

# Bestemmingsplan

- Bijlagen bij de toelichting -

## Lindehof

Gemeente Brunssum





## BESTEMMINGSPLAN

- Bijlagen bij de toelichting -

Lindehof

Gemeente Brunssum

IDN-nummer: NL.IMRO.0899.BPLINDEHOF-VA01

Status: vastgesteld

Datum: 4 juni 2024



**Locatie Nijmegen**  
Wijchenseweg 102  
6538 SX Nijmegen

**Locatie Rosmalen**  
Berlicumseweg 6D  
5248 NT Rosmalen

024 - 322 45 79

[info@pouderoyentonnaer.nl](mailto:info@pouderoyentonnaer.nl)

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



# Inhoudsopgave

|                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Bijlagen bij de toelichting</b>                                     | <b>5</b>   |
| <b>Bijlage 1</b> <b>Notitie vormvrije m.e.r-beoordeling</b>            | <b>6</b>   |
| <b>Bijlage 2</b> <b>Bodemonderzoek</b>                                 | <b>16</b>  |
| <b>Bijlage 3</b> <b>Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï</b>         | <b>78</b>  |
| <b>Bijlage 4</b> <b>Akoestisch onderzoek warmtepompen en cumulatie</b> | <b>143</b> |
| <b>Bijlage 5</b> <b>Infiltratieonderzoek</b>                           | <b>174</b> |
| <b>Bijlage 6</b> <b>Notitie stikstof</b>                               | <b>192</b> |
| <b>Bijlage 7</b> <b>Verkennd natuurwaardenonderzoek</b>                | <b>221</b> |
| <b>Bijlage 8</b> <b>Nader onderzoek gebouwbewonende diersoorten</b>    | <b>245</b> |



## Bijlagen bij de toelichting

## Bijlage 1      Notitie vormvrije m.e.r-beoordeling

# ***Notitie vormvrije m.e.r.-beoordeling bestemmingsplan Lindehof***

**8 december 2023**

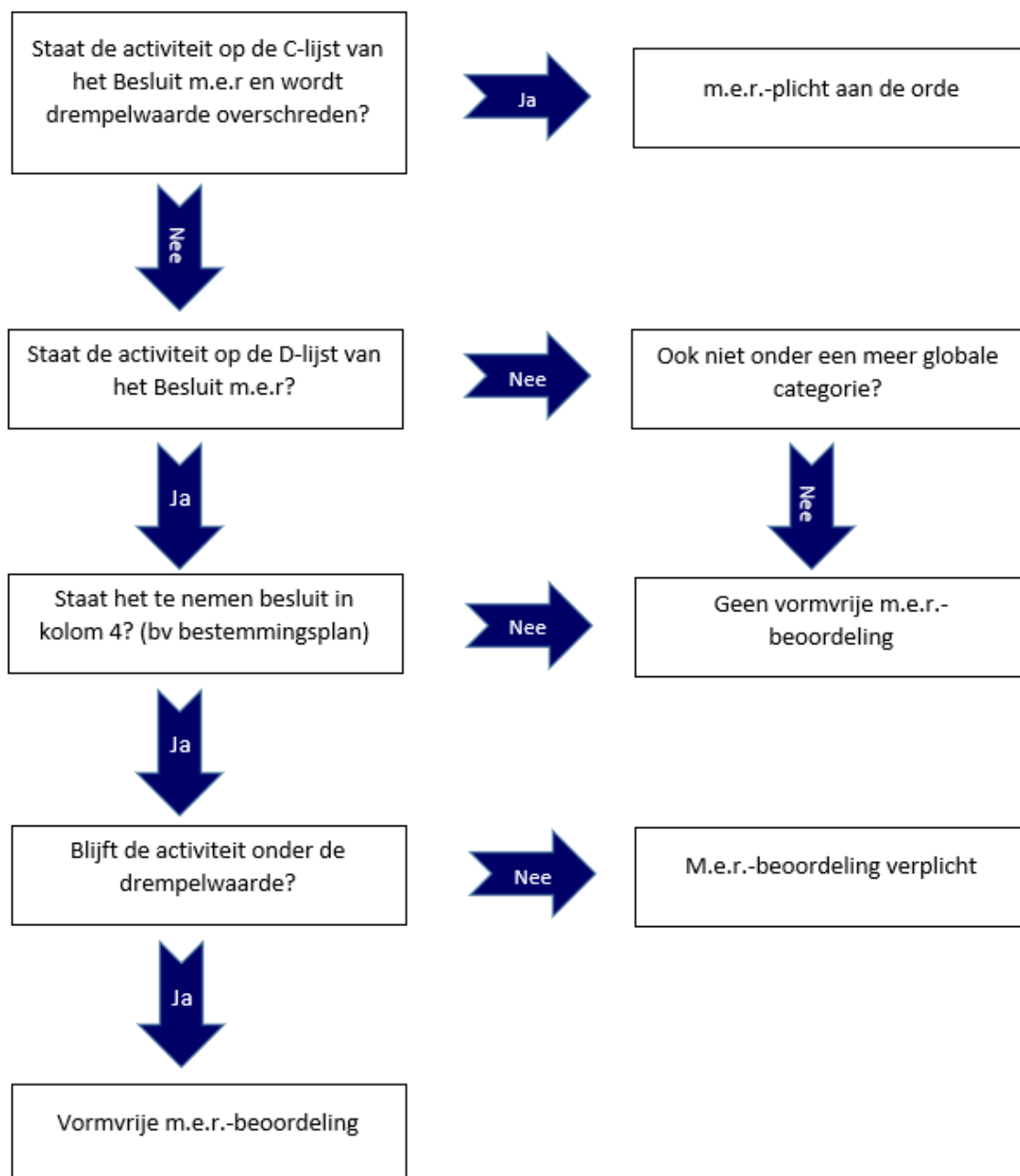
## **1. Inleiding**

Om milieueffecten vroegtijdig en volwaardig te betrekken in besluitvorming omtrent nieuwe initiatieven vindt milieueffectrapportage plaats. In welke gevallen milieueffectrapportage verplicht is en in welke gevallen moet worden beoordeeld of een dergelijke rapportageprocedure moet plaatsvinden, volgt uit het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.).

Milieueffectrapportage kan ook verplicht zijn voor plannen op initiatief van de overheid, zoals een bestemmingsplan. Ingevolge het Besluit milieueffectrapportage (verder: Besluit m.e.r.) wordt getoetst of het bestemmingsplan voorziet in, of een kader vormt voor, activiteiten die (mogelijk) belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu. Hiervoor zijn in de bijlage bij het Besluit m.e.r. lijsten opgenomen waarin activiteiten zijn aangewezen die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu (C-lijst) of ten aanzien waarvan het bevoegd gezag moet beoordelen of zij belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben (D-lijst). In die lijst is per categorie een drempelwaarde opgenomen. Deze drempelwaarden hebben een indicatief karakter, hetgeen inhoudt dat ook wanneer de drempelwaarden niet worden overschreden een beoordeling dient plaats te vinden of het planvoornemen kan leiden tot belangrijke nadelige gevolgen. Deze beoordeling dient te geschieden aan de hand van de selectiecriteria in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

De hiervoor kort beschreven systematiek is nog eens schematisch weergegeven in het stroomschema op de volgende pagina.

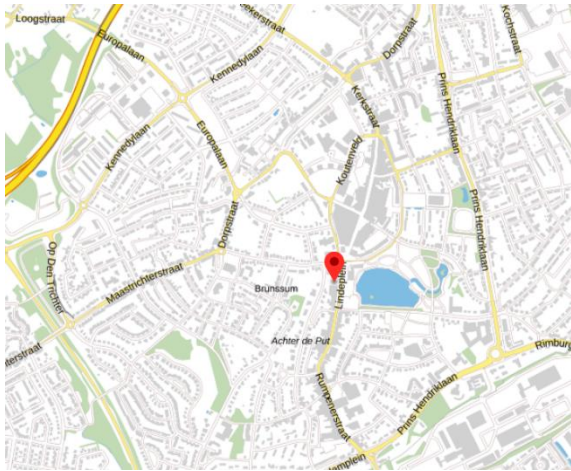
In deze notitie wordt beoordeeld of voor het bestemmingsplan Lindehof een merplicht of (vormvrije) mer-beoordelingsplicht van toepassing is, en wordt vervolgens beoordeeld of het uitgesloten is dat er belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn. Daarbij wordt gebruik gemaakt van c.q. aansluiting gezocht bij het (concept)ontwerp van het bestemmingsplan Lindehof d.d. 8 december 2023 en de daaraan ten grondslag liggende onderzoeksrapporten.



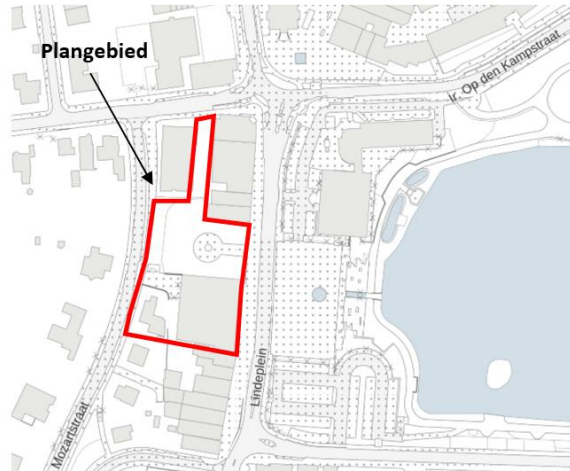


## 2. Plangebied

Het plangebied is gelegen in het centrum van Brunssum, tussen het Lindeplein, Mozartstraat en Lindestraat.



*Ligging plangebied in wijdere omgeving*



*Globale begrenzing plangebied*

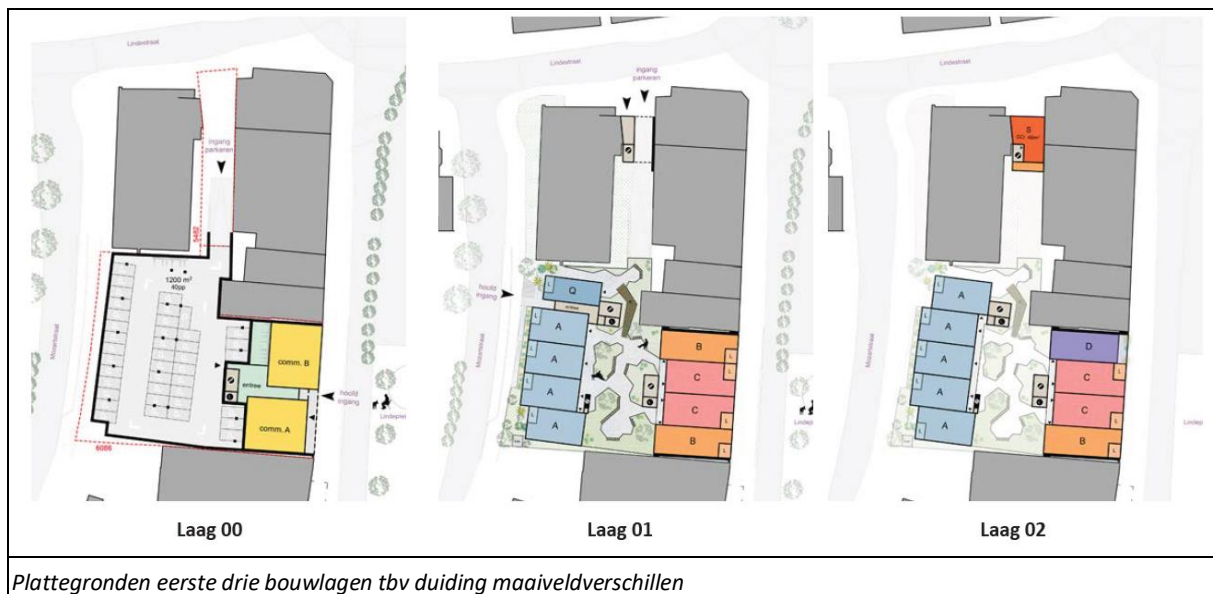
## 3. Planvoornemen

Het planvoornemen heeft betrekking op de invulling van de voorsnog braakliggende locatie van de voormalige Brikke Oave, direct naast de in 2015 gerealiseerde nieuwe Brikke Oave, aan het enkele jaren geleden geheel opnieuw ingerichte Lindeplein. Ook een voorsnog niet ingevuld 'gat' in de straatwand aan de Lindestraat krijgt met het planvoornemen invulling. Met het planvoornemen wordt voorzien in de realisatie van maximaal 43 woningen en 320 m<sup>2</sup> aan commerciële ruimte en bijbehorende voorzieningen.

In de huidige situatie is dat deel waarop de beoogde nieuwe ontwikkeling is voorzien onbebouwd en ingericht als tijdelijke openbare ruimte, bestaande uit openbaar groen en enkele zitgelegenheden. Tot 2011 lag op deze plek, tussen Lindeplein en de Mozartstraat, de voormalige Brikke Oave, die is gesloopt na oplevering van de nieuwe Brikke Oave op het aangrenzende perceel. Aan de zijde van de Mozartstraat staat nog een relatief kleine nutsvoorziening van Enexis.

Het planvoornemen bestaat kort samengevat uit het realiseren van maximaal 43 woningen en circa 320 m<sup>2</sup> aan commerciële ruimtes op de begane grond aan de zijde van het Lindeplein. Ook zal worden voorzien in een ondergrondse stallingsgarage ten behoeve van de te realiseren woningen en in een gezamenlijke binnentuin voor de gebruikers van de woningen. Een deel van het programma is voorzien aan het Lindeplein, een deel aan de Mozartstraat en een deel aan de Lindestraat.

Deze drie 'plandelen' worden hierna kort afzonderlijk toegelicht. Daarbij is van belang dat sprake is van niveauverschillen voor wat betreft maaiveld. Zo wordt de stallingsgarage gezien vanaf de Mozartstraat beneden maaiveld gerealiseerd, maar is dat niveau (nagenoeg) gelijk aan het maaiveldniveau c.q. het peil aan de zijde van het Lindeplein.



### ***Plandeel Lindeplein***

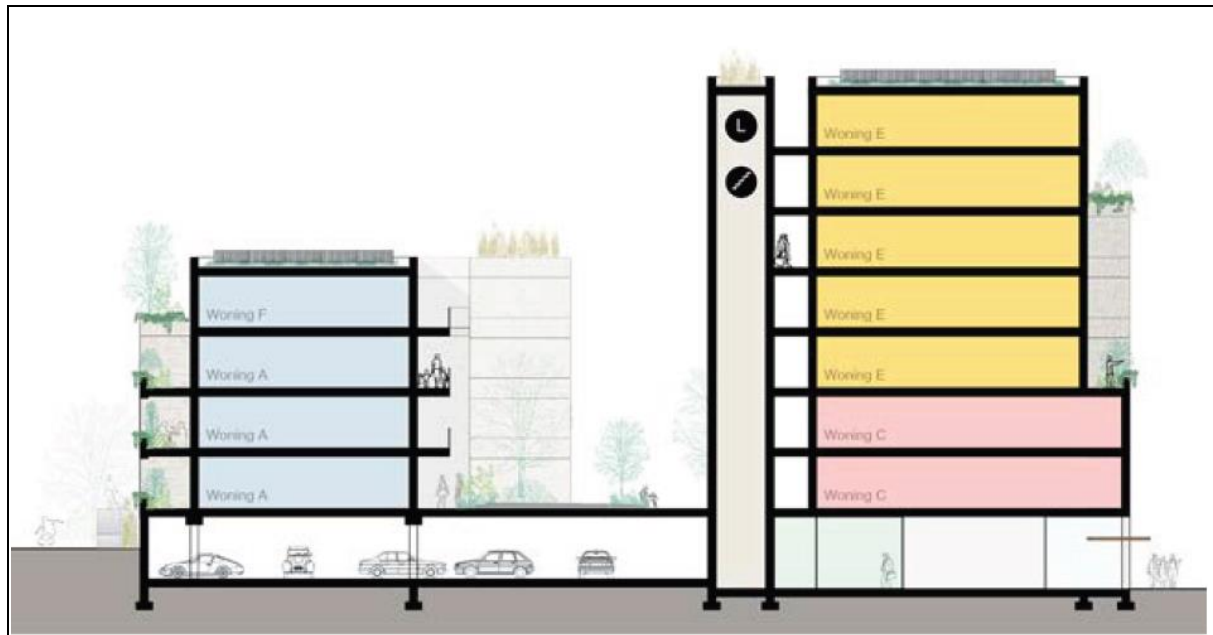
Aan de zijde van het Lindeplein zal worden voorzien in het weer 'sluiten' van de straatwand, door de locatie van de voormalige Brikke Oave opnieuw invulling te geven. De voorgevel zal daarbij aansluiten op de voorgevelrooi-lijn die wordt gevormd door de situering van de voorgevels van de overige panden aan het Lindeplein. De eerste vier bouwlagen zullen over de volledige breedte van het perceel worden gebouwd. Daarmee sluit dit deel van de bouwmassa aan op de aan weerszijden aangrenzende bebouwing. De aanvullend te realiseren 4 lagen vormen een smallere 'top' op dit gebouw. Het gebouw wordt niet voorzien van schuine daken, alle afdekkingen zijn plat uitgevoerd.



*Impressie plandeel Lindeplein*

Op de begane grond wordt voorzien in een tweetal commerciële ruimtes met een gezamenlijke oppervlakte van circa 320 m<sup>2</sup>, die zullen worden verkocht voor een functie die past binnen de op basis van het geldende bestemmingsplan reeds toegelaten functies. Daarboven worden drie lagen van ieder maximaal vier woningen voorzien, in de vier lagen daarboven zijn dat er steeds (maximaal) twee per bouwlaag. Daarmee komt het totale aantal woningen op maximaal 20.

De toegang tot de woningen (galerijen/trappenhuis, liftkoker) is voorzien aan de achterzijde van de woningen. De balkons / buitenruimtes zijn voorzien aan de zijde van het Lindeplein of aan de zijde van de zijgevel.



*Impressie dwarsdoorsnede met links het plandeel aan de Mozartstraat en rechts het plandeel aan het Lindeplein*

### ***Plandeel Mozartstraat***

Aan de zijde van de Mozartstraat zal worden voorzien in één bouwmassa, bestaande uit maximaal vier bouwlaagen boven maaiveld en een stallingsgarage beneden maaiveld. De hoofdentree is gesitueerd in het linkerdeel van de voorgevel, waarbij het niveauverschil vanwege de van zuid naar noord aflopende Mozartstraat wordt opgevangen door een trappartij en hellingbaan.

De voorgevel - die nabij de hoeken over de breedte van één woning iets terug ligt - sluit aan op het verlengde van de (voor)gevelrooijlijnen van de aangrenzende bebouwing. Per bouwlaag worden maximaal vijf woningen gerealiseerd, waarmee in dit deel het aantal woningen op maximaal 20 uitkomt. De toegang tot de woningen (galerijen/trappenhuis, liftkoker) is voorzien aan de achterzijde van de woningen. De balkons / buitenruimtes zijn voorzien aan de zijde van de Mozartstraat. De stallingsgarage die onder dit gebouw wordt voorzien zal ruimte bieden voor maximaal 40 parkeerplaatsen, die bereikbaar zijn via de Lindestraat.





*Impressie plandeel Mozartstraat*

#### **Plandeel Lindestraat**

Aan de Lindestraat wordt een relatief beperkte bouwmassa gerealiseerd tussen de aan weerszijden bestaande complexen. Op de begane grond zal worden voorzien in een gezamenlijke entree ten behoeve van de woningen op de verdiepingen. Hier is ook de toegang tot de stallingsgarage voorzien (onderdoorgang). In totaal worden hier drie woningen (studio's) mogelijk gemaakt, één per bouwlaag.



*Impressie plandeel Lindestraat*

#### 4. Mer(boordelings)plicht?

Gezien de woningbouwontwikkeling die het bestemmingsplan “Lindehof” mogelijk maakt en de activiteiten die worden genoemd in de C-lijst in de bijlage bij het Besluit m.e.r., is geen sprake van een merplicht. Wel is in de D-lijst de volgende categorie (D11.2) opgenomen:

| Kolom 1                                                                                                                                   | Kolom 2                                                                                                                                                                                                                               | Kolom 3                                                                                                                                                   | Kolom 4                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Activiteiten</i>                                                                                                                       | <i>Gevallen</i>                                                                                                                                                                                                                       | <i>Plannen</i>                                                                                                                                            | <i>Besluiten</i>                                                                                                                                                                                                      |
| De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen. | In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:<br>1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer,<br>2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of<br>3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m2 of meer. | De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet. | De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet. |

In dit geval is sprake van een stedelijk ontwikkelingsproject als bedoeld in het Besluit m.e.r., aangezien het bestemmingsplan ruimte biedt voor het realiseren van 43 nieuwe woningen en 320 m<sup>2</sup> aan commerciële ruimten. Hoewel de drempelwaarden als genoemd in kolom 2 niet worden overschreden, wordt het bestemmingsplan wel genoemd in kolom 4, waardoor een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde is. Aangezien in dit geval de gemeente Brunssum zelf (mede) initiatiefnemer is tot het opstellen van het bestemmingsplan, is er geen aanmeldnotitie van een initiatiefnemer beschikbaar als bedoeld in artikel 7.16 van de Wet milieubeheer. De gemeenteraad of het college van burgemeester en wethouders dient in dit geval op grond van artikel 7.19 Wet milieubeheer ambtshalve te besluiten of een milieueffectrapport moet worden opgesteld. Deze notitie vormt daarvoor de basis.

Deze m.e.r.-beoordeling dient te worden uitgevoerd aan de hand van de volgende criteria uit bijlage III bij de EEG-richtlijn (2011/92/EU) milieueffectbeoordeling.

1) *kenmerken van het project:*

- omvang van het project;
- cumulatie met andere projecten;
- gebruik van natuurlijke grondstoffen;
- productie van afvalstoffen;
- verontreiniging en hinder;
- risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën.

2) *plaats van het project:*

- het bestaande grondgebruik;
- relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
- het opnamevermogen van het natuurlijk milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden), gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit al worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang;

3) *kenmerken van het potentiële effect:*

- bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking);
- grensoverschrijdend karakter van het effect;
- de orde van grootte en de complexiteit van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- duur, frequentie en de onomkeerbaarheid van het effect.

## 5. De beoordeling

### 1) Kenmerken van het project

Zoals blijkt uit paragrafen 2 en 3 van deze notitie en het ontwerpbestemmingsplan “Lindehof” is sprake van bestaand stedelijk gebied dat in het verleden in gebruik en bebouwd is geweest ten behoeve van een gemeenschapshuis. Het geldende bestemmingsplan “Lindeplein e.o.” heeft de planologische basis gevormd voor de sloop van dat gemeenschapshuis “Brikke Oave” en de bouw van een vervangende voorziening direct ten zuiden daarvan. Ook weer aan het Lindeplein. Het voornemen is nu de oude locatie in te vullen met woningbouw, aan zowel de zijde van het Lindeplein als de Mozartstraat. Daarbij wordt voorzien in een stallingsgarage die toegankelijk wordt vanuit de Lindestraat. Boven die toegang worden ook drie woningen/studio’s voorzien.

De met het bestemmingsplan Lindehof geboden bouw- en gebruiksmogelijkheden bieden wijken slechts op onderdelen af van hetgeen reeds planologisch mogelijk is. Er mag hoger worden gebouwd, maar de bouwvlakken worden daarentegen kleiner. Er wordt voorzien in een duurzaam ruimtegebruik door het opnieuw invullen van een braakliggend terrein binnen bestaand stedelijk gebied. De milieubelasting is gezien de aard en omvang van de ontwikkeling (hoofdzakelijk wonen, beperkt ruimte voor commerciële functies) relatief laag. Daarnaast zal buitenruimte klimaatadaptief worden ingericht. Er is geen sprake van cumulatie van effecten in relatie tot eventuele andere projecten in de omgeving.

Wat betreft het gebruik van natuurlijke grondstoffen en de productie van afvalstoffen zijn er voor dit plan geen bijzonderheden. Er worden geen activiteiten mogelijk gemaakt waarbij sprake is van een aanzienlijk gebruik van natuurlijke grondstoffen. Het nieuwe bestemmingsplan voorziet ook niet in zodanige wijzigingen dat daardoor een aanzienlijke toename in het gebruik van natuurlijke grondstoffen mogelijk wordt ten opzichte van de huidige (referentie)situatie. Hetzelfde geldt voor de productie van afvalstoffen en het risico op ongevallen. Voor wat betreft risico’s op ongevallen is het aspect externe veiligheid beschouwd in de toelichting op het ontwerpbestemmingsplan. Op dat punt worden geen belemmeringen gezien.

In de milieuparagraaf van de toelichting op het bestemmingsplan zijn ook andere aspecten zoals verontreiniging en hinder beoordeeld en getoetst aan de geldende wet- en regelgeving. Gezien de conclusies in de milieuparagraaf en de daaraan ten grondslag liggende onderzoeken wordt voldaan aan de toepasselijke wettelijke normen. Voor wat betreft geluid is sprake van een beperkte overschrijding van de voorkeursgrenswaarde in delen van het plangebied. De maximale ontheffingswaarde wordt echter niet overschreden. Ook de te realiseren warmtepompen leiden niet tot een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat. Gezien de resultaten op de diverse deelaspecten en het feit dat – anders dan geluid als hiervoor bedoeld – geen sprake is van overschrijdingen van normen of streefwaarden is ook geen sprake van een samenloop van verschillende hinderaspecten. Ook volgt daaruit dat geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Daarbij is ook van belang dat de stikstofdepositie vanuit het gebied op beschermde Natura2000-gebieden niet (significant) toeneemt.

### 2) Plaats van het project

Het plangebied betreft een locatie waar voorheen de oude Brikke Oave aanwezig was, die is gesloopt vanwege de realisatie van een nieuwe Brikke Oave direct ten zijde van dat de locatie waarop het planvoornemen betrekking heeft. Momenteel ligt het terrein braak. Het planvoornemen bestaat uit het realiseren van maximaal 43 woningen en maximaal 320 m<sup>2</sup> aan commerciële functies op de begane grond aan het Lindeplein. Dit past bij de ‘maat en schaal’ van het centrum van Brunssum. Er worden redelijkerwijs geen dusdanige effecten verwacht voor het regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen of het (opnamevermogen van) omliggende gevoelige (natuur)gebieden dat daardoor belangrijke nadelige gevolgen te verwachten zijn voor het milieu. Het plan leidt ook niet tot (significant) negatieve effecten op omliggende Natura2000-gebieden, zo blijkt uit het op dat punt verrichte onderzoek dat als bijlage aan de toelichting op het bestemmingsplan is gevoegd. In de toelichting

op het bestemmingsplan zijn ook de onderwerpen archeologie en cultuurhistorie beschouwd en ook dat punt zijn er geen belemmeringen.

### **3) *Kenmerken van het potentiële effect***

Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling, het voorgaande en de onderbouwing van de ruimtelijk aanvaardbaarheid van het plan in de bestemmingsplantoelichting, is een verdere beschouwing van potentiële effecten niet aan de orde. Er zijn immers geen (significante) effecten te verwachten.

## **6. Conclusie**

Gezien voorgaande beoordeling zijn geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten als gevolg van het planvoornemen en kan worden afgezien van het opstellen van een milieueffectrapport en het doorlopen van de formele milieueffectrapportageprocedure.

## Bijlage 2 Bodemonderzoek



## **Verkennend bodem- en asbestonderzoek**

Lindeplein te Brunssum  
(gemeente Brunssum)

# Verkendend bodem- en asbestonderzoek

Lindeplein te Brunssum (gemeente Brunssum)

Rapportnummer: E230091.005/SBI

Datum: 16 juni 2023

Naam opdrachtgever: Pouderoyen B.V., de heer T. Thijssen

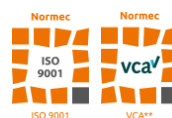
Adres opdrachtgever: Wijchenseweg 102 (2e etage), 6538 SX te NIJMEGEN

Contactpersoon  
Aelmans Eco B.V.: De heer S. Biesmans

Monsternamen door: De heren T. Huijnen (BRL 2001/2018) en A. van de Ven (i/o)

Datum monsternamen: 3 mei 2023

KvK 14048216  
BTW NL8022.45.262.B.01  
Bankrekening 15.48.06.137  
BIC RABONL2U  
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37



**Aelmans Eco B.V.**

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

info@aelmans.com

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T (0475) 459 260

www.aelmans.com

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op [www.aelmans.com](http://www.aelmans.com)

# Inhoud

|          |                                           |           |
|----------|-------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding.....</b>                     | <b>1</b>  |
| 1.1      | Opdrachtverlening.....                    | 1         |
| 1.2      | Aanleiding en doelstelling .....          | 1         |
| 1.3      | Kwaliteitsaspecten.....                   | 1         |
| <b>2</b> | <b>Vooronderzoek .....</b>                | <b>3</b>  |
| 2.1      | Onderzoekslocatie .....                   | 3         |
| 2.2      | Hypothese.....                            | 7         |
| 2.3      | Onderzoeksstrategie .....                 | 7         |
| <b>3</b> | <b>Uitvoering.....</b>                    | <b>8</b>  |
| 3.1      | Verantwoording veldwerk en analyses ..... | 8         |
| 3.2      | Grond .....                               | 8         |
| 3.3      | Asbest .....                              | 9         |
| <b>4</b> | <b>Toetsing.....</b>                      | <b>11</b> |
| 4.1      | Toetsingskaders.....                      | 11        |
| 4.2      | Toetsingsresultaten .....                 | 13        |
| <b>5</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>  | <b>15</b> |

## Bijlagen

|           |                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------|
| Bijlage 1 | Ligging onderzoekslocatie                         |
| Bijlage 2 | Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten |
| Bijlage 3 | Profielbeschrijving boorpunten                    |
| Bijlage 4 | Analysecertificaten asbest                        |
| Bijlage 5 | Analysecertificaten grond                         |
| Bijlage 6 | Getoetste analyseresultaten grond                 |
| Bijlage 7 | Veldwerkformulieren                               |
| Bijlage 8 | Foto's                                            |

# 1 Inleiding

## 1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van de heer T. Thijssen, namens Pouderoyen B.V., het verzoek gekregen een verkennend bodem- en asbestonderzoek op het adres Lindeplein te Brunssum te verrichten.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot de uitvoering van het onderhavige bodemonderzoek vormt de beoogde bestemmingsplanwijziging en aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van woondoeleinden op de onderzoekslocatie. Hiertoe is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd, conform de Nederlandse Normen NEN-5725, NEN-5740 en NEN-5707.

De doelstelling van dit verkennend bodem- en asbestonderzoek is om na te gaan of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie al dan niet verontreinigd is en vanuit milieukundig oogpunt geschikt is voor de geplande bestemmingsplanwijziging en aanvraag van een omgevingsvergunning. In het kader van dit onderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en/of grondwater) onderzocht.

## 1.3 Kwaliteitsaspecten

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN-5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd conform NEN-5740/A1 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" respectievelijk NEN-5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond". Overigens geschieden alle door Aelmans Eco B.V. uit te voeren bodemonderzoeken, conform de van toepassing zijnde NEN-normen.

Veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen", 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" en/of 2018: "Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem". Eventuele mechanische boringen zijn uitgevoerd onder het certificaat BRL SIKB 2100, protocol 2101 "Mechanisch Boren". De chemische analyses op de grondmonsters, grondwatermonsters en/of overige materiaalmonsters zijn bij een RvA geaccrediteerd laboratorium uitbesteed.

De veldwerkzaamheden worden te allen tijde onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit artikel 17 hieraan stelt. Daarnaast is de onderzoekslocatie geen eigendom van Aelmans Eco B.V. of de overige aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen binnen de Aelmans Adviesgroep.

Bij verrichten van werkzaamheden in de bodem dient men op basis van de CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' de te nemen veiligheidsmaatregelen af te leiden.

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email ([info@aelmans.com](mailto:info@aelmans.com)), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie ([info-cert@normec.nl](mailto:info-cert@normec.nl)).

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Onderzoekslocatie

#### 2.1.1 Terreingegevens

De ligging van de onderzoekslocatie is in bijlage 1 weergegeven op een plattegrond (Google Maps) en op een overzicht van de boorlocaties in bijlage 2.

Het bodemonderzoek heeft betrekking op de kadastrale percelen gemeente Brunssum, sectie C, met nummer 6709. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 2.128 m<sup>2</sup>.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als groen/braak en klein deel als park, voetpad.

#### 2.1.2 Vroeger en huidig gebruik

Omtrent de historische informatie van het terrein is gebruik gemaakt van de bouw- en milieudossiers, welke voorhanden waren bij de gemeente Brunssum. Daarnaast is gebruik gemaakt van de internetsite "Topotijdreis", GIS-viewer provincie Limburg, diverse eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en de historische informatie van opdrachtgever.

Hieronder is een overzicht van de algemene ontwikkelingen van het gebied weergegeven:





Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie tot aan de 20<sup>e</sup> eeuw als weide c.q. braakliggend in gebruik is geweest. Begin 20<sup>e</sup> eeuw is de Eendjesvijver ontstaan door ontgraving van bruinkool. Ten zuiden van de onderzoekslocatie stond een steenbakkerij met enkele andere bebouwing. Vanaf de jaren 70 van de vorige eeuw zijn de huidige contouren te zien van de bebouwing. Tot 2016 is een deel van de locatie bebouwd geweest.

Bij de gemeente Brunssum zijn geen gegevens bekend omtrent de aanwezigheid van eventuele tanks danwel Hinderwetvergunningen die in het verleden zijn afgegeven.

### 2.1.3 Reeds verrichte bodemonderzoeken

In het verleden hebben ter plaatse en in de omgeving van de onderzoekslocatie en de belendende perceel diverse eerdere bodemonderzoeken plaatsgevonden, waarvan hieronder de belangrijkste aspecten zijn weergegeven:

Onderzoek ten behoeve van de kwaliteit van de bodem en het water van de Gemeentevijver, Intron, rapport 32283, d.d. oktober 1992.

*In de toplaag van de vijverbodem zijn licht verhoogde gehalten aan PAK, cadmium en zink aangetroffen.*

Verkennd bodemonderzoek ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging in het kader van de herinrichting van het Lindeplein in de gemeente Brunssum, Geonius, kenmerk MA-90133, d.d. 12 mei 2009.

*Met uitzondering van een tweetal spots zijn geen tot enkel licht verhoogde gehalten in de boven- en ondergrond aangetoond. Eén spot betreft een matig verhoogd gehalte aan PAK onder de hoofdrijbaan (asfalt). De tweede spot bevindt zich ter hoogte van het fietspad/voetpad langs de gemeentevijver en betreft een licht verhoogd gehalte aan minerale olie (>LMW). Tevens wordt in het funderingsmateriaal t.p.v. de parkeerplaats tussen Lindeplein en de gemeentevijver, een PAK gehalte aangetroffen, welke indicatief niet voldoet aan de hergebruikseisen uit het Bbk.*



Asbestinventarisatierapport Type A locatie Lindeplein 6ABC, Analyse Bureau Safety, d.d. 30 november 2009.

*Aanleiding vormt de voorgenomen sloop. Op meerdere plaatsen in het gebouw wordt asbest aangetroffen, welke door een erkend bedrijf dient te worden verwijderd.*

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van Lindeplein 8 en 9 te Brunssum. Tevens vooronderzoek ter plaatse van drie naastgelegen percelen. Geonius, kenmerk MA-130162.RO1, d.d. 27 juni 2013.

*Uit de analyseresultaten blijkt, dat ter plaatse van boring 4 (op het achterterrein) in de ondergrond (0,25 tot 0,5 m -mv) een licht verhoogd gehalte aan lood is aangetoond. In de overige boven- en ondergronden zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.*

*Uit de analyseresultaten van de asbestmengmonsters blijkt dat in zowel de fractie <16 mm als in de fractie >16 mm geen asbest is aangetoond.*

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lindeplein (ong.) te Brunssum, Aelmans Eco B.V., kenmerk E140093, d.d. 23 januari 2014.

*Uit de analyseresultaten van de zandlaag onder het menggranulaat (MM2) blijkt, dat een licht verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond. In de leemhoudende ondergrond (MM3) zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden (AW2000).*

*Uit de analyseresultaten van het menggranulaat (MM1) blijkt, dat diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie licht verhoogd zijn aangetoond. Getoetst als grond zou dit materiaal, vanwege het gehalte aan minerale olie, als niet toepasbaar worden beschouwd. Zintuiglijk is geen asbest aangetoond.*

#### **2.1.4 Bodemkwaliteitskaart**

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Brunssum is de ontgravingsklasse van de bovengrond wonen en de ondergrond AW2000.

#### **2.1.5 PFAS**

PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt, vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-/waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële processen en vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat deze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS).

Uit de PFAS kaart van de regio Parkstad blijkt, dat de boven- en ondergrond voldoen aan de klasse landbouw/natuur.

Ondanks vorenstaande zijn er geen specifieke aanleidingen of (punt)bronnen bekend, waardoor onderhavige locatie eventueel is verontreinigd met voornoemde stoffen. Daarnaast is er ook niets bekend omtrent calamiteiten (zoals brand) vanuit het verleden, welke tot besmettingen met voornoemde stoffen zouden hebben geleid. Ter bevestiging van vorenstaande zal één representatief monster op PFAS worden onderzocht.

### 2.1.6 Terreininspectie

Op 3 mei 2023 is voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden door een medewerker van Aelmans Eco B.V. een terreininspectie verricht. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie momenteel in gebruik is, zoals onder de paragraaf “Vroeger en huidig gebruik” omschreven.

Visueel zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen bodemvreemde materialen danwel verontreinigingen aangetroffen.

### 2.1.7 Asbest

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Voor zover bekend hebben zich in het verleden ook geen calamiteiten (bv. brand of explosies) voorgedaan, waarbij asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

Om voornoemde bevindingen te kunnen bevestigen, zal tijdens het uit te voeren bodemonderzoek zintuiglijk en analytisch onderzoek naar mogelijke asbestresten in de bodem plaatsvinden.

### 2.1.8 Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaarten, Maastricht-Heerlen, kaartbladen 61, 62 west, 62 oost, 1980.

De onderzoekslocatie bevindt zich op een hoogte van circa 85 m +NAP.

De bovenste zes meter dikke, matig doorlatende deklaag, bestaat uit lössleem en is afkomstig van de Formaties van Twente en Eindhoven. Samen met de circa 4 meter dikke grindlaag met grof zand (afgezet door de Maas) vormen deze lagen de onverzadigde zone. Onder de onverzadigde zone bevindt zich een circa 35 meter dik watervoerend pakket dat wordt gevormd door fijne, soms matig grove zanden, waarin bruinkoollagen voorkomen (Formatie van Heksenberg). De geohydrologische basis wordt gevormd door de Formatie van Rupel en Tongeren en heeft een dikte van minimaal 150 meter. De laag bestaat uit fijne, vaak klei- en silthoudende zanden waarin glauconiet voorkomt en zandige klei- en leemlagen.

Het watervoerende pakket bereikt stijghoogtes tot circa 79 +NAP. De regionale grondwaterstroming vindt plaats in noord tot noordwestelijke richting. Deze kan afwijken als gevolg van het aanwezige breukensysteem. De Feldbiss-breuk loopt circa 2.000 meter ten noordoosten van de onderzoekslocatie.

### 2.1.9 Conclusie vooronderzoek

Uit de voorhanden zijnde historische informatie, zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van mogelijke bodemverontreinigingen en/of bodembedreigende activiteiten. De locatie zal derhalve als onverdacht worden beschouwd.

## 2.2 Hypothese

### 2.2.1 Grond

Gebaseerd op de resultaten van het vooronderzoek kan de onderzoekslocatie als “onverdacht” worden beschouwd.

### 2.2.2 Asbest

Op basis van de historische feiten wordt geconcludeerd, dat de locatie vooraleerst als “onverdacht” voor asbest kan worden beschouwd.

## 2.3 Onderzoeksstrategie

### 2.3.1 Grond en grondwater

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (tabel 3.1, ONV-NL), conform de NEN-5740/A1.

De richtlijn met betrekking tot het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek schrijft voor, dat grondwateronderzoek dient plaats te vinden, indien het freatisch grondwater zich op minder dan 5,0 m -mv bevindt. Dit is op de onderzoekslocatie niet het geval.

### 2.3.2 Asbest

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor een onverdachte locatie, conform de NEN-5707, tabel 4.

### 2.3.3 Uitwerking onderzoeksstrategie

In onderstaande tabel 2.3.3 is de veldwerk- en analysestrategie uitgewerkt.

**Tabel 2.3.3: Onderzoeksstrategie Lindeplein te Brunssum**

| Locatie en strategie                               | Aantal boringen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Diepte in m -mv           | Aantal mengmonsters | Analysepakket                                     |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|
| Lindeplein te Brunssum, circa 2.128 m <sup>2</sup> | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,0 - 0,5 <sup>1,2)</sup> | 2                   | NEN-5740 grond <sup>3)</sup> + PFAS <sup>4)</sup> |
|                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,0 - 2,0                 | 1                   | NEN-5740 grond <sup>3)</sup>                      |
|                                                    | 9 <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,3 x 0,3 x 0,5           | 2                   | NEN-5707 asbest in grond                          |
| <b>Opmerkingen</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |                     |                                                   |
| 1)                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indien zintuiglijk een verontreiniging wordt waargenomen, dient de boring doorgezet te worden tot 0,50 meter in de zintuiglijk schone laag. Bij de uitvoering dienen de boringen te allen tijde doorgezet te worden tot de aangegeven diepte.</li> <li>- Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen kan afgeweken worden van de voorgestelde te analyseren dieptetrajecten.</li> </ul> |                           |                     |                                                   |
| 2)                                                 | De ondiepe boringen worden gecombineerd met asbestinspectiegaten (0,3 x 0,3 x 0,5 meter).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                     |                                                   |
| 3)                                                 | NEN-grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK(10)VROM, som PCB's (7), minerale olie (GC), lutum, organische stof en droge stofgehalte.                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                     |                                                   |
| 4)                                                 | PFAS: PFAS(30) conform advieslijst RIVM, datum 12 juli 2019 (1 stuk).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |                     |                                                   |

## 3 Uitvoering

### 3.1 Verantwoording veldwerk en analyses

De boringen in combinatie met de inspectiegaten voor het asbestonderzoek zijn met behulp van een edelmanboor en een spade op 3 mei 2023 gemaakt. In bijlage 2 is een overzicht van de geplaatste boringen met asbestinspectiegaten opgenomen. De beschrijvingen van de boorprofielen staan in bijlage 3 vermeld.

Alle verrichte (chemische) analyses op asbest, grond en/of grondwater zijn door SGS Environmental Analytics B.V. uitgevoerd. De monstervoorbehandeling en chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd. Voor de asbestanalyses zijn de analysemonsters gedroogd en gezeefd, volgens NEN-5898. Vervolgens zijn de asbestanalyses met de polarisatiemicroscoop conform NEN-5896 uitgevoerd.

### 3.2 Grond

#### 3.2.1 Bodemopbouw

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak zandig leem, waarbij in diverse boringen bijmengingen aan baksteen en plantenresten worden aangetroffen. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak zandige leem met plaatselijk een spoortje baksteen. Ter plaatse van boring 02, 07 en 11 zijn zandlagen aangetroffen, waar geen bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen.

In de onderstaande tabel is een overzicht van de aangetroffen bijmengingen per boring weergegeven.

**Tabel 3.2.1: Aangetroffen bijmengingen per boring en diepte**

| Boring | Diepte (m -mv) | Traject (m -mv)            | Grondsoort   | Bijzonderheden                                |
|--------|----------------|----------------------------|--------------|-----------------------------------------------|
| 01     | 0,50           | 0,00 - 0,50                | Leem         | sporen baksteen                               |
| 03     | 0,50           | 0,00 - 0,50                | Leem         | sporen baksteen                               |
| 04     | 0,50           | 0,00 - 0,50                | Leem         | sporen baksteen                               |
| 05     | 0,50           | 0,00 - 0,50                | Leem         | sporen baksteen                               |
| 06     | 2,00           | 1,00 - 2,00                | Leem         | sporen baksteen                               |
| 08     | 0,50           | 0,00 - 0,10<br>0,10 - 0,50 | Leem<br>Leem | zwak plantenresten houdend<br>sporen baksteen |
| 09     | 0,50           | 0,00 - 0,10<br>0,10 - 0,50 | Leem<br>Leem | zwak plantenresten houdend<br>sporen baksteen |
| 10     | 2,00           | 0,50 - 1,50<br>1,50 - 2,00 | Leem<br>Leem | zwak baksteenhoudend<br>zwak baksteenhoudend  |
| 11     | 0,50           | 0,15 - 0,50                | Leem         | zwak baksteenhoudend                          |
| 12     | 0,50           | 0,00 - 0,10                | Leem         | zwak plantenresten houdend                    |

### 3.2.2 Analyses grond

In tabel 3.2.2 is een overzicht gegeven uit welke boringen en over welke diepten de grondmengmonsters zijn samengesteld.

**Tabel 3.2.2: Samenstelling grondmengmonsters en analyses**

| <i>Monster</i> | <i>Traject (m -mv)</i> | <i>Deelmonsters</i>                                                                                                  | <i>Analysepakket</i>                                         |
|----------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 01             | 0,00 - 0,50            | 01 (0,00 - 0,50)<br>03 (0,00 - 0,50)<br>04 (0,00 - 0,50)<br>05 (0,00 - 0,50)<br>09 (0,10 - 0,50)                     | PFAS (30) advieslijst 12 juli<br>Standaardpakket incl. lu/os |
| 02             | 0,50 - 2,00            | 06 (1,00 - 1,50)<br>06 (1,50 - 2,00)<br>10 (0,50 - 1,00)<br>10 (1,00 - 1,50)<br>10 (1,50 - 2,00)                     | Standaardpakket incl. lu/os                                  |
| 03             | 0,00 - 0,50            | 02 (0,00 - 0,50)<br>07 (0,15 - 0,50)<br>11 (0,00 - 0,15)                                                             | Standaardpakket incl. lu/os                                  |
| 04             | 0,50 - 2,00            | 02 (0,50 - 1,00)<br>02 (1,00 - 1,50)<br>02 (1,50 - 2,00)                                                             | Standaardpakket incl. lu/os                                  |
| 05             | 0,00 - 0,50            | 06 (0,00 - 0,50)<br>07 (0,00 - 0,15)<br>08 (0,00 - 0,10)<br>09 (0,00 - 0,10)<br>12 (0,00 - 0,10)<br>12 (0,10 - 0,50) | Standaardpakket incl. lu/os                                  |

### 3.3 Asbest

Ten behoeve van het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Voor de onverharde delen wordt de inspectie-efficiëntie op 90% geschat.

Tijdens de uitvoering van deze maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aan het aardoppervlak aangetroffen.

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn een 9-tal asbestinspectiegaten van 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m -mv gegraven. De hierbij vrijkomende grond is, na zeving (20 mm), visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Hierbij is het volgende geconstateerd:

- geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen;
- asbestverdachte bijmengingen in de vorm van baksteen aangetroffen.

Uit de verkregen grondmonsters van de asbestinspectiegaten zijn in het veld een 2-tal grondmengmonsters samengesteld en op asbest in grond onderzocht.

## 4 Toetsing

### 4.1 Toetsingskaders

#### 4.1.1 Wet Bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters dienen te worden getoetst aan de toetsingswaarden voor grond respectievelijk grondwater, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering. Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk vigerende versie van dit document. Deze waarden bestaan voor grond uit de interventiewaarde (I) en de achtergrondwaarde 2000 (AW2000). Bij de toetsing zijn de monsterwaarden gecorrigeerd naar standaard bodem aan de hand van het organische stof- en lutumgehalte welke in onderhavig bodemonderzoek zijn vastgesteld (zie bijlage 6).

Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BOTOVA gevalideerde software. De analyseresultaten worden hierbij getoetst aan de volgende normen:

- *Achtergrondwaarde (AW2000):*  
De waarde betreft ook wel de “altijd grens”. Deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “licht verhoogd” gebruikt.
- *Interventiewaarde (I):*  
Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “sterk verhoogd” gebruikt.
- *Index-waarde:*  
Naast de achtergrond- en interventiewaarden wordt een index opgenomen. Dit is de quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) en de interventiewaarden:
  - (●): een index beneden de 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt;
  - (●●): een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt wat in de praktijk veelal bestempeld kan worden als een overschrijding van de tussenwaarde. Laatstgenoemde kan, afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden, mogelijk aanleiding zijn voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek;
  - (●●●): een index boven de 1 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt.

#### 4.1.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op basis van een toetsing aan de Wet bodembescherming (Circulaire Bodemsanering) kan geen formele uitspraak gedaan worden over het hergebruik, verspreiden of toepassen van grond. Voor de feitelijke toetsing dienen de analyseresultaten van de grondmengmonsters te worden getoetst aan de normwaarden uit de tabel van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze tabel met normwaarden is opgenomen in Regeling bodemkwaliteit (Rbk). Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk vigerende versie van dit document.

De standaard normwaarden kunnen worden verdeeld in de achtergrondwaarden (= AW2000), de maximale waarden wonen (= WO) en de maximale waarden industrie (= IN). De normwaarden zijn gebaseerd op risicobenadering. Uitgangspunt hierbij is een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. De betekenis van bovenvermelde normwaarden is als volgt:

- *Achtergrondwaarden (AW2000):*  
De achtergrondwaarden (AW2000) betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.
- *Maximale Waarden Wonen (WO):*  
Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie wonen.
- *Maximale Waarden Industrie (IN):*  
Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie industrie. Indien het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 mag het gelden als bewijsmiddel voor het aantonen van de kwaliteit van de ontvangende bodem, maar niet als bewijsmiddel van vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet gelijk aan een partijkeuring.

Bij een toepassing moet worden gekeken naar de (huidige) bodemkwaliteit van de ontvangende bodem en naar de vastgestelde bodemfunctieklaas (functiekaart van die gemeente). Hierbij geldt de strengste van de twee, om te bepalen of de partij mag worden toegepast. Bovengenoemde toetsing geldt als sprake is van generiek beleid. Indien voor de onderzoeks- en/of toepassingslocatie gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, moet getoetst worden aan de door de gemeente vastgestelde Lokaal Maximale Waarden of achtergrondgrenswaarden.

#### 4.1.3 Asbest

In de beleidsbrief van 3 maart 2004 heeft de staatssecretaris van VROM het interim beleid ‘asbest in bodem, grond en puin(granulaat) definitief vastgelegd. De toetsingswaarden voor asbest in grond zijn tevens vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen. De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op volgende wijze te worden uitgevoerd:  $(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg ds}$ .



Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien de norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging. Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde/restconcentratienorm wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (zwart niet-vluchtig) te worden uitgevoerd);
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld (asbest in bodem).

#### 4.1.4 PFAS

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Er zijn (nog) geen toetsnormen binnen de Regeling bodemkwaliteit bekend. De bodemlagen worden getoetst aan de norm voor de bodemkwaliteitsklasse wonen, welke in het tijdelijk handelingskader is opgenomen (3.0 µg/kg ds voor PFOS en overig PFAS en 7.0 µg/kg ds voor PFOA).

In het Tijdelijk handelingskader PFAS zijn de toepassingsnormen per 2 juli 2020 geactualiseerd. Dit zijn voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Voor een definitieve normstelling moeten ook de resultaten bekend zijn van nog lopend onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie en het gedrag van PFAS in grondwater.

Vanaf december 2021 zijn voornoemde normen geldig en kan aan de onderstaande normen worden getoetst.

| Grond µg/kg ds |                |                | Toepasbaar op land                                                              |
|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| PFAS < 1,4     | PFOA < 1,9     | PFOS < 1,4     | Vrij m.u.v. grondwater-beschermingsgebieden                                     |
| 1,4 < PFAS < 3 | 1,9 < PFOA < 7 | 1,4 < PFOS < 3 | Wonen en / of industrie<br>Landbouw, natuur als PFAS < Lokale achtergrondwaarde |
| PFAS > 3       | PFOA > 7       | PFOS > 3       | Reiniging of stort                                                              |

## 4.2 Toetsingsresultaten

### 4.2.1 Grond

De analyseresultaten van de grondmengmonsters worden in onderstaande tabel samengevat. In de kolommen zijn alleen die parameters vermeld, waarvan de concentraties minimaal hoger zijn dan de vastgestelde achtergrondwaarden vermeld in de Circulaire Bodemsanering (Wbb) en de maximale waarden zoals opgenomen in de Rbk. Met betrekking tot de index zijn alleen die waarden vermeld die boven de 0,5 liggen.

**Tabel 4.2.1: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters**

| Nr. | Boring + bodemlaag<br>(m -mv)       | Parameters >AW | Conc. (mg/kg<br>ds) | Wbb | Index | Bbk | Conclusie Bbk     |
|-----|-------------------------------------|----------------|---------------------|-----|-------|-----|-------------------|
| 01  | 01, 03, 04, 05, 09<br>(0,00 - 0,50) | Kwik [Hg]      | 0.19 mg/kg ds       | •   | -     | WO  | Altijd toepasbaar |
| 02  | 06, 10<br>(0,50 - 2,00)             | -              | -                   | -   | -     | -   | Altijd toepasbaar |
| 03  | 02, 07, 11<br>(0,00 - 0,50)         | Cadmium [Cd]   | 0.38 mg/kg ds       | •   | -     | WO  | Altijd toepasbaar |
| 04  | 02<br>(0,50 - 2,00)                 | -              | -                   | -   | -     | -   | Altijd toepasbaar |
| 05  | 06, 07, 08, 09, 12<br>(0,00 - 0,50) | -              | -                   | -   | -     | -   | Altijd toepasbaar |

#### 4.2.2 PFAS

Van de uitkomende grond is één grondmengmonster samengesteld, die aanvullend op PFAS is onderzocht. De analyseresultaten (overschrijdingen van de rapportagegrens) van dit grondmengmonster worden in onderstaande tabel samengevat.

**Tabel 4.2.2: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters PFAS**

| MM | Boring + bodemlaag (m -mv)          | Verhoogd<br>aangetoonde<br>parameter | Conc.<br>(µg/kg ds) | Toetsing<br>PFAS tijdelijk<br>handelingskader |
|----|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|
| 01 | 01, 03, 04, 05, 09<br>(0,00 - 0,50) | -                                    | -                   | Landbouw/Natuur                               |

#### 4.2.3 Asbest

In het kader van het asbestonderzoek is van de verdachte lagen met bijmengingen een 2-tal grondmengmonsters samengesteld. De analyseresultaten zijn in onderstaande tabel samengevat.

**Tabel 4.2.3: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters asbest**

| MM              | Boringen +<br>bodemlaag<br>(m -mv)       | Gemeten gehalte<br>(serpentine)<br>(mg/kg ds) | Gemeten gehalte<br>(amfibool)<br>(mg/kg ds) | Totaal gemeten<br>gehalte asbest<br>(mg/kg ds) | Gewogen gehalte<br>asbest<br>(mg/kg ds) |
|-----------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| AMM1<br>(grond) | 11<br>(0,15 - 0,5)                       | <2                                            | <2                                          | <2                                             | <2                                      |
| AMM2<br>(grond) | 01, 03, 04, 05,<br>08, 09<br>(0,0 - 0,5) | <2                                            | <2                                          | <2                                             | <2                                      |

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### Algemeen

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van de heer T. Thijssen, namens Pouderoyen B.V., een verkennend bodem- en asbestonderzoek op het adres Lindeplein te Brunssum verricht.

Aanleiding tot de uitvoering van het onderhavige bodemonderzoek vormt de beoogde bestemmingsplanwijziging en aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van woondoeleinden op de onderzoekslocatie.

### Grond

De boven- en ondergrond zijn analytisch in de grondmengmonsters 1 t/m 5 onderzocht. Uit de analyseresultaten kan het navolgende worden geconcludeerd:

#### Bovengrond

- In MM1 en MM3 overschrijden de concentraties cadmium/kwik de achtergrondwaarden (licht verontreinigd) (Bbk: indicatief "Altijd toepasbaar").
- In MM5 overschrijden geen van de onderzochte concentraties de achtergrondwaarden (Bbk: indicatief "Altijd toepasbaar").

#### Ondergrond

- In MM2 en MM4 overschrijden geen van de onderzochte concentraties de achtergrondwaarden (Bbk: indicatief "Altijd toepasbaar").

### PFAS

Geen van de onderzochte PFAS concentraties overschrijden de detectiegrenzen.

### Asbest

Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen asbestverdachte plaatmaterialen aangetoond. Uit het analytisch asbestonderzoek blijkt, dat geen van de onderzochte concentraties aan asbest de detectiegrenzen overschrijden (<2 mg/kg ds).

### Toetsing hypotheses

#### Grond

De hypothese "onverdacht" wordt op basis van de onderzoeksresultaten verworpen. Echter de lichte verontreinigingen zijn van dien aard, dat ze geen belemmeringen veroorzaken voor de beoogde bestemmingsplanwijziging en aanvraag van een omgevingsvergunning

#### Asbest

Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk bodemonderzoek en het analytisch asbestonderzoek kan de hypothese "onverdacht" met betrekking tot asbest worden bevestigd.

**Resumé**

Resumerend kan worden gesteld, dat ondanks de licht verhoogde concentraties in de bovengrond, deze vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering vormen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw.

Dit bodemonderzoek is gebaseerd op een steekproefregime. Eventueel aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Voerendaal, 16 juni 2023

**Aelmans Eco B.V.**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "G.A.P. Hamers".

**De heer G.A.P. Hamers**

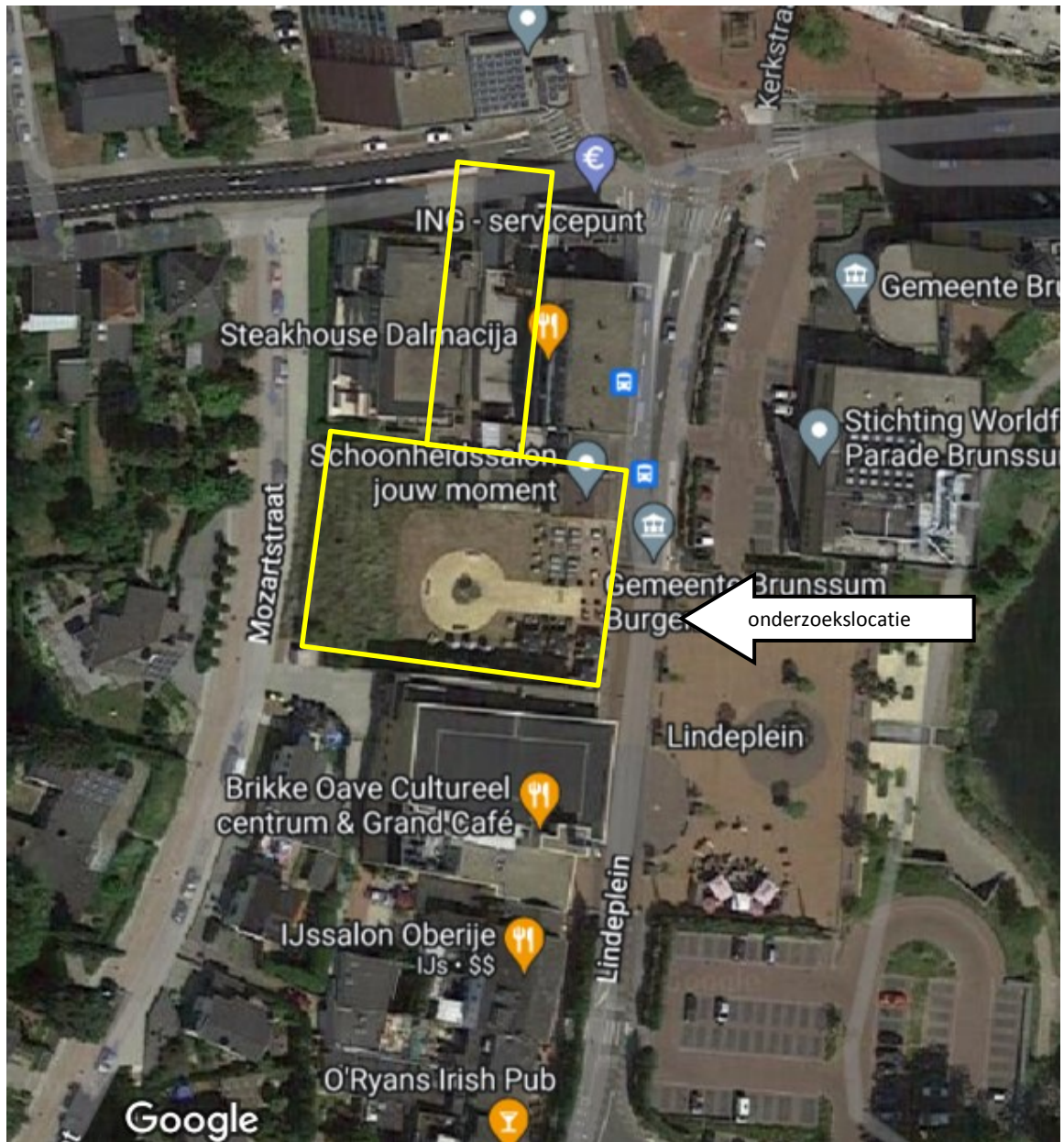
Rapport opgesteld door:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "S. Biesmans".

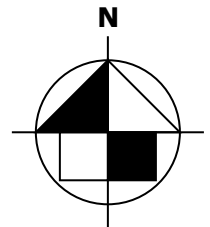
De heer S. Biesmans  
Projectleider JR

# **Bijlage 1**

## **Ligging onderzoekslocatie**

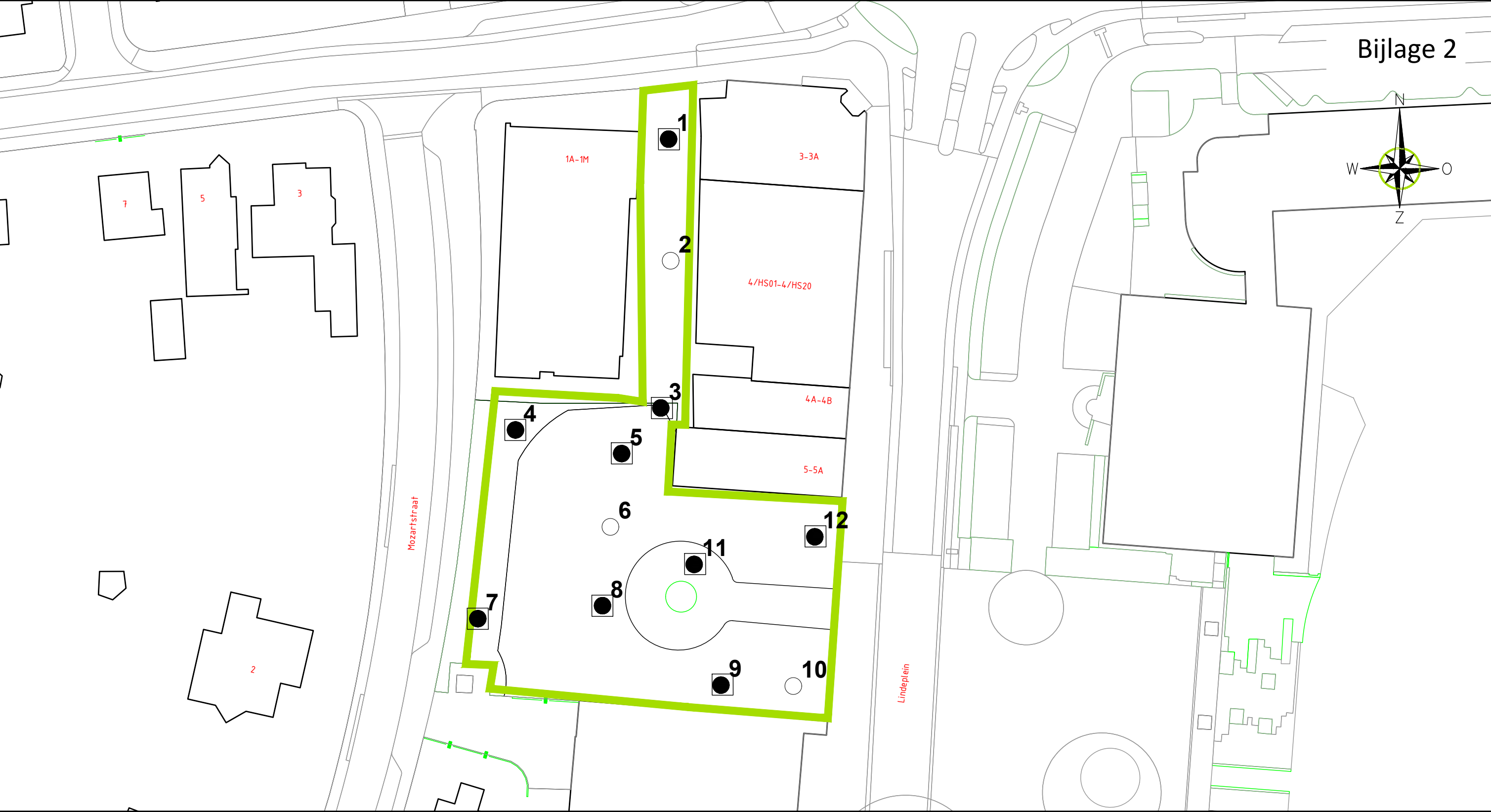


Bron: Google Maps



## **Bijlage 2**

### **Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten**



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- 1. boorpunt 0,0 - 0,5 m-mv
- 1. boorpunt 0,0 - 2,0 m-mv
- bebouwing
- Asbestinspectiegat



Kerkstraat 4  
6367 JE Voerendaal  
T. 045-575 32 55  
F. 045-575 15 09  
E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T. 0475-45 92 60  
F. 0475-45 92 82  
I. www.aelmans.com

|               |                                                                            |        |       |            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------------|
| Opdrachtgever | Pouderoyen B.V.                                                            |        |       |            |
| Onderwerp     | Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en inspectiegaten asbestonderzoek |        |       |            |
| Locatie       | Lindeplein te Brunssum                                                     |        |       |            |
| Projectnummer | E230091                                                                    |        |       |            |
| Datum         | 16-06-2023                                                                 | A:     | -     | B: -       |
| Getekend      | SBI                                                                        | Schaal | 1:500 | Formaat A3 |



## **Bijlage 3**

### **Profielbeschrijving boorpunten**

### Bijlage 3 Profielbeschrijving boorpunten

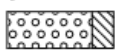
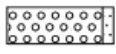
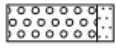
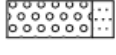
Boorfirma : Aelmans Eco B.V.  
Boormethode : Edelmanboor + spade  
Locatie : Lindeplein te Brunssum (gemeente Brunssum)

Beschrijver : T. Huijnen  
Datum : 3 mei 2023

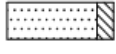
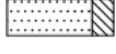
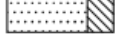
Ligging boorpunten: zie bijlage 2

#### Legenda (conform NEN 5104)

##### grind

|                                                                                    |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|   | Grind, siltig         |
|   | Grind, zwak zandig    |
|   | Grind, matig zandig   |
|   | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

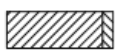
##### zand

|                                                                                     |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|  | Zand, kleiig         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

##### veen

|                                                                                     |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

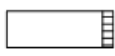
##### klei

|                                                                                     |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|    | Klei, zwak siltig    |
|    | Klei, matig siltig   |
|    | Klei, sterk siltig   |
|    | Klei, uiterst siltig |
|   | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

##### leem

|                                                                                     |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

##### overige toevoegingen

|                                                                                     |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

##### 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 |

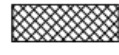
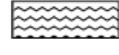
##### p.l.d.-waarde

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

##### monsters

|                                                                                       |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |

##### overlig

|                                                                                       |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |
|  | slib                              |
|  | water                             |

## Boring:

01

Datum:  
lengte:  
breedte:

3-5-2023  
30,00  
30,00

X  
Y:

195946,86  
328412,23



0 gras  
▲  
Leem, sterk zandig, zwak humeus,  
zwak grindig, sporen baksteen,  
neutraalbruin, Schep  
50

## Boring:

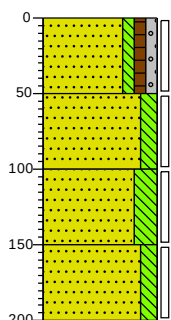
02

Datum:

3-5-2023

X  
Y:

195948,73  
328400,65



0 gras  
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, zwak grindig, donker  
bruinbeige, Edelmanboor  
50  
Zand uiterst fijn, matig siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor  
100  
Zand uiterst fijn, sterk siltig,  
lichtbruin, Edelmanboor  
150  
Zand matig fijn, matig siltig, licht  
cremebruin, Edelmanboor  
200

## Boring:

03

Datum:  
lengte:  
breedte:

3-5-2023  
30,00  
30,00

X  
Y:

195947,47  
328375,72



0 gras  
▲  
Leem, sterk zandig, zwak humeus,  
zwak grindig, sporen baksteen,  
neutraalbruin, Schep  
50

## Boring:

04

Datum:

3-5-2023

lengte:  
breedte:

30,00  
30,00

X  
Y:

195927,23  
328377,19



0 gras  
▲  
Leem, sterk zandig, zwak humeus,  
zwak grindig, sporen baksteen,  
neutraalbruin, Schep  
50

## Boring:

05

Datum:  
lengte:  
breedte:

3-5-2023  
30,00  
30,00

X  
Y:

195942,29  
328372,71



0 gras  
▲  
Leem, sterk zandig, zwak humeus,  
zwak grindig, sporen baksteen,  
neutraalbruin, Schep, Gf 0,5 kg  
50

## Boring:

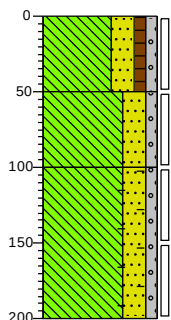
06

Datum:

3-5-2023

X  
Y:

195941,38  
328362,49



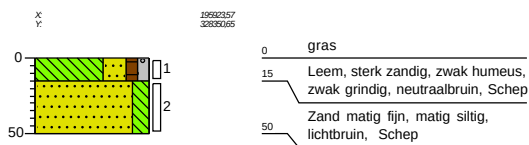
0 gras  
Leem, sterk zandig, zwak humeus,  
zwak grindig, neutraalbruin,  
Machinale Boring  
50  
Leem, sterk zandig, zwak grindig,  
neutraalbruin, Machinale Boring  
100  
Leem, sterk zandig, zwak grindig,  
sporen baksteen, donker grijsbruin,  
Machinale Boring  
150  
▲  
200

**Boring:**

Datum:

**07**

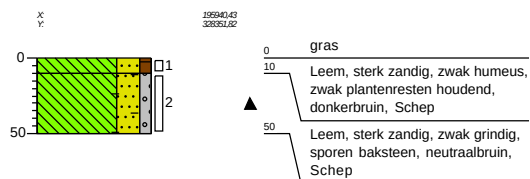
3-5-2023

**Boring:**

Datum:

**08**

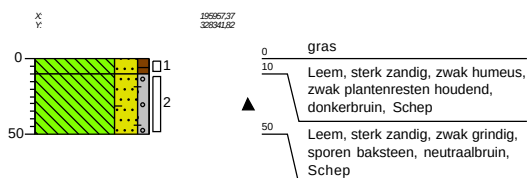
3-5-2023

**Boring:**

Datum:

**09**

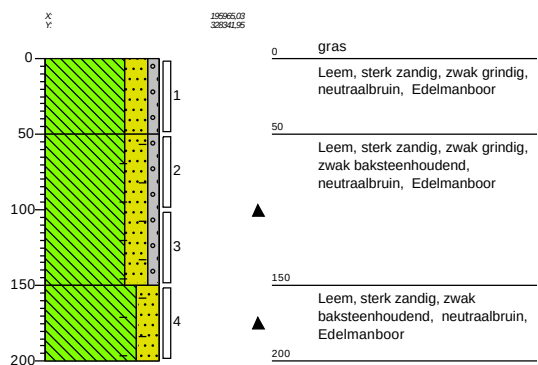
3-5-2023

**Boring:**

Datum:

**10**

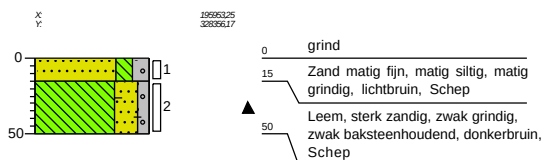
3-5-2023

**Boring:**

Datum:

**11**

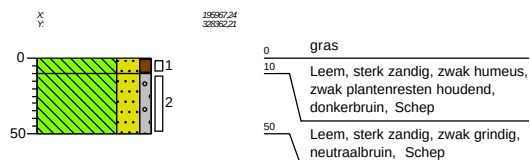
3-5-2023

**Boring:**

Datum:

**12**

3-5-2023



## **Bijlage 4**

### **Analysecertificaten asbest**

## Analyserapport

AELMANS ECO BV  
Sjoerd Biesmans  
Kerkstraat 4  
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VBO Lindeplein Brunssum  
Uw projectnummer : E230091  
SGS rapportnummer : 13863150, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E230091. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

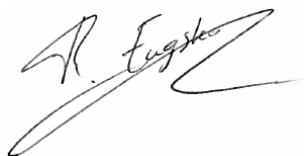
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster  
Operations Manager Rotterdam

# Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam VBO Lindeplein Brunssum

Projectnummer E230091

Rapportnummer 13863150 - 1

Orderdatum 04-05-2023

Startdatum 04-05-2023

Rapportagedatum 12-05-2023

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------------|---------------------|
| 001    | Asbestverdachte grond AS3000 | Abm 01 (15-50)      |
| 002    | Asbestverdachte grond AS3000 | Abmm 02 (0-50)      |

| Analyse                                            | Eenheid | Q | 001   | 002                |
|----------------------------------------------------|---------|---|-------|--------------------|
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                   |         |   |       |                    |
| totaal aangeleverd monster                         | kg      |   | 13.02 | 11.29              |
| in behandeling genomen gewicht                     | kg      |   | 13.02 | 11.29              |
| Mengmonster samengesteld                           |         |   | nee   | nee                |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                    | g       |   | 11403 | 9920 <sup>1)</sup> |
| droge stof                                         | gew.-%  |   | 87.6  | 88.5               |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                |         |   |       |                    |
| gemeten totaal asbestconcentratie                  | mg/kgds | S | <2    | <2                 |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie           | mg/kgds | S | <2    | <2                 |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie      | mg/kgds | S | <2    | <2                 |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)                | mg/kgds | S | <2    | <2                 |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)                | mg/kgds | S | <2    | <2                 |
| gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte      | mg/kgds | S | <2    | <2                 |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte | mg/kgds | S | <2    | <2                 |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte       | mg/kgds | S | <2    | <2                 |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte  | mg/kgds | S | <2    | <2                 |
| berekende bepalingsgrens                           | mg/kgds | S | 0.69  | 1.0                |
| gewogen asbestconcentratie                         | mg/kgds | S | <2    | <2                 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analysrapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam VBO Lindeplein Brunssum

Projectnummer E230091

Rapportnummer 13863150 - 1

Orderdatum 04-05-2023

Startdatum 04-05-2023

Rapportagedatum 12-05-2023

### Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :





# Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam VBO Lindeplein Brunssum

Projectnummer E230091

Rapportnummer 13863150 - 1

Orderdatum 04-05-2023

Startdatum 04-05-2023

Rapportagedatum 12-05-2023

| Analyse                                                | Monstersoort                 | Relatie tot norm     |
|--------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| totaal aangeleverd monster                             | Asbestverdachte grond AS3000 | AS3070-1 en NEN 5898 |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                        | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| droge stof                                             | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| gemeten totaal<br>asbestconcentratie                   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| ondergrens (95%<br>betrouwb.interval)                  | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| bovengrens (95%<br>betrouwb.interval)                  | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| gemeten hechtgebonden<br>Serpentijn-asbestgehalte      | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| gemeten niet-hechtgebonden<br>Serpentijn-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| gemeten hechtgebonden<br>Amfibool-asbestgehalte        | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| gemeten niet-hechtgebonden<br>Amfibool-asbestgehalte   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| berekende bepalingsgrens                               | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E2147076 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC291     |
| 002     | E2147077 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC291     |

Paraaf :



### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13863150-001

Datum analyse: 11-05-2023

Projectnummer: E230091

Projectnaam: E230091

Monsteromschrijving: Abm 01 (15-50)

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.69                      |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 11403                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 11403                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 13018                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 87.6                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zee fractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 1850                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 1299                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 768                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 510                   | 29.8                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.5                          |
| 0.5-1        | 599                   | 15.0                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.2                          |
| <0.5         | 6378                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13863150-002

Datum analyse: 12-05-2023

Projectnummer: E230091

Projectnaam: E230091

Monsteromschrijving: Abmm 02 (0-50)

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.0                       |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 9989                      | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 9920                      | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 11291                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 88.5                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zee fractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 69                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 721                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 397                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 246                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 181                   | 27.8                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| 0.5-1        | 276                   | 9.6                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.4                          |
| <0.5         | 8100                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

## **Bijlage 5**

### **Analysecertificaten grond**

## Analyserapport

AELMANS ECO BV  
Sjoerd Biesmans  
Kerkstraat 4  
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : VBO Lindeplein Brunssum  
Uw projectnummer : E230091  
SGS rapportnummer : 13863149, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E230091. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

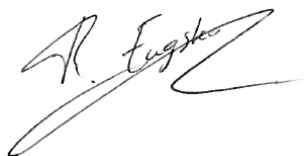
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster  
Operations Manager Rotterdam

# Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam VBO Lindeplein Brunssum

Projectnummer E230091

Rapportnummer 13863149 - 1

Orderdatum 04-05-2023

Startdatum 04-05-2023

Rapportagedatum 11-05-2023

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                             |                     |                     |                     |                    |                     |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (10-50)              |                     |                     |                     |                    |                     |
| 002                                               | Grond (AS3000) | 06 (100-150) 06 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) |                     |                     |                     |                    |                     |
| 003                                               | Grond (AS3000) | 02 (0-50) 07 (15-50) 11 (0-15)                                  |                     |                     |                     |                    |                     |
| 004                                               | Grond (AS3000) | 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)                           |                     |                     |                     |                    |                     |
| 005                                               | Grond (AS3000) | 06 (0-50) 07 (0-15) 08 (0-10) 09 (0-10) 12 (0-10) 12 (10-50)    |                     |                     |                     |                    |                     |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                               | 001                 | 002                 | 003                 | 004                | 005                 |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                                               | Ja                  | Ja                  | Ja                  | Ja                 | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                               | 86.9                | 85.9                | 89.9                | 88.5               | 78.3                |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                               | geen                | geen                | geen                | geen               | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                               | 0.8                 | 1.1                 | 0.5                 | 0.4                | 2.1                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                 |                     |                     |                     |                    |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                               | 12                  | 13                  | 5.6                 | 10                 | 15                  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                 |                     |                     |                     |                    |                     |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                               | 56                  | 53                  | 35                  | 37                 | 59                  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                               | <0.2                | <0.2                | 0.38                | <0.2               | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                               | 5.8                 | 6.6                 | 3.4                 | 4.7                | 6.3                 |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                               | 10                  | 11                  | <5                  | 7.0                | 11                  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                               | 0.19                | <0.05               | <0.05               | <0.05              | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                               | 13                  | 16                  | <10                 | <10                | 14                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                               | <0.5                | 0.56                | 0.76                | <0.5               | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                               | 15                  | 18                  | 5.8                 | 14                 | 17                  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                               | 58                  | 55                  | 23                  | 26                 | 49                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                 |                     |                     |                     |                    |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                               | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                               | 0.02                | 0.05                | <0.01               | <0.01              | 0.02                |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                               | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                               | 0.07                | 0.09                | 0.03                | <0.01              | 0.06                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                               | 0.05                | 0.05                | 0.02                | <0.01              | 0.05                |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                               | 0.05                | 0.05                | 0.02                | <0.01              | 0.05                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                               | 0.03                | 0.03                | <0.01               | <0.01              | 0.03                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                               | 0.06                | 0.05                | 0.02                | <0.01              | 0.06                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                               | 0.05                | 0.05                | 0.01                | <0.01              | 0.05 <sup>3)</sup>  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                               | 0.04                | 0.05                | 0.01                | <0.01              | 0.05                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                               | 0.384 <sup>1)</sup> | 0.434 <sup>1)</sup> | 0.138 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.384 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                 |                     |                     |                     |                    |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



# Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam VBO Lindeplein Brunssum

Projectnummer E230091

Rapportnummer 13863149 - 1

Orderdatum 04-05-2023

Startdatum 04-05-2023

Rapportagedatum 11-05-2023

| Nummer                                  | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                             |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|-----------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 001                                     | Grond (AS3000) | 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (10-50)              |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| 002                                     | Grond (AS3000) | 06 (100-150) 06 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| 003                                     | Grond (AS3000) | 02 (0-50) 07 (15-50) 11 (0-15)                                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| 004                                     | Grond (AS3000) | 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)                           |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| 005                                     | Grond (AS3000) | 06 (0-50) 07 (0-15) 08 (0-10) 09 (0-10) 12 (0-10) 12 (10-50)    |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Analyse                                 | Eenheid        | Q                                                               | 001               | 002               | 003               | 004               | 005               |                   |
| PCB 180                                 | µg/kgds        | S                                                               | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor)                | µg/kgds        | S                                                               | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>                    |                |                                                                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12                         | mg/kgds        |                                                                 | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22                         | mg/kgds        |                                                                 | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30                         | mg/kgds        |                                                                 | <5                | 7                 | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30-C40                         | mg/kgds        |                                                                 | <5                | 6                 | <5                | <5                | <5                | 6                 |
| totaal olie C10 - C40                   | mg/kgds        | S                                                               | <20               | <20               | <20               | <20               | <20               | <20               |
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>    |                |                                                                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)               | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)             | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)              | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)             | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)       | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)       | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| som PFOA (0.7 factor)                   | µg/kgds        | Q                                                               | 0.1 <sup>2)</sup> |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFNA (perfluornonaanzuur)               | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)               | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)           | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)           | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)         | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)        | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)         | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)          | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)         | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)       | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)        | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)       | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds        | Q                                                               | <0.1              |                   |                   |                   |                   |                   |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



# Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam VBO Lindeplein Brunssum

Projectnummer E230091

Rapportnummer 13863149 - 1

Orderdatum 04-05-2023

Startdatum 04-05-2023

Rapportagedatum 11-05-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                             |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (10-50)              |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | 06 (100-150) 06 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | 02 (0-50) 07 (15-50) 11 (0-15)                                  |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)                           |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | 06 (0-50) 07 (0-15) 08 (0-10) 09 (0-10) 12 (0-10) 12 (10-50)    |  |  |  |  |  |

| Analyse                                                | Eenheid | Q | 001               | 002 | 003 | 004 | 005 |
|--------------------------------------------------------|---------|---|-------------------|-----|-----|-----|-----|
| som PFOS (0.7 factor)                                  | µg/kgds | Q | 0.1 <sup>2)</sup> |     |     |     |     |
| PFDS                                                   | µg/kgds | Q | <0.1              |     |     |     |     |
| (perfluorodecaansulfonzuur)                            |         |   |                   |     |     |     |     |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                 | µg/kgds | Q | <0.1              |     |     |     |     |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                 | µg/kgds | Q | <0.1              |     |     |     |     |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                 | µg/kgds | Q | <0.1              |     |     |     |     |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | Q | <0.1              |     |     |     |     |
| MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | Q | <0.1              |     |     |     |     |
| EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds | Q | <0.1              |     |     |     |     |
| PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)                     | µg/kgds | Q | <0.1              |     |     |     |     |
| MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)           | µg/kgds | Q | <0.1              |     |     |     |     |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)          | µg/kgds | Q | <0.1              |     |     |     |     |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





## Analysrapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam VBO Lindeplein Brunssum

Projectnummer E230091

Rapportnummer 13863149 - 1

Orderdatum 04-05-2023

Startdatum 04-05-2023

Rapportagedatum 11-05-2023

### Monster beschrijvingen

|     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

|   |                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                                          |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                                                                          |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



# Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam VBO Lindeplein Brunssum

Projectnummer E230091

Rapportnummer 13863149 - 1

Orderdatum 04-05-2023

Startdatum 04-05-2023

Rapportagedatum 11-05-2023

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                              |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179   |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | AS3000                                                        |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | AS3010-3 en NEN 5754.                                         |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4                |
| barium                                | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)         |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | AS3010-6                                                      |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| antracene                             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(a)antracene                     | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | AS3010-8                                                      |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703                                  |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)             | Grond (AS3000) | AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065                      |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)           | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)            | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)           | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)     | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)     | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| som PFOA (0.7 factor)                 | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFNA (perfluornonaanzuur)             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFDA (perfluordecaanzuur)             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |

Paraaf :



# Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam VBO Lindeplein Brunssum

Projectnummer E230091

Rapportnummer 13863149 - 1

Orderdatum 04-05-2023

Startdatum 04-05-2023

Rapportagedatum 11-05-2023

| Analyse                                               | Monstersoort   | Relatie tot norm |
|-------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                         | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFDODA (perfluordodecaanzuur)                         | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                       | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                       | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFOA (perfluoroctadecaanzuur)                         | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                       | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                     | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                     | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)               | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)               | Grond (AS3000) | Idem             |
| som PFOS (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                       | Grond (AS3000) | Idem             |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | Grond (AS3000) | Idem             |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | Grond (AS3000) | Idem             |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | Grond (AS3000) | Idem             |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)              | Grond (AS3000) | Idem             |
| MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | Grond (AS3000) | Idem             |
| EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)  | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                     | Grond (AS3000) | Idem             |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)           | Grond (AS3000) | Idem             |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)         | Grond (AS3000) | Idem             |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0425896 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 001     | O0425718 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 001     | O0425735 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 001     | O0425720 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 001     | O0425740 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0425733 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0425887 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0425878 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0425885 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |

Paraaf :



# Analyserapport

Blad 8 van 10

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam VBO Lindeplein Brunssum

Projectnummer E230091

Rapportnummer 13863149 - 1

Orderdatum 04-05-2023

Startdatum 04-05-2023

Rapportagedatum 11-05-2023

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | O0425734 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 003     | O0425716 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 003     | O0425732 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 003     | O0425731 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 004     | O0425728 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 004     | O0425729 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 004     | O0425724 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0425739 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0425901 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0425737 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0425883 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0425738 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0425867 | 04-05-2023  | 03-05-2023  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam VBO Lindeplein Brunssum

Projectnummer E230091

Rapportnummer 13863149 - 1

Orderdatum 04-05-2023

Startdatum 04-05-2023

Rapportagedatum 11-05-2023

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen 06 (100-150) 06 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

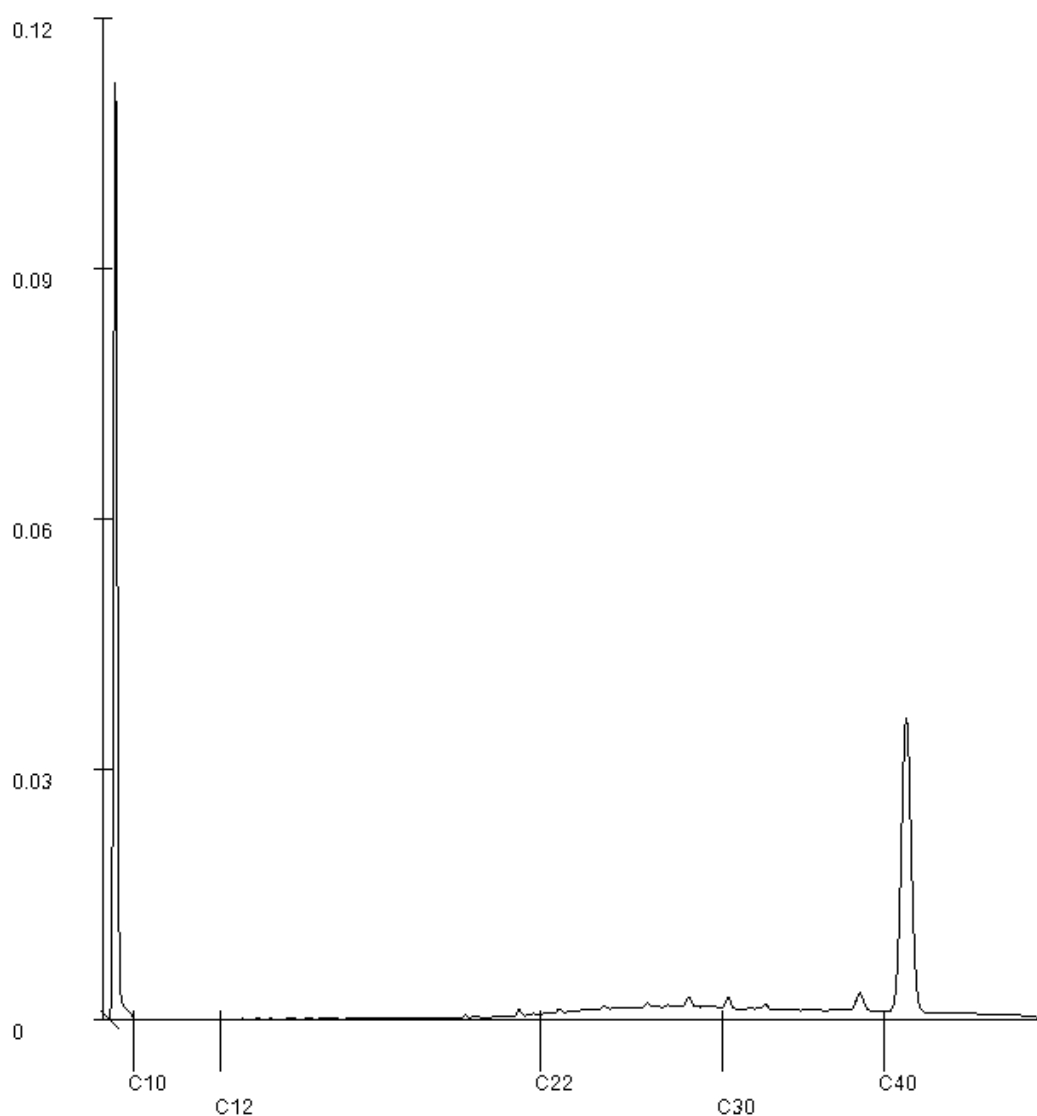
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam VBO Lindeplein Brunssum

Projectnummer E230091

Rapportnummer 13863149 - 1

Orderdatum 04-05-2023

Startdatum 04-05-2023

Rapportagedatum 11-05-2023

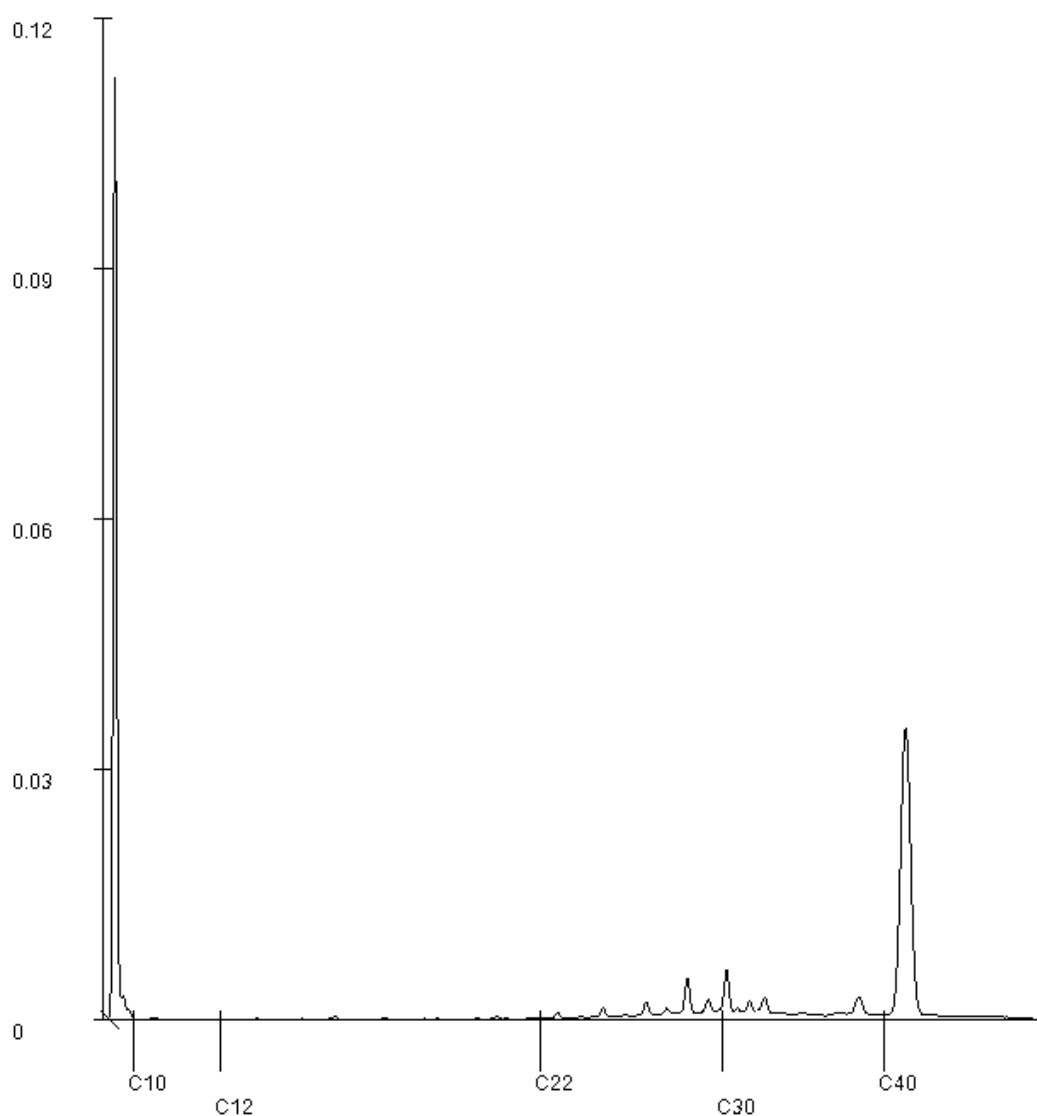
Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen 06 (0-50) 07 (0-15) 08 (0-10) 09 (0-10) 12 (0-10) 12 (10-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

*[Handwritten signature]*

## **Bijlage 6**

### **Getoetste analyseresultaten grond**

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-06-2023 - 10:59)*

|                               |                          |                          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Projectcode                   | E230091                  | E230091                  |
| Projectnaam                   | VBO Lindeplein Brunssum  | VBO Lindeplein Brunssum  |
| Monsteromschrijving           | 01 (0-50) 03 (0-50)      | 06 (100-150) 06 (15)     |
| Monstersoort                  | Grond (AS3000)           | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie (excl PFAS) | <b>Voldoet aan</b>       | <b>Voldoet aan</b>       |
|                               | <b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | BC        | BI | SR    | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|-----------|----|-------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja    |              | -         | -  | Ja    |               | -         | -  |
| droge stof                                        | %       | 86.9  | <b>86.9</b>  |           | -  | 85.9  | <b>85.9</b>   |           | -  |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |              |           | -  | <1    |               |           | -  |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |              |           | -  | Geen  |               |           | -  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.8   | <b>0.8</b>   |           | -  | 1.1   | <b>1.1</b>    |           | -  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |              |           |    |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 12    | <b>12</b>    |           | -  | 13    | <b>13</b>     |           | -  |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |              |           |    |       |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 56    | <b>96.4</b>  | --        |    | 53    | <b>86.5</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.209</b> | <=AW-0.03 |    | <0.2  | <b>0.206</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 5.8   | <b>9.74</b>  | <=AW-0.03 |    | 6.6   | <b>10.5</b>   | <=AW-0.03 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 10    | <b>15.4</b>  | <=AW-0.16 |    | 11    | <b>16.5</b>   | <=AW-0.16 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.19  | <b>0.235</b> | WO 0.00   |    | <0.05 | <b>0.0427</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 13    | <b>17.3</b>  | <=AW-0.07 |    | 16    | <b>20.9</b>   | <=AW-0.06 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>  | <=AW-0.01 |    | 0.56  | <b>0.56</b>   | <=AW0.00  |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 15    | <b>23.9</b>  | <=AW-0.17 |    | 18    | <b>27.4</b>   | <=AW-0.12 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 58    | <b>91.2</b>  | <=AW-0.08 |    | 55    | <b>83.7</b>   | <=AW-0.10 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |              |           |    |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -         | -  | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>  | -         | -  | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         | -  |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -         | -  | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>  | -         | -  | 0.09  | <b>0.09</b>   | -         | -  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>  | -         | -  | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         | -  |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>  | -         | -  | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         | -  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>  | -         | -  | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         | -  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>  | -         | -  | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         | -  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>  | -         | -  | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         | -  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>  | -         | -  | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         | -  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.384 | <b>0.384</b> | <=AW-0.03 |    | 0.434 | <b>0.434</b>  | <=AW-0.03 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |              |           |    |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>24.5</b>  | <=AW      | -  | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |              |           |    |       |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>  | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>  | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>  | --        | -  | 7     | <b>35</b>     | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>  | --        | -  | 6     | <b>30</b>     | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>70</b>    | <=AW-0.02 |    | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>              |         |       |              |           |    |       |               |           |    |
| <b>-toetsing uitgevoerd door SGS</b>              |         |       |              |           |    |       |               |           |    |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                         | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | --        |    | -     |               |           |    |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                       | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | --        |    | -     |               |           |    |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                        | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | --        |    | -     |               |           |    |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                       | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | --        |    | -     |               |           |    |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                 | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | --        |    | -     |               |           |    |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                 | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | -         |    | -     |               |           |    |
| som PFOA (0.7 factor)                             | µg/kgds | 0.1   | 0.1          | -         |    | -     |               |           |    |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                         | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | --        |    | -     |               |           |    |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                         | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | --        |    | -     |               |           |    |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                     | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | --        |    | -     |               |           |    |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                     | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | --        |    | -     |               |           |    |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                   | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | --        |    | -     |               |           |    |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                  | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | --        |    | -     |               |           |    |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                   | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | -         |    | -     |               |           |    |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                    | µg/kgds | <0.1  | 0.07         | -         |    | -     |               |           |    |



|                                                          |         |      |      |    |   |
|----------------------------------------------------------|---------|------|------|----|---|
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                          | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | - |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | - |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                         | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | - |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | - |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)                  | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | - |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)                  | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | - |
| som PFOS (0.7 factor)                                    | µg/kgds | 0.1  | 0.1  | -  | - |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                          | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | - |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                   | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | - |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                   | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | - |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                   | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | - |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)                 | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | - |
| MePFOSAA (n-methyl<br>perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | - |
| EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide<br>acetaat)  | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | - |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | - |
| MeFOSA (n-methyl<br>perfluoroctaansulfonamide)           | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | - |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)            | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | - |

| Monstercode  | Monsteromschrijving                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| 13863149-001 | 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (10-50)              |
| 13863149-002 | 06 (100-150) 06 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-06-2023 - 10:59)

|                     |                                      |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Projectcode         | E230091                              | E230091                              |
| Projectnaam         | VBO Lindeplein Brunssum              | VBO Lindeplein Brunssum              |
| Monsteromschrijving | 02 (0-50) 07 (15-50)                 | 02 (50-100) 02 (100                  |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                       | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI   | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|------|--------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |         |        | Ja            | -         | -    |        | Ja            | -         | -  |
| droge stof                                        | %       | 89.9   | <b>89.9</b>   | -         | -    | 88.5   | <b>88.5</b>   | -         | -  |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               | -         | -    | <1     |               | -         | -  |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               | -         | -    | Geen   |               | -         | -  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.5    | <b>0.5</b>    | -         | -    | 0.4    | <b>0.4</b>    | -         | -  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |      |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 5.6    | <b>5.6</b>    | -         | -    | 10     | <b>10</b>     | -         | -  |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |      |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 35     | <b>93.5</b>   | --        | -    | 37     | <b>71.7</b>   | --        | -  |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.38   | <b>0.62</b>   | WO        | 0.00 | <0.2   | <b>0.215</b>  | <=AW-0.03 | -  |
| kobalt                                            | mg/kg   | 3.4    | <b>8.58</b>   | <=AW-0.04 | -    | 4.7    | <b>8.81</b>   | <=AW-0.04 | -  |
| koper                                             | mg/kg   | <5     | <b>6.44</b>   | <=AW-0.22 | -    | 7.0    | <b>11.4</b>   | <=AW-0.19 | -  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0475</b> | <=AW0.00  | -    | <0.050 | <b>0.0445</b> | <=AW0.00  | -  |
| lood                                              | mg/kg   | <10    | <b>10.3</b>   | <=AW-0.08 | -    | <10    | <b>9.6</b>    | <=AW-0.08 | -  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.76   | <b>0.76</b>   | <=AW0.00  | -    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 | -  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 5.8    | <b>13</b>     | <=AW-0.34 | -    | 14     | <b>24.5</b>   | <=AW-0.16 | -  |
| zink                                              | mg/kg   | 23     | <b>46.1</b>   | <=AW-0.16 | -    | 26     | <b>43.9</b>   | <=AW-0.17 | -  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |      |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         | -    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         | -    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         | -    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         | -    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         | -    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         | -    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.138  | <b>0.138</b>  | <=AW-0.04 | -    | 0.07   | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 | -  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |      |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -    | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -    | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -    | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -    | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -    | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -    | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -    | <1     | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -    | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |      |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -    | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -    | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -    | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -    | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 | -    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 | -  |

|              |                                       |
|--------------|---------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                   |
| 13863149-003 | 02 (0-50) 07 (15-50) 11 (0-15)        |
| 13863149-004 | 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-06-2023 - 10:59)

Projectcode E230091  
Projectnaam VBO Lindeplein Brunssum  
Monsteromschrijving 06 (0-50) 07 (0-15)  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |         |       | Ja            | -         | -  |
| droge stof                                        | %       | 78.3  | <b>78.3</b>   | -         | -  |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               | -         | -  |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               | -         | -  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.1   | <b>2.1</b>    | -         | -  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 15    | <b>15</b>     | -         | -  |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 59    | <b>87.1</b>   | --        | -  |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.2</b>    | <=AW-0.03 | -  |
| kobalt                                            | mg/kg   | 6.3   | <b>9.15</b>   | <=AW-0.03 | -  |
| koper                                             | mg/kg   | 11    | <b>15.7</b>   | <=AW-0.16 | -  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0415</b> | <=AW0.00  | -  |
| lood                                              | mg/kg   | 14    | <b>17.7</b>   | <=AW-0.07 | -  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 | -  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 17    | <b>23.8</b>   | <=AW-0.17 | -  |
| zink                                              | mg/kg   | 49    | <b>69.9</b>   | <=AW-0.12 | -  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         | -  |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>   | -         | -  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         | -  |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         | -  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         | -  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>   | -         | -  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         | -  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         | -  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.384 | <b>0.384</b>  | <=AW-0.03 | -  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.33</b>   | -         | -  |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.33</b>   | -         | -  |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.33</b>   | -         | -  |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.33</b>   | -         | -  |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.33</b>   | -         | -  |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.33</b>   | -         | -  |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.33</b>   | -         | -  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>23.3</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>16.7</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>16.7</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | <b>16.7</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 6     | <b>28.6</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>66.7</b>   | <=AW-0.03 | -  |

Monstercode 13863149-005  
Monsteromschrijving 06 (0-50) 07 (0-15) 08 (0-10) 09 (0-10) 12 (0-10) 12 (10-50)

#### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$                                            |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NT      | (Pfas) Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| α       | Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.                                                                                                                                                                                                                        |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse                                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|-------------------------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik°                                                             | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                 |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS</b> |         |      |      |     |      |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                                         | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                                        | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                                 | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                                 | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| som PFOA (0.7 factor)                                             | ug/kg   | 1.9  | 7    | 7   | 59   |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                                         | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                                         | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFTriDA (perfluortridecaanzuur)                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                                  | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                                    | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                                 | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                                  | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                                 | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)                           | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)                           | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| som PFOS (0.7 factor)                                             | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | 60   |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)                          | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)             | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)              | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                                 | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

## **Bijlage 7**

# **Veldwerkformulieren**

|                            |                            |            |
|----------------------------|----------------------------|------------|
| Projectnummer              | E230091                    |            |
| Projectnaam                | VBO Lindeplein te Brunssum |            |
| Projectadviseur            | SBI                        |            |
| Locatie-adres              | Lindeplein te Brunssum     |            |
| Contactpersoon             | de heer T. Thijssen        |            |
| Stamkaart<br>BRL SIKB 2000 | Datum                      | 02-05-2023 |

|                                           |                                      |                              |                                            |  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|--|
| Opdracht                                  |                                      |                              |                                            |  |
| Aard van het werk                         | VBO / NO / indicatieve partijkeuring |                              |                                            |  |
| Aard van verontreiniging                  | Zware metalen                        | Organisch                    | Asbest                                     |  |
| Soort werk                                | Langs de weg                         | Mechanisch boren             | Op/langs water                             |  |
| Soort opdracht                            | Offerte plus<br>Opdracht             | Schriftelijke<br>bevestiging | Raam overeenkomst                          |  |
| Aanwezige info                            | KLIC kaart(en)                       | Tekeningen                   | Onderzoeksopzet<br>grond/grondwater/asbest |  |
| Contactpersoon op locatie<br>naam en tel. | SBI                                  |                              |                                            |  |

|                               |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Veiligheidsaspecten</b>    |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Aspect                        | Specificatie                                                                     | Beheersmaatregelen                                                                                                                                                                                                                                               |
| Zware metalen verontreiniging | Zn, Cu, Pb, Ni, Cd                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorkom verstuiwing</li> <li>- Lichaam bedekkende kleding:</li> <li>- Werkkleding en handschoenen</li> <li>- FP3 masker</li> </ul>                                                                                      |
| Organische componenten        | BTEXN, Minerale olie, PCB, OCB, PAK                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- PID</li> <li>- Halfgelaatmasker met bruin filter</li> <li>- Werkkleding en handschoenen</li> </ul>                                                                                                                      |
| Asbest                        | Afhankelijk van blootstellingsrisico                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gespecificeerd op formulier Asbest in grond 1</li> </ul>                                                                                                                                                                |
| Werken op/langs water         | Monsterneming vanuit de boot,<br>vanuit het water,<br>vanaf de oever             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werken in tweetallen</li> <li>- Dragen reddingsvest</li> <li>- Boot met platte bodem</li> <li>- Boot afmeren t.p.v. bemonstering</li> <li>- Let op overige scheepvaart</li> <li>- Let op weersomstandigheden</li> </ul> |
| Werken langs de weg           | Op of naast rijbaan,<br>Berm / fietspad / voetpad<br>Binnen-/buiten bebouwde kom | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiligheidskleding</li> <li>- Verkeersregelaars</li> <li>- Bebording aan begin en eind van de werkzaamheden</li> <li>- Pionnen</li> </ul>                                                                               |
| Mechanisch boren              | Met mechanische boorstelling,<br>minigraver, Dando                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gehoorbescherming</li> <li>- Veiligheidsschoenen</li> <li>- Werkhandschoenen</li> <li>- Veiligheidshelm</li> <li>- Veiligheidsbril</li> </ul>                                                                           |



|                                                                                                           |                                         |                                            |                                            |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Uitvoering*</b>                                                                                        |                                         |                                            |                                            |                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Conform offerte                                                       | <input type="checkbox"/> Gespecificeerd | <input type="checkbox"/> Afwijkend van BRL | <input type="checkbox"/> Afwijkend van NEN | <input type="checkbox"/> Anders |
| <p>9 boringen tot 0,5 m-mv incl. inspectiegaten</p> <p>3 boringen tot 2.0</p> <p>3 infiltratieproeven</p> |                                         |                                            |                                            |                                 |

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| Projectleider        | de heer G.A.P. Hamers |
| Project voorbereider | S. Biesmans           |

| Onafhankelijkheid                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |         |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| <p>Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 1000 - 2000 - 2100 - 6000 en de daarbij horende protocollen waarbij gebruik gemaakt is van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit Bodemkwaliteit hieraan stelt.</p> |                                                                                     |         |          |
| Naam veldwerker                                                                                                                                                                                                                                                                              | Paraaf                                                                              | Status* | Datum    |
| Toussaint Huijsen                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | E       | 03-05-23 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |         | 04-05-23 |
| Alex van Veen                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     | A       | 03-05-23 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |         |          |

\* Status: Erkend veldwerker / Assistent / Stagiaire



|                                                |                            |            |
|------------------------------------------------|----------------------------|------------|
| Projectnummer                                  | E230091                    |            |
| Projectnaam                                    | VBO Lindeplein te Brunssum |            |
| Projectadviseur                                | SBI                        |            |
| Locatie-adres                                  | Lindeplein te Brunssum     |            |
| Contactpersoon                                 | de heer T. Thijssen        |            |
| Asbest in grond<br>BRL SIKB 2000 protocol 2018 | Datum                      | 02-05-2023 |

|                        |                                                     |                                         |                                       |                                                    |                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Locatiegegevens</b> |                                                     |                                         |                                       |                                                    |                                       |
| Nadere omschrijving    | /                                                   |                                         |                                       |                                                    |                                       |
| Deelgebieden           | /                                                   |                                         |                                       |                                                    |                                       |
| Verwachte situatie     | <input checked="" type="checkbox"/> asbest in grond | <input type="checkbox"/> asbest in puin | Conc. asbest (mg/kgds):               | <input checked="" type="checkbox"/> < 100          | <input type="checkbox"/> > 100        |
| Stroken maaiveldinsp.  | X-richting:                                         | Y-richting:                             | Plaats en diepte gaten 30x30 sleuven: | <input checked="" type="checkbox"/> o.b.v. offerte | <input type="checkbox"/> zie tekening |
| Soort onderzoek        | <input checked="" type="checkbox"/> VBO             | <input type="checkbox"/> NO             | Onderzoek norm                        | <input checked="" type="checkbox"/> NEN5707        | <input type="checkbox"/> NEN5897      |

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VEILIGHEIDSPLAN Asbest in bodem</b>                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> blootstellingsverwachting aan asbestvezels < risicogrenswaarde (=Verwaarloosbaar Risiconiveau)                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Standaard veiligheidsmateriaal:                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wegwerp overschoenen of afspoelbare laarzen</li> <li>- Wegwerp handschoenen</li> <li>- Tape</li> <li>- Stickers "voorzichtig, bevat asbest"</li> <li>- Veiligheidshelm (indien nabij kraan)</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> blootstellingsverwachting > VR en < MTR (maximaal toelaatbaar risiconiveau)                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Standaard veiligheidsmateriaal plus:                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bevochtigingsmateriaal, markeringslint, afdek/inpak materiaal</li> <li>- Wegwerp overall</li> <li>- FP3 filter adembescherming (indien noodzaak is aangetoond)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
| <input type="checkbox"/> blootstellingsverwachting > MTR                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Standaard veiligheidsmateriaal plus:                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Start-werk bespreking indien inzet inhuur partijen</li> <li>- Bevochtigingsmateriaal, markeringslint, afdek/inpak materiaal</li> <li>- Wegwerp overall</li> <li>- FP3 filter adembescherming (indien noodzaak is aangetoond)</li> <li>- 3-traps sanitair unit (indien noodzaak is aangetoond)</li> <li>- Overdrukcabine op laadschop of kraan, indien niet inzetbaar dan PBM</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- indeling afgeleid uit RIVM rapport 711700134/2003</li> <li>- instructies en maatregelen conform WI302E+F, WI501A en CROW 400</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



**Aanvullende instructies:**

Te gebruiken materialen specificeren (normvereiste)

|                                                                                                               |                                                                                                  |                                           |                                                                                     |                                          |                                            |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Locatie-inspectie Maaiveld (uitgevoerd <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen ) |                                                                                                  |                                           | datum uitvoering                                                                    |                                          |                                            |                                            |
| Tijd werkzaamheden                                                                                            | Aanvang                                                                                          | 830                                       |                                                                                     | Einde                                    | 900                                        |                                            |
| Omvang inspectie                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> Gehele locatie<br>( $<100 \text{ cm}^2 \text{ asbest/m}^2$ ) |                                           | <input type="checkbox"/> Vakken 5x5 m<br>( $>100 \text{ cm}^2 \text{ asbest/m}^2$ ) |                                          |                                            |                                            |
| Weersomstandigheden                                                                                           | Zicht                                                                                            |                                           |                                                                                     | Neerslag                                 |                                            |                                            |
|                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Bewolking                                                               | <input type="checkbox"/> $< 50 \text{ m}$ | <input checked="" type="checkbox"/> $> 50 \text{ m}$                                | <input checked="" type="checkbox"/> Geen | <input type="checkbox"/> $< 10 \text{ mm}$ | <input type="checkbox"/> $> 10 \text{ mm}$ |
| Ingeschat percentage maaiveld (%)                                                                             | vegetatie<br>100%                                                                                | puin<br>0%                                | half<br>verharding<br>0%                                                            | verharding<br>0%                         | plassen<br>water<br>0%                     | anders<br>0%                               |
| Vegetatie verwijderd?                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Neen                                                         | <input type="checkbox"/> Ja, methode:     |                                                                                     |                                          |                                            |                                            |
| Inspectie-efficiency (%)                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> $< 50\%$                                                     | <input type="checkbox"/> 50-70%           | <input type="checkbox"/> 70-90%                                                     | <input type="checkbox"/> 90-100%         |                                            |                                            |

**Resultaten visuele inspectie maaiveld**

(Vindplaatsen aangeven op kaart, eventuele extra soorten asbest bijschrijven)

| <input type="checkbox"/> Geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld |             |                               |                                     |                       |                    |                 |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| nr                                                                                  | terreindeel | Soort (plaat<br>buis scherp): | Vermoedelijke<br>herkomst           | Hecht /<br>niet hecht | Gewicht<br>(gram): | Monster<br>code | Bar<br>code |
|                                                                                     |             |                               |                                     |                       |                    |                 |             |
|                                                                                     |             |                               |                                     |                       |                    |                 |             |
|                                                                                     |             |                               |                                     |                       |                    |                 |             |
|                                                                                     |             |                               |                                     |                       |                    |                 |             |
|                                                                                     |             |                               |                                     |                       |                    |                 |             |
|                                                                                     |             |                               |                                     |                       |                    |                 |             |
| Onderzoekopzet aangepast                                                            |             | <input type="checkbox"/> neen | <input type="checkbox"/> ja, omdat: |                       |                    |                 |             |

**BRL SIKB 2018: Monsters Verkennend onderzoek (gaten aangeven op kaart)**

Invullen voor zover deze gegevens niet in Terra index worden ingevoerd

**BRL SIKB 2018: Monsters Nader onderzoek** (sleuven en raster aangeven op kaart)

[illegible]



## **Bijlage 8**

### **Foto's**



**Foto 1**  
Asbestinspectiegat 03



**Foto 2**  
Asbestinspectiegat 08



**Foto 3**  
Asbestinspectiegat 09



**Foto 4**  
Locatiefoto



**Foto 5**  
Locatiefoto



**Foto 6**  
Locatiefoto

## Bijlage 3      Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï





# **Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting**

Lindeplein te Brunssum

# Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Lindeplein te Brunssum

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Rapportnummer:       | M222458.001.002.R1/JME          |
| Naam opdrachtgever:  | Gemeente Brunssum               |
| Adres opdrachtgever: | Postbus 250<br>6440 AG BRUNSSUM |
| Uitgevoerd door:     | J.R.M. Meijers                  |
| Contactpersoon:      | J.R.M. Meijers                  |
| Datum:               | 7 december 2023                 |

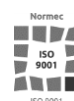
**Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.**

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T 0475 459 260

[info@aelmans.com](mailto:info@aelmans.com)  
[www.aelmans.com](http://www.aelmans.com)

KvK 14091320  
BTW NL8170.53.189.B.01  
Bankrekening 11.52.94.244  
BIC RABONL2U  
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op [www.aelmans.com](http://www.aelmans.com)



# Inhoud

|          |                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding.....</b>                             | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>De Wet geluidhinder en het plangebied.....</b> | <b>3</b>  |
| 2.1      | Industrielawaai .....                             | 3         |
| 2.2      | Spoorweglawaai .....                              | 3         |
| 2.3      | Wegverkeerslawaai .....                           | 3         |
| 2.4      | Dove gevels.....                                  | 5         |
| 2.5      | Cumulatie Wet geluidhinder .....                  | 5         |
| 2.6      | Goede ruimtelijke ordening.....                   | 5         |
| 2.7      | Bouwbesluit.....                                  | 6         |
| 2.8      | Gemeentelijk geluidbeleid.....                    | 6         |
| 2.9      | Van toepassing op de huidige situatie.....        | 6         |
| <b>3</b> | <b>Uitgangspunten.....</b>                        | <b>7</b>  |
| 3.1      | Gebruikte wegverkeersgegevens .....               | 7         |
| 3.2      | Toegepaste correcties .....                       | 9         |
| 3.3      | Omgevingskenmerken.....                           | 9         |
| 3.4      | Waarneempunten en -hoogten.....                   | 10        |
| <b>4</b> | <b>Resultaten.....</b>                            | <b>11</b> |
| 4.1      | Resultaten wegverkeer.....                        | 11        |
| 4.2      | Maatregelen .....                                 | 12        |
| 4.3      | Resultaten cumulatie.....                         | 12        |
| 4.4      | Karakteristieke geluidwering van de gevel.....    | 13        |
| <b>5</b> | <b>Conclusie .....</b>                            | <b>14</b> |
| 5.1      | Wet geluidhinder.....                             | 14        |
| 5.2      | Cumulatie .....                                   | 14        |
| 5.3      | Karakteristieke geluidwering van de gevel.....    | 15        |
| <b>6</b> | <b>Bijlagen.....</b>                              | <b>16</b> |

# 1 Inleiding

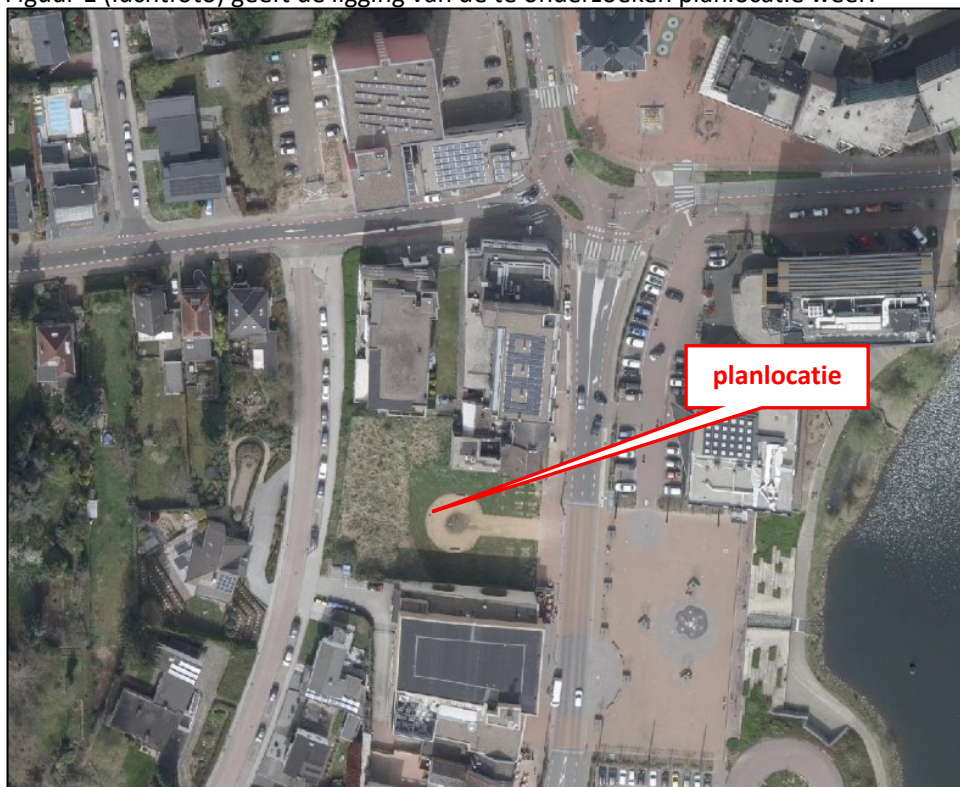
Opdrachtgever, Gemeente Brunssum, is voornemens appartementen te ontwikkelen op de locatie Lindeplein te Brunssum. De ontwikkeling bestaat uit een drietal gebouwen. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2023 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, ter beoordeling van het woon- en leefklimaat en zodat gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

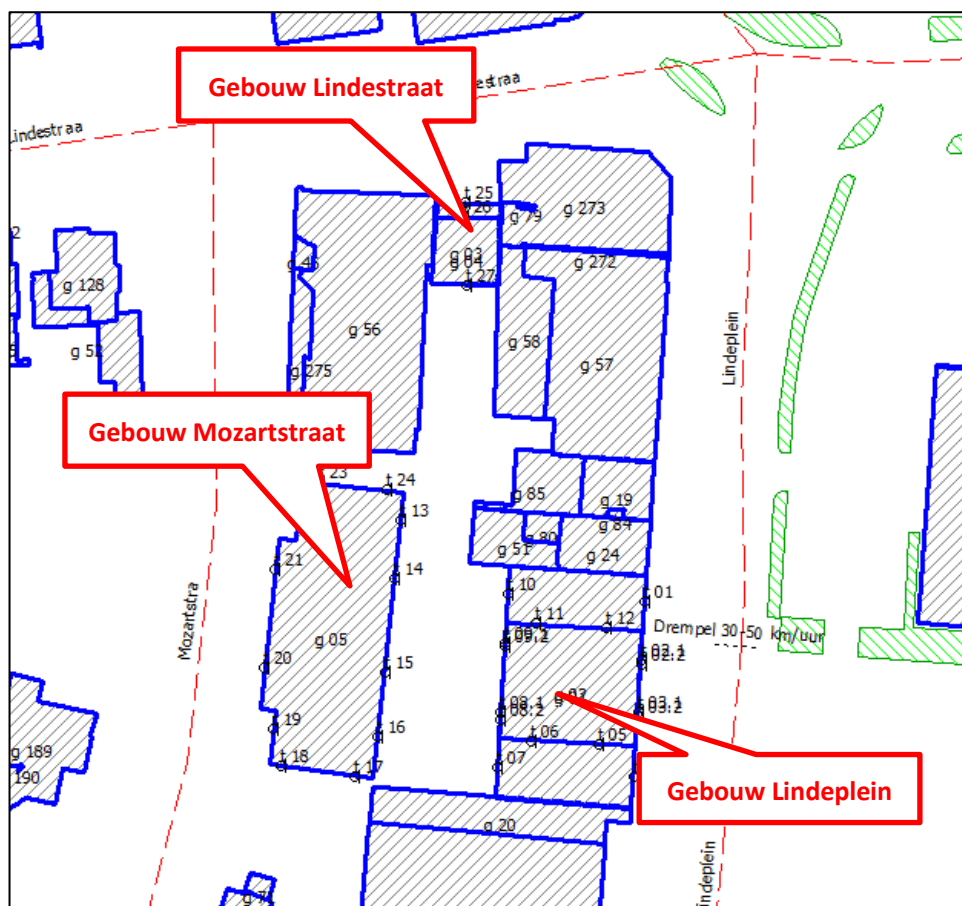
De geluidwering van de gevels van de te realiseren geluidgevoelige objecten is niet berekend. Deze zal, indien nodig, deel uitmaken van een vervolgonderzoek.

Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In figuur 2 is het bouwplan weergegeven inclusief de te toetsen gevels.



Figuur 2: Te toetsen gevels

## 2 De Wet geluidhinder en het plangebied

### 2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor Industrielawaai.

### 2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

### 2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties".

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

| <i>Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied</i>                                                                | <i>dB</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Voorkeursgrenswaarde                                                                                                              | 48 / 48   |
| Maximale ontheffingswaarde                                                                                                        | 53 / 63   |
| Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie                                                    | 53 / 63   |
| Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning                                                                             | 58 / -    |
| Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw                                                                                 | 58 / 68   |
| Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg | 63 / -    |

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

### 2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaaï. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

### 2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

| <i>Aantal rijstroken</i> | <i>Buitenstedelijk gebied</i> | <i>Stedelijk gebied</i> |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1 of 2                   | 250 meter                     | 200 meter               |
| 3 of 4                   | 400 meter                     | 350 meter               |
| 5 of meer                | 600 meter                     | 350 meter               |

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

### 2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

### 2.3.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III

- bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
    - Zeer Open Asfalt Beton;
    - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
    - uitgeborsteld beton;
    - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
    - oppervlaktbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

## 2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

## 2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

## 2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieukwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

| <i>Geluidklasse</i>  | <i>Beoordeling</i> |
|----------------------|--------------------|
| $L_{den} < 50$ dB    | goed               |
| $L_{den} 50 - 55$ dB | redelijk           |
| $L_{den} 55 - 60$ dB | matig              |
| $L_{den} 60 - 65$ dB | tamelijk slecht    |
| $L_{den} 65 - 70$ dB | slecht             |
| $L_{den} > 70$ dB    | zeer slecht        |

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit ‘goed’ of ‘redelijk’ is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling ‘matig’, ‘tamelijk slecht’ en ‘slecht’ dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

## 2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

## 2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

## 2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In navolgende tabel is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen.

| <i>Bron</i>                                                                                                           | <i>Eigenschappen</i>                                            | <i>Toe te passen regel</i>                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ir Op Den Kampstraat,<br>Kruisbergstraat, Lindeplein,<br>lindestraat, Raadhuisstraat,<br>Rumpenerstraat en Vijverlaan | Stedelijk gebied<br>Snelheid: 50 km/uur<br>Aantal rijstroken: 2 | Zonebreedte: 200 meter<br>Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB<br>Max. ontheffingswaarde: 63 dB |
| Mozartstraat en Lindeplein                                                                                            | Snelheid: 30 km/uur<br>Aantal rijstroken: 2                     | -<br>-                                                                                |

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen



## 3 Uitgangspunten

### 3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de omliggende wegen zijn verkregen van de gemeente Brunssum. Het betreft gegevens van het jaar 2030.

De verkeersinvoergegevens zijn door de gemeente aangeleverd middels een in Geomilieu in te voeren shape-bestand.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2023 + 10 jaar na realisatie = 2033. Door de gemeente is aangegeven dat de gegevens van het jaar 2030 representatief zijn voor 2033.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de betreffende maatgevende wegvakken zijn weergegeven in de tabellen 5 t/m 13. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

|                            |                       |                  |                  |
|----------------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| Lindeplein 50 km/uur       |                       |                  |                  |
| <i>Maximum snelheid</i>    | 50 km/uur             |                  |                  |
| <i>wegdektype</i>          | Referentiewegdek      |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit</i>   | 9.259 motorvoertuigen |                  |                  |
|                            | <i>Dag (%)</i>        | <i>Avond (%)</i> | <i>Nacht (%)</i> |
| <i>Gemiddeld per uur</i>   | 6,56%                 | 4,02%            | 0,65%            |
| <i>Licht verkeer</i>       | 93,48%                | 96,68%           | 94,04%           |
| <i>Middelzwaar verkeer</i> | 5,24%                 | 2,95%            | 5,30%            |
| <i>Zwaar verkeer</i>       | 1,28%                 | 0,37%            | 0,65%            |

Tabel 5: Verkeersgegevens op de Lindeplein 50 km/uur

|                            |                                     |                  |                  |
|----------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|
| Lindeplein 30 km/uur       |                                     |                  |                  |
| <i>Maximum snelheid</i>    | 30 km/uur                           |                  |                  |
| <i>wegdektype</i>          | Elementenverharding in keperverband |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit</i>   | 9.259 motorvoertuigen               |                  |                  |
|                            | <i>Dag (%)</i>                      | <i>Avond (%)</i> | <i>Nacht (%)</i> |
| <i>Gemiddeld per uur</i>   | 6,56%                               | 4,02%            | 0,65%            |
| <i>Licht verkeer</i>       | 93,48%                              | 96,68%           | 94,04%           |
| <i>Middelzwaar verkeer</i> | 5,24%                               | 2,95%            | 5,30%            |
| <i>Zwaar verkeer</i>       | 1,28%                               | 0,37%            | 0,65%            |

Tabel 6: Verkeersgegevens op de Lindeplein 30 km/uur



|                            |                     |                  |                  |
|----------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Lindestraat                |                     |                  |                  |
| <i>Maximum snelheid</i>    | 50 km/uur           |                  |                  |
| <i>wegdektype</i>          | Referentiewegdek    |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit</i>   | 810 motorvoertuigen |                  |                  |
|                            | <i>Dag (%)</i>      | <i>Avond (%)</i> | <i>Nacht (%)</i> |
| <i>Gemiddeld per uur</i>   | 6,55%               | 4,07%            | 0,65%            |
| <i>Licht verkeer</i>       | 96,70%              | 98,56%           | 96,99%           |
| <i>Middelzwaar verkeer</i> | 2,66%               | 1,26%            | 2,69%            |
| <i>Zwaar verkeer</i>       | 0,64%               | 0,18%            | 0,32%            |

Tabel 7: Verkeersgegevens op de Lindestraat

|                            |                      |                  |                  |
|----------------------------|----------------------|------------------|------------------|
| Mozartstraat               |                      |                  |                  |
| <i>Maximum snelheid</i>    | 30 km/uur            |                  |                  |
| <i>wegdektype</i>          | Oppervlaktebewerking |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit</i>   | 110 motorvoertuigen  |                  |                  |
|                            | <i>Dag (%)</i>       | <i>Avond (%)</i> | <i>Nacht (%)</i> |
| <i>Gemiddeld per uur</i>   | 6,54%                | 4,12%            | 0,65%            |
| <i>Licht verkeer</i>       | 98,95%               | 99,51%           | 98,95%           |
| <i>Middelzwaar verkeer</i> | 1,05%                | 0,49%            | 1,05%            |
| <i>Zwaar verkeer</i>       | --                   | --               | --               |

Tabel 8: Verkeersgegevens op de Mozartstraat

|                            |                       |                  |                  |
|----------------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| Ir Op den Kampstraat       |                       |                  |                  |
| <i>Maximum snelheid</i>    | 50 km/uur             |                  |                  |
| <i>wegdektype</i>          | Referentiewegdek      |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit</i>   | 5.676 motorvoertuigen |                  |                  |
|                            | <i>Dag (%)</i>        | <i>Avond (%)</i> | <i>Nacht (%)</i> |
| <i>Gemiddeld per uur</i>   | 6,56%                 | 4,02%            | 0,65%            |
| <i>Licht verkeer</i>       | 93,53%                | 96,76%           | 94,04%           |
| <i>Middelzwaar verkeer</i> | 5,30%                 | 2,90%            | 5,36%            |
| <i>Zwaar verkeer</i>       | 1,17%                 | 0,34%            | 0,60%            |

Tabel 9: Verkeersgegevens op de Ir Op den Kampstraat

|                            |                       |                  |                  |
|----------------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| Kruisbergstraat            |                       |                  |                  |
| <i>Maximum snelheid</i>    | 50 km/uur             |                  |                  |
| <i>wegdektype</i>          | Referentiewegdek      |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit</i>   | 1.512 motorvoertuigen |                  |                  |
|                            | <i>Dag (%)</i>        | <i>Avond (%)</i> | <i>Nacht (%)</i> |
| <i>Gemiddeld per uur</i>   | 6,54%                 | 4,08%            | 0,64%            |
| <i>Licht verkeer</i>       | 97,51%                | 98,99%           | 97,91%           |
| <i>Middelzwaar verkeer</i> | 1,64%                 | 0,77%            | 1,66%            |
| <i>Zwaar verkeer</i>       | 0,85%                 | 0,24%            | 0,43%            |

Tabel 10: Verkeersgegevens op de Kruisbergstraat

|                            |                                          |                  |                  |
|----------------------------|------------------------------------------|------------------|------------------|
| Raadhuisstraat             |                                          |                  |                  |
| <i>Maximum snelheid</i>    | 50 km/uur                                |                  |                  |
| <i>wegdektype</i>          | Elementenverharding niet in keperverband |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit</i>   | 5.808 motorvoertuigen                    |                  |                  |
|                            | <i>Dag (%)</i>                           | <i>Avond (%)</i> | <i>Nacht (%)</i> |
| <i>Gemiddeld per uur</i>   | 6,56%                                    | 4,03%            | 0,64%            |
| <i>Licht verkeer</i>       | 94,23%                                   | 97,13%           | 94,78%           |
| <i>Middelzwaar verkeer</i> | 4,53%                                    | 2,51%            | 4,58%            |
| <i>Zwaar verkeer</i>       | 1,25%                                    | 0,36%            | 0,64%            |

Tabel 11: Verkeersgegevens op de Raadhuisstraat

|                            |                       |                  |                  |
|----------------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| Rumpenerstraat             |                       |                  |                  |
| <i>Maximum snelheid</i>    | 50 km/uur             |                  |                  |
| <i>wegdektype</i>          | Referentiewegdek      |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit</i>   | 8.861 motorvoertuigen |                  |                  |
|                            | <i>Dag (%)</i>        | <i>Avond (%)</i> | <i>Nacht (%)</i> |
| <i>Gemiddeld per uur</i>   | 6,56%                 | 4,03%            | 0,64%            |
| <i>Licht verkeer</i>       | 93,79%                | 96,80%           | 94,33%           |
| <i>Middelzwaar verkeer</i> | 4,99%                 | 2,85%            | 5,05%            |
| <i>Zwaar verkeer</i>       | 1,22%                 | 0,36%            | 0,62%            |

Tabel 12: Verkeersgegevens op de Rumpenerstraat

|                            |                       |                  |                  |
|----------------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| Vijverlaan                 |                       |                  |                  |
| <i>Maximum snelheid</i>    | 50 km/uur             |                  |                  |
| <i>wegdektype</i>          | Oppervlaktebewerking  |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit</i>   | 1.328 motorvoertuigen |                  |                  |
|                            | <i>Dag (%)</i>        | <i>Avond (%)</i> | <i>Nacht (%)</i> |
| <i>Gemiddeld per uur</i>   | 6,55%                 | 4,06%            | 0,65%            |
| <i>Licht verkeer</i>       | 95,96%                | 98,23%           | 96,30%           |
| <i>Middelzwaar verkeer</i> | 3,28%                 | 1,55%            | 3,31%            |
| <i>Zwaar verkeer</i>       | 0,76%                 | 0,22%            | 0,39%            |

Tabel 13: Verkeersgegevens op de Vijverlaan

## 3.2 Toegepaste correcties

Binnen 100 meter van een beoordelingspunt is een verkeersdrempel aanwezig. Deze drempel is als obstakel ingevoerd, zodat er met een optrekcorrectie wordt gerekend.

## 3.3 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 een download van 3D Geluid Gebouwen via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

De omgeving is als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied (gebaseerd op een download van 3D Geluid Bodemvlakken via PDOK) een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 1,00 (akoestisch zacht) voor onverhard gebied als grasland, akkerland, bos etc.

### 3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en daarna 1,5 meter boven iedere verdiepingsvloer. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

## 4 Resultaten

### 4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als  $L_{den}$  waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de maatgevende wegen samengevat. Dit betreffen de wegen welke resulteren in een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek. Een overzicht van de resultaten van alle beschouwde wegen en beoordelingspunten is weergegeven in **bijlage 3**.

| <b>Beoordelingspunt/gevel</b> | <b>Beoordelingshoogte (m)</b> |            |            |             |             |             |             |             |
|-------------------------------|-------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                               | <b>1,5</b>                    | <b>4,5</b> | <b>7,5</b> | <b>10,5</b> | <b>13,5</b> | <b>16,5</b> | <b>19,5</b> | <b>22,5</b> |
| t 01 Lindeplein oostgevel     | 59                            | 59         | 59         | 58          | --          | --          | --          | --          |
| t 02 Lindeplein oostgevel     | 57                            | 57         | 57         | 57          | 56          | 56          | 55          | 55          |
| t 03 Lindeplein oostgevel     | 55                            | 56         | 56         | 56          | 55          | 55          | 55          | 54          |
| t 04 Lindeplein oostgevel     | 53                            | 54         | 54         | 54          | --          | --          | --          | --          |
| t 12 Lindeplein noordgevel    | --                            | --         | --         | --          | 42          | 50          | 55          | 54          |
| Overige gevels                | ≤ 48                          | ≤ 48       | ≤ 48       | ≤ 48        | ≤ 48        | ≤ 48        | ≤ 48        | ≤ 48        |

Tabel 14: Resultaten op gevels t.g.v. Lindeplein

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op het Lindeplein (50 km/uur gedeelte) overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 11 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt echter nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

| <b>Beoordelingspunt/gevel</b> | <b>Beoordelingshoogte (m)</b> |            |            |             |             |             |             |             |
|-------------------------------|-------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                               | <b>1,5</b>                    | <b>4,5</b> | <b>7,5</b> | <b>10,5</b> | <b>13,5</b> | <b>16,5</b> | <b>19,5</b> | <b>22,5</b> |
| t 25 Lindestraat noordgevel   | --                            | 50         | 49         | --          | --          | --          | --          | --          |
| Overige gevels                | ≤ 48                          | ≤ 48       | ≤ 48       | ≤ 48        | ≤ 48        | ≤ 48        | ≤ 48        | ≤ 48        |

Tabel 15: Resultaten op gevels t.g.v. Lindestraat

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Lindestraat overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 2 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt echter nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

## 4.2 Maatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidwal of -scherm ontmoet in de onderhavige situatie echter overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard. Een afschermende voorziening dient namelijk dicht bij de bron of ontvanger geplaatst te worden, meer dan 2 meter hoog te zijn en kost bovendien afhankelijk van de uitvoering € 500,- tot € 2.000,- per meter, waarmee het niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend.

Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn:

- stillere voertuigen: alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en dus niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: hierop heeft de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed;
- aanbrengen van geluidreducerend wegdek: toepassing van geluidreducerend wegdek ontmoet overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 150,- tot € 300,- per strekkende meter kan dragen.

## 4.3 Resultaten cumulatie

### *Wet geluidhinder*

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting enkel bepaald dient te worden voor de Lindeplein en Lindestraat. Daar de geluidbelasting exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder hoger is dan 53 dB is formeel een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel nodig.

### *Goede ruimtelijke ordening*

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is (in verband met de hoogte van de geluidbelasting ten gevolge van de niet zoneplichtige wegen) de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen. De resultaten zijn opgenomen in navolgende tabel.

| Beoordelingspunt/gevel      | Beoordelingshoogte (m) |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                             | 1,5                    | 4,5  | 7,5  | 10,5 | 13,5 | 16,5 | 19,5 | 22,5 |
| t 01 Lindeplein oostgevel   | 65                     | 66   | 65   | 65   | --   | --   | --   | --   |
| t 02 Lindeplein oostgevel   | 65                     | 66   | 65   | 65   | 64   | 64   | 63   | 63   |
| t 03 Lindeplein oostgevel   | 65                     | 65   | 65   | 65   | 64   | 64   | 63   | 63   |
| t 04 Lindeplein oostgevel   | 65                     | 65   | 65   | 65   | --   | --   | --   | --   |
| t 05 Lindeplein zuidgevel   | --                     | --   | --   | --   | 48   | 55   | 59   | 59   |
| t 06 Lindeplein zuidgevel   | --                     | --   | --   | --   | 45   | 49   | 52   | 54   |
| t 11 Lindeplein noordgevel  | --                     | --   | --   | --   | 46   | 52   | 53   | 54   |
| t 12 Lindeplein noordgevel  | --                     | --   | --   | --   | 50   | 57   | 60   | 60   |
| t 25 Lindestraat noordgevel | --                     | 57   | 57   | --   | --   | --   | --   | --   |
| t 26 Lindestraat noordgevel | --                     | --   | --   | 55   | --   | --   | --   | --   |
| Overige gevels              | ≤ 53                   | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 |

Tabel 16: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

#### 4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel

Volgens het Bouwbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in een hogere waardenbesluit hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeerslawaaï en 33 dB. Ter waarborging en bescherming van het binnenniveau is het echter beter om uit te gaan van de cumulatieve geluidbelasting. De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ( $G_{A,k}$ ), is de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige geval 33 dB.

Derhalve is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig.

## 5 Conclusie

Namens opdrachtgever, Gemeente Brunssum, is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan het Lindeplein te Brunssum. Op deze locatie wenst opdrachtgever appartementen in een drietal nieuw te bouwen gebouwen te ontwikkelen.

### 5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

| weg                  | Voorkeursgrenswaarde | Maximale ontheffingswaarde | Overschrijding voorkeursgrenswaarde | Dove gevel | Hogere waarde |
|----------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------|---------------|
| Lindeplein           | 48 dB                | 63 dB                      | 11 dB                               | -          | 59 dB         |
| Lindestraat          | 48 dB                | 63 dB                      | 2 dB                                | -          | 50 dB         |
| Ir Op den Kampstraat | 48 dB                | 63 dB                      | n.v.t.                              | -          | n.v.t.        |
| Kruisbergstraat      | 48 dB                | 63 dB                      | n.v.t.                              | -          | n.v.t.        |
| Raadhuisstraat       | 48 dB                | 63 dB                      | n.v.t.                              | -          | n.v.t.        |
| Rumpenerstraat       | 48 dB                | 63 dB                      | n.v.t.                              | -          | n.v.t.        |
| Vijverlaan           | 48 dB                | 63 dB                      | n.v.t.                              | -          | n.v.t.        |

Tabel 17. Conclusies Wet geluidhinder

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) of het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet overwegende bezwaren van financiële aard. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

### 5.2 Cumulatie

#### Wet geluidhinder

Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval betreft dit de Lindeplein en Lindestraat.

### Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema'. De gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door de Lindeplein, bedraagt maximaal 66 dB aan de oostgevels gericht op het Lindeplein. De overige gevels hebben allen een fors lagere cumulatieve geluidbelasting.

De westgevels van het gebouw aan het Lindeplein hebben een cumulatieve geluidbelasting onder de 53 dB. Hiermee kan gesteld worden dat voor het gebouw aan het Lindeplein sprake is van de kwalificatie 'slecht aan de oostgevels en 'goed' aan de westgevels. Voor de overige nieuwbouw is sprake van de kwalificatie 'goed'. Voor de gevels waar sprake is van de kwalificatie 'slecht' dient bezien te worden of maatregelen mogelijk zijn. Daar maatregelen aan de bron en overdrachtsmaatregelen op overwegende bezwaren stuiten, dient de oplossing gezocht te worden in geluidwerende maatregelen in de gevel.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Tevens beschikt het bouwplan over een geluidluwe gevel. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

## 5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

| Grootheid                                                     | Hoogste waarde |
|---------------------------------------------------------------|----------------|
| hoogste gecumuleerde geluidbelasting                          | 66 dB          |
| vereist binnenniveau                                          | 33 dB          |
| Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ( $G_{A,k}$ ) | 33 dB          |

Tabel 18. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

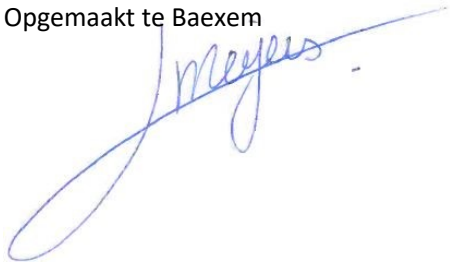
Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform dat nader onderzoek) is een binnenniveau van 33 dB en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.



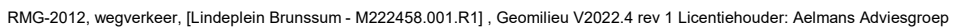
## 6 Bijlagen

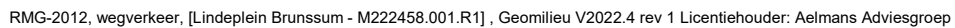
- 1) Figuren
- 2) Invoergegevens
- 3) Rekenresultaten
- 4) Gecumuleerde rekenresultaten

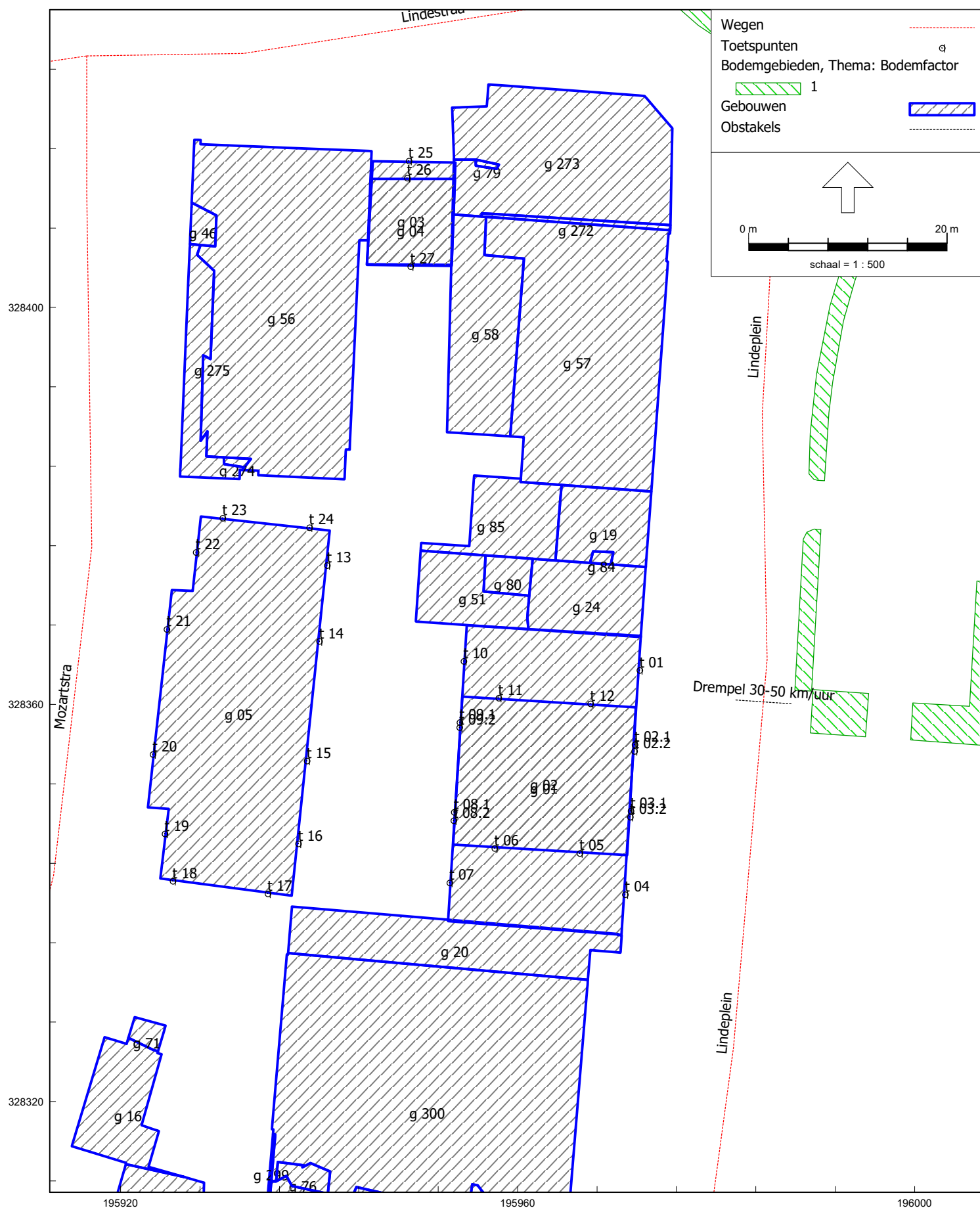
Opgemaakt te Baexem



J.R.M. Meijers







Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: M222458.001.R1

Model eigenschap

|                                   |                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                      | M222458.001.R1                                    |
| Verantwoordelijke                 | jmeijers                                          |
| Rekenmethode                      | #2 Wegverkeerslawaa RMG-2012, wegverkeer          |
| Aangemaakt door                   | jmeijers op 28-4-2023                             |
| Laatst ingezien door              | jmeijers op 7-12-2023                             |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V2022.4 rev 1                           |
| Dagperiode                        | 07:00 - 19:00                                     |
| Avondperiode                      | 19:00 - 23:00                                     |
| Nachtperiode                      | 23:00 - 07:00                                     |
| Samengestelde periode             | Lden                                              |
| Waarde                            | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)                   |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0                                                 |
| Rekenhoogte contouren             | 4                                                 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Bronresultaten                                    |
| Detailniveau resultaten grids     | Groepsresultaten                                  |
| Rekenoptimalisatie aan            | Ja                                                |
| Zoekafstand [m]                   | 5000                                              |
| Aandachtsgebied                   | 5000                                              |
| Max.refl.afstand                  | --                                                |
| Standaard bodemfactor             | 0,00                                              |
| Openingshoek                      | 2                                                 |
| Max.refl.diepte                   | 1                                                 |
| Geometrische uitbreiding          | Volledige 3D analyse                              |
| Luchtdemping                      | Conform standaard                                 |
| Luchtdemping [dB/km]              | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |
| Meteorologische correctie         | Conform standaard                                 |
| Waarde voor C0                    | 3,50                                              |

---

Commentaar

Rapport: Groepsreducties  
Model: M222458.001.R1

| Groep                | Reductie |       |       | Sommatie |       |       |
|----------------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
|                      | Dag      | Avond | Nacht | Dag      | Avond | Nacht |
| 30 km/uur wegen      | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Ir op Den Kampstraat | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| Kruisbergstraat      | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| Lindeplein           | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| Lindestraat          | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| Raadhuisstraat       | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| Rumpenerstraat       | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| Vijverlaan           | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222458.001.R1  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

| Naam       | Groep                | Omschr.              | Wegdek | Totaal aantal | %Int (D) | %Int (A) | %Int (N) | %LV (D) | %LV (A) |
|------------|----------------------|----------------------|--------|---------------|----------|----------|----------|---------|---------|
| Mozartstra | 30 km/uur wegen      | Mozartstraat         | W8     | 110,00        | 6,54     | 4,12     | 0,65     | 98,95   | 99,51   |
| Mozartstra | 30 km/uur wegen      | Mozartstraat         | W8     | 137,00        | 6,55     | 4,13     | 0,65     | 99,16   | 99,61   |
| Lindeplein | 30 km/uur wegen      | Lindeplein 30 km/uur | W9a    | 9259,00       | 6,56     | 4,02     | 0,65     | 93,48   | 96,68   |
| Lindeplein | Lindeplein           | Lindeplein           | W0     | 9259,00       | 6,56     | 4,02     | 0,65     | 93,48   | 96,68   |
| Lindeplein | Lindeplein           | Lindeplein           | W0     | 9259,00       | 6,56     | 4,02     | 0,65     | 93,48   | 96,68   |
| Vijverlaan | Vijverlaan           | Vijverlaan           | W8     | 1328,00       | 6,55     | 4,06     | 0,65     | 95,96   | 98,23   |
| Vijverlaan | Vijverlaan           | Vijverlaan           | W8     | 1214,00       | 6,56     | 4,05     | 0,65     | 95,44   | 97,98   |
| Vijverlaan | Vijverlaan           | Vijverlaan           | W8     | 1214,00       | 6,56     | 4,05     | 0,65     | 95,44   | 97,98   |
| Vijverlaan | Vijverlaan           | Vijverlaan           | W8     | 1214,00       | 6,56     | 4,05     | 0,65     | 95,44   | 97,98   |
| Lindestraa | Lindestraat          | Lindestraat          | W8     | 1374,00       | 6,55     | 4,06     | 0,65     | 96,03   | 98,26   |
| Lindestraa | Lindestraat          | Lindestraat          | W8     | 700,00        | 6,55     | 4,06     | 0,65     | 96,35   | 98,41   |
| Lindestraa | Lindestraat          | Lindestraat          | W0     | 700,00        | 6,55     | 4,06     | 0,65     | 96,35   | 98,41   |
| Lindestraa | Lindestraat          | Lindestraat          | W0     | 810,00        | 6,55     | 4,07     | 0,65     | 96,70   | 98,56   |
| RAADHUISST | Raadhuisstraat       | RAADHUISSTRAAT       | W9b    | 5808,00       | 6,56     | 4,03     | 0,64     | 94,23   | 97,13   |
| RAADHUISST | Raadhuisstraat       | RAADHUISSTRAAT       | W0     | 5808,00       | 6,56     | 4,03     | 0,64     | 94,23   | 97,13   |
| RAADHUISST | Raadhuisstraat       | RAADHUISSTRAAT       | W0     | 5366,00       | 6,56     | 4,03     | 0,64     | 94,06   | 97,01   |
| Ir Op den  | Ir op Den Kampstraat | Ir Op den Kampstraat | W0     | 5676,00       | 6,56     | 4,02     | 0,65     | 93,53   | 96,76   |
| Ir Op den  | Ir op Den Kampstraat | Ir Op den Kampstraat | W0     | 5676,00       | 6,56     | 4,02     | 0,65     | 93,53   | 96,76   |
| Ir Op den  | Ir op Den Kampstraat | Ir Op den Kampstraat | W0     | 5769,00       | 6,56     | 4,02     | 0,65     | 93,46   | 96,74   |
| Rumpenerst | Rumpenerstraat       | Rumpenerstraat       | W0     | 8861,00       | 6,56     | 4,03     | 0,64     | 93,79   | 96,80   |
| Kruisbergs | Kruisbergstraat      | Kruisbergstraat      | W0     | 1323,00       | 6,54     | 4,08     | 0,64     | 97,20   | 98,85   |
| Kruisbergs | Kruisbergstraat      | Kruisbergstraat      | W0     | 1323,00       | 6,54     | 4,08     | 0,64     | 97,20   | 98,85   |
| Kruisbergs | Kruisbergstraat      | Kruisbergstraat      | W0     | 1512,00       | 6,54     | 4,08     | 0,64     | 97,51   | 98,99   |
| Kruisbergs | Kruisbergstraat      | Kruisbergstraat      | W0     | 1512,00       | 6,54     | 4,08     | 0,64     | 97,51   | 98,99   |



## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222458.001.R1  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

| Naam       | %LV (N) | %MV (D) | %MV (A) | %MV (N) | %ZV (D) | %ZV (A) | %ZV (N) | V (LV (D) ) | V (LV (A) ) | V (LV (N) ) | V (MV (D) ) | V (MV (A) ) |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Mozartstra | 98,95   | 1,05    | 0,49    | 1,05    | --      | --      | --      | 30          | 30          | 30          | 30          | 30          |
| Mozartstra | 99,16   | 0,84    | 0,39    | 0,84    | --      | --      | --      | 30          | 30          | 30          | 30          | 30          |
| Lindeplein | 94,04   | 5,24    | 2,95    | 5,30    | 1,28    | 0,37    | 0,65    | 30          | 30          | 30          | 30          | 30          |
| Lindeplein | 94,04   | 5,24    | 2,95    | 5,30    | 1,28    | 0,37    | 0,65    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Lindeplein | 94,04   | 5,24    | 2,95    | 5,30    | 1,28    | 0,37    | 0,65    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Vijverlaan | 96,30   | 3,28    | 1,55    | 3,31    | 0,76    | 0,22    | 0,39    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Vijverlaan | 95,78   | 3,78    | 1,79    | 3,82    | 0,79    | 0,23    | 0,40    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Vijverlaan | 95,78   | 3,78    | 1,79    | 3,82    | 0,79    | 0,23    | 0,40    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Vijverlaan | 95,78   | 3,78    | 1,79    | 3,82    | 0,79    | 0,23    | 0,40    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Lindestraa | 96,36   | 3,23    | 1,53    | 3,26    | 0,74    | 0,21    | 0,38    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Lindestraa | 96,68   | 2,92    | 1,38    | 2,95    | 0,74    | 0,21    | 0,37    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Lindestraa | 96,68   | 2,92    | 1,38    | 2,95    | 0,74    | 0,21    | 0,37    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Lindestraa | 96,99   | 2,66    | 1,26    | 2,69    | 0,64    | 0,18    | 0,32    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| RAADHUISST | 94,78   | 4,53    | 2,51    | 4,58    | 1,25    | 0,36    | 0,64    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| RAADHUISST | 94,78   | 4,53    | 2,51    | 4,58    | 1,25    | 0,36    | 0,64    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| RAADHUISST | 94,60   | 4,72    | 2,64    | 4,78    | 1,21    | 0,35    | 0,62    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Ir Op den  | 94,04   | 5,30    | 2,90    | 5,36    | 1,17    | 0,34    | 0,60    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Ir Op den  | 94,04   | 5,30    | 2,90    | 5,36    | 1,17    | 0,34    | 0,60    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Ir Op den  | 93,99   | 5,32    | 2,91    | 5,39    | 1,22    | 0,36    | 0,62    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Rumpenerst | 94,33   | 4,99    | 2,85    | 5,05    | 1,22    | 0,36    | 0,62    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Kruisbergs | 97,62   | 1,88    | 0,89    | 1,91    | 0,92    | 0,26    | 0,47    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Kruisbergs | 97,62   | 1,88    | 0,89    | 1,91    | 0,92    | 0,26    | 0,47    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Kruisbergs | 97,91   | 1,64    | 0,77    | 1,66    | 0,85    | 0,24    | 0,43    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Kruisbergs | 97,91   | 1,64    | 0,77    | 1,66    | 0,85    | 0,24    | 0,43    | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |

Model: M222458.001.R1  
Lindeplein Brunssum - Brunssum  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam       | V (MV (N)) | V (ZV (D)) | V (ZV (A)) | V (ZV (N)) | Cpl   | Cpl_W |
|------------|------------|------------|------------|------------|-------|-------|
| Mozartstra | 30         | 30         | 30         | 30         | False | 1,5   |
| Mozartstra | 30         | 30         | 30         | 30         | False | 1,5   |
| Lindeplein | 30         | 30         | 30         | 30         | False | 1,5   |
| Lindeplein | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Lindeplein | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Vijverlaan | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Vijverlaan | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Vijverlaan | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Vijverlaan | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Lindestraa | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Lindestraa | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Lindestraa | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| RAADHUISST | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| RAADHUISST | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| RAADHUISST | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Ir Op den  | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Ir Op den  | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Ir Op den  | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Rumpenerst | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Kruisbergs | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Kruisbergs | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Kruisbergs | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |
| Kruisbergs | 50         | 50         | 50         | 50         | False | 1,5   |

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222458.001.R1  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

| Naam   | Omschr.                 | Hdef.    | Gevel | Hoogtes                 | X         | Y         |
|--------|-------------------------|----------|-------|-------------------------|-----------|-----------|
| t 01   | Lindeplein oostgevel    | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195972,28 | 328363,46 |
| t 02.1 | Lindeplein oostgevel    | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195971,80 | 328355,96 |
| t 03.1 | Lindeplein oostgevel    | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195971,39 | 328349,30 |
| t 04   | Lindeplein oostgevel    | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195970,83 | 328340,86 |
| t 02.2 | Lindeplein oostgevel    | Relatief | Ja    | 13,50/16,50/19,50/22,50 | 195971,76 | 328355,30 |
| t 03.2 | Lindeplein oostgevel    | Relatief | Ja    | 13,50/16,50/19,50/22,50 | 195971,33 | 328348,67 |
| t 05   | Lindeplein zuidgevel    | Relatief | Ja    | 13,50/16,50/19,50/22,50 | 195966,25 | 328345,00 |
| t 06   | Lindeplein zuidgevel    | Relatief | Ja    | 13,50/16,50/19,50/22,50 | 195957,66 | 328345,53 |
| t 07   | Lindeplein westgevel    | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195953,14 | 328342,05 |
| t 08.1 | Lindeplein westgevel    | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195953,59 | 328349,17 |
| t 08.2 | Lindeplein westgevel    | Relatief | Ja    | 13,50/16,50/19,50/22,50 | 195953,54 | 328348,31 |
| t 09.1 | Lindeplein westgevel    | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195954,16 | 328358,20 |
| t 09.2 | Lindeplein westgevel    | Relatief | Ja    | 13,50/16,50/19,50/22,50 | 195954,13 | 328357,69 |
| t 10   | Lindeplein westgevel    | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195954,55 | 328364,37 |
| t 11   | Lindeplein noordgevel   | Relatief | Ja    | 13,50/16,50/19,50/22,50 | 195958,08 | 328360,66 |
| t 12   | Lindeplein noordgevel   | Relatief | Ja    | 13,50/16,50/19,50/22,50 | 195967,32 | 328360,09 |
| t 13   | Mozartstraat oostgevel  | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195940,81 | 328374,02 |
| t 14   | Mozartstraat oostgevel  | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195940,01 | 328366,37 |
| t 15   | Mozartstraat oostgevel  | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195938,76 | 328354,32 |
| t 16   | Mozartstraat oostgevel  | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195937,89 | 328345,99 |
| t 17   | Mozartstraat zuidgevel  | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195934,82 | 328340,95 |
| t 18   | Mozartstraat zuidgevel  | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195925,26 | 328342,21 |
| t 19   | Mozartstraat westgevel  | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195924,44 | 328346,98 |
| t 20   | Mozartstraat westgevel  | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195923,25 | 328354,98 |
| t 21   | Mozartstraat westgevel  | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195924,64 | 328367,59 |
| t 22   | Mozartstraat westgevel  | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195927,58 | 328375,33 |
| t 23   | Mozartstraat noordgevel | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195930,27 | 328378,80 |
| t 24   | Mozartstraat noordgevel | Relatief | Ja    | 1,50/4,50/7,50/10,50    | 195939,01 | 328377,84 |
| t 25   | Lindestraat noordgevel  | Relatief | Ja    | 4,50/7,50               | 195949,04 | 328414,77 |
| t 26   | Lindestraat noordgevel  | Relatief | Ja    | 10,50                   | 195948,86 | 328413,04 |
| t 27   | Lindestraat zuidgevel   | Relatief | Ja    | 4,50/7,50/10,50         | 195949,20 | 328404,13 |

Model: M222458.001.R1  
Lindeplein Brunssum - Brunssum  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

[illegible]

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222458.001.R1  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam  | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 63 | Refl. 2k | Refl. 8k |
|-------|---------|--------|----------|----------|------|----------|----------|----------|
| g 111 |         | 3,86   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 112 |         | 3,59   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 113 |         | 4,39   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 114 |         | 11,47  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 115 |         | 10,29  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 106 |         | 8,65   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 107 |         | 5,16   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 108 |         | 9,10   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 109 |         | 10,58  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 110 |         | 5,46   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 121 |         | 8,60   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 122 |         | 2,22   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 123 |         | 9,47   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 124 |         | 7,47   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 125 |         | 8,18   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 116 |         | 8,10   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 117 |         | 7,98   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 118 |         | 7,64   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 119 |         | 10,39  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 120 |         | 8,73   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 91  |         | 10,46  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 92  |         | 10,30  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 93  |         | 1,58   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 94  |         | 8,88   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 95  |         | 4,30   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 86  |         | 8,48   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 87  |         | 9,54   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 88  |         | 3,76   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 89  |         | 4,09   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 90  |         | 9,28   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 101 |         | 3,45   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 102 |         | 10,53  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 103 |         | 7,44   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 104 |         | 3,35   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 105 |         | 9,40   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 96  |         | 3,46   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 97  |         | 8,22   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 98  |         | 3,64   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 99  |         | 3,91   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 100 |         | 11,11  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 151 |         | 7,82   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 152 |         | 5,81   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 153 |         | 9,34   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 154 |         | 5,73   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 155 |         | 3,23   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 146 |         | 3,61   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 147 |         | 4,02   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 148 |         | 8,43   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 149 |         | 4,01   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 150 |         | 8,89   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 161 |         | 5,83   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 162 |         | 4,57   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 163 |         | 9,41   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 164 |         | 2,82   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 165 |         | 8,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 156 |         | 3,45   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 157 |         | 12,46  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 158 |         | 4,57   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222458.001.R1  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam  | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 63 | Refl. 2k | Refl. 8k |
|-------|---------|--------|----------|----------|------|----------|----------|----------|
| g 159 |         | 4,38   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 160 |         | 4,14   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 131 |         | 3,75   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 132 |         | 3,65   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 133 |         | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 134 |         | 3,59   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 135 |         | 5,39   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 126 |         | 11,21  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 127 |         | 3,66   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 128 |         | 10,17  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 129 |         | 10,27  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 130 |         | 2,73   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 141 |         | 3,95   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 142 |         | 3,97   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 143 |         | 8,99   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 144 |         | 9,40   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 145 |         | 8,46   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 136 |         | 5,41   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 137 |         | 8,51   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 138 |         | 7,99   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 139 |         | 8,94   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 140 |         | 11,43  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 31  |         | 5,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 32  |         | 9,78   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 33  |         | 5,42   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 34  |         | 12,10  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 35  |         | 1,98   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 26  |         | 11,26  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 27  |         | 11,79  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 28  |         | 9,14   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 29  |         | 11,25  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 30  |         | 12,15  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 41  |         | 9,77   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 42  |         | 9,56   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 43  |         | 8,19   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 44  |         | 8,24   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 45  |         | 3,09   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 36  |         | 9,42   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 37  |         | 5,30   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 38  |         | 17,73  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 39  |         | 6,31   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 40  |         | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 11  |         | 11,42  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 12  |         | 3,37   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 13  |         | 13,71  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 14  |         | 3,57   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 15  |         | 10,83  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 07  |         | 16,69  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 06  |         | 5,79   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 08  |         | 11,20  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 09  |         | 5,15   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 10  |         | 5,15   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 21  |         | 9,85   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 22  |         | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 23  |         | 8,89   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 24  |         | 10,83  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 25  |         | 28,98  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 16  |         | 10,77  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222458.001.R1  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam  | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 63 | Refl. 2k | Refl. 8k |
|-------|---------|--------|----------|----------|------|----------|----------|----------|
| g 17  |         | 9,53   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 18  |         | 4,13   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 19  |         | 11,62  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 20  |         | 8,66   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 71  |         | 6,25   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 72  |         | 10,91  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 73  |         | 7,96   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 74  |         | 10,81  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 75  |         | 7,21   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 66  |         | 17,07  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 67  |         | 2,58   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 68  |         | 3,69   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 69  |         | 3,53   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 70  |         | 7,98   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 81  |         | 4,41   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 82  |         | 8,78   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 83  |         | 35,08  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 84  |         | 13,87  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 85  |         | 4,64   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 76  |         | 8,68   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 77  |         | 8,68   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 78  |         | 28,03  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 79  |         | 11,03  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 80  |         | 3,27   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 51  |         | 6,39   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 52  |         | 4,91   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 53  |         | 8,36   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 54  |         | 2,77   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 55  |         | 5,85   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 46  |         | 8,32   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 47  |         | 4,46   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 48  |         | 9,52   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 49  |         | 12,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 50  |         | 12,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 61  |         | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 62  |         | 11,71  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 63  |         | 31,84  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 64  |         | 32,16  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 65  |         | 31,89  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 56  |         | 13,83  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 57  |         | 14,79  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 58  |         | 3,90   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 59  |         | 7,83   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 60  |         | 17,91  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 166 |         | 11,75  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 272 |         | 15,81  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 273 |         | 7,80   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 274 |         | 8,33   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 275 |         | 2,97   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 276 |         | 32,92  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 267 |         | 8,89   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 268 |         | 12,87  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 269 |         | 2,60   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 270 |         | 3,92   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 271 |         | 5,21   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 282 |         | 17,52  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 283 |         | 3,79   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 284 |         | 2,03   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222458.001.R1  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam  | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 63 | Refl. 2k | Refl. 8k |
|-------|---------|--------|----------|----------|------|----------|----------|----------|
| g 285 |         | 11,26  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 286 |         | 4,01   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 277 |         | 15,26  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 278 |         | 3,10   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 279 |         | 10,77  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 280 |         | 9,67   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 281 |         | 6,92   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 252 |         | 11,14  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 253 |         | 28,01  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 254 |         | 28,01  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 255 |         | 5,90   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 256 |         | 28,01  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 247 |         | 2,75   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 248 |         | 2,60   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 249 |         | 3,92   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 250 |         | 9,81   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 251 |         | 10,67  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 262 |         | 10,95  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 263 |         | 10,16  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 264 |         | 4,02   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 265 |         | 3,98   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 266 |         | 20,05  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 257 |         | 17,25  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 258 |         | 25,61  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 259 |         | 2,60   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 260 |         | 4,74   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 261 |         | 9,27   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 312 |         | 9,53   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 313 |         | 4,30   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 314 |         | 3,82   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 315 |         | 6,08   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 316 |         | 5,45   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 307 |         | 8,55   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 308 |         | 5,04   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 309 |         | 7,74   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 310 |         | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 311 |         | 5,23   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 322 |         | 10,48  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 323 |         | 6,27   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 324 |         | 13,59  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 325 |         | 8,56   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 326 |         | 5,53   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 317 |         | 4,12   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 318 |         | 9,91   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 319 |         | 3,66   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 320 |         | 6,43   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 321 |         | 9,47   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 292 |         | 8,42   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 293 |         | 5,07   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 294 |         | 9,51   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 295 |         | 4,30   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 296 |         | 8,39   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 287 |         | 4,34   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 288 |         | 4,07   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 289 |         | 9,21   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 290 |         | 9,98   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 291 |         | 10,86  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 302 |         | 5,74   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |



## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222458.001.R1  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam  | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 63 | Refl. 2k | Refl. 8k |
|-------|---------|--------|----------|----------|------|----------|----------|----------|
| g 303 |         | 8,47   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 304 |         | 7,95   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 305 |         | 12,07  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 306 |         | 11,59  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 297 |         | 5,10   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 298 |         | 11,55  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 299 |         | 12,80  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 300 |         | 13,55  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 301 |         | 12,92  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 192 |         | 6,04   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 193 |         | 10,96  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 194 |         | 11,25  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 195 |         | 11,26  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 196 |         | 5,86   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 187 |         | 7,69   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 188 |         | 8,52   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 189 |         | 8,46   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 190 |         | 10,58  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 191 |         | 3,01   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 202 |         | 6,51   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 203 |         | 8,71   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 204 |         | 8,48   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 205 |         | 10,28  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 206 |         | 8,03   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 197 |         | 9,08   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 198 |         | 8,15   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 199 |         | 12,74  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 200 |         | 24,54  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 201 |         | 9,24   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 172 |         | 12,46  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 173 |         | 11,03  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 174 |         | 3,65   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 175 |         | 4,99   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 176 |         | 36,57  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 167 |         | 12,51  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 168 |         | 4,05   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 169 |         | 23,56  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 170 |         | 3,14   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 171 |         | 5,63   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 182 |         | 6,48   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 183 |         | 5,92   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 184 |         | 8,30   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 185 |         | 5,44   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 186 |         | 6,25   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 177 |         | 9,07   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 178 |         | 3,48   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 179 |         | 7,21   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 180 |         | 5,12   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 181 |         | 9,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 232 |         | 3,66   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 233 |         | 3,35   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 234 |         | 7,98   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 235 |         | 7,19   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 236 |         | 3,15   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 227 |         | 3,60   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 228 |         | 9,54   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 229 |         | 7,43   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 230 |         | 7,45   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222458.001.R1  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam  | Omschr.      | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 63 | Refl. 2k | Refl. 8k |
|-------|--------------|--------|----------|----------|------|----------|----------|----------|
| g 231 |              | 5,31   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 242 |              | 13,20  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 243 |              | 9,71   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 244 |              | 3,14   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 245 |              | 4,65   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 246 |              | 13,90  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 237 |              | 6,14   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 238 |              | 10,58  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 239 |              | 12,25  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 240 |              | 19,39  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 241 |              | 16,66  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 212 |              | 11,17  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 213 |              | 5,79   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 214 |              | 9,10   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 215 |              | 10,32  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 216 |              | 5,12   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 207 |              | 8,39   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 208 |              | 6,58   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 209 |              | 4,23   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 210 |              | 5,16   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 211 |              | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 222 |              | 6,10   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 223 |              | 7,51   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 224 |              | 11,11  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 225 |              | 5,18   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 226 |              | 13,88  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 217 |              | 11,98  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 218 |              | 6,04   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 219 |              | 10,30  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 220 |              | 11,38  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 221 |              | 3,76   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 01  | Lindeplein   | 13,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 02  | Lindeplein   | 25,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 03  | Lindestraat  | 10,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 04  | Lindestraat  | 13,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 05  | Mozartstraat | 12,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Model: M222458.001.R1  
Lindeplein Brunssum - Brunssum  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr.              |
|------|----------------------|
| 001  | Drempel 30-50 km/uur |
| 002  | Drempel 30-50 km/uur |

# Bijlage 3 Rekenresultaten Lindeplein incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001.R1  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Lindeplein  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                      |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving         | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 01_A    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 1,50   | 58  | 56    | 48    | 59   |  |
| t 01_B    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 4,50   | 59  | 56    | 48    | 59   |  |
| t 01_C    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 7,50   | 58  | 56    | 48    | 59   |  |
| t 01_D    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 10,50  | 58  | 55    | 47    | 58   |  |
| t 02.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 1,50   | 57  | 54    | 46    | 57   |  |
| t 02.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 4,50   | 57  | 54    | 47    | 57   |  |
| t 02.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 7,50   | 57  | 54    | 47    | 57   |  |
| t 02.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 10,50  | 56  | 54    | 46    | 57   |  |
| t 02.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 13,50  | 56  | 53    | 46    | 56   |  |
| t 02.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 16,50  | 55  | 53    | 45    | 56   |  |
| t 02.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 19,50  | 55  | 52    | 45    | 55   |  |
| t 02.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 22,50  | 54  | 52    | 44    | 55   |  |
| t 03.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 1,50   | 55  | 52    | 45    | 55   |  |
| t 03.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 4,50   | 55  | 53    | 45    | 56   |  |
| t 03.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 7,50   | 55  | 53    | 45    | 56   |  |
| t 03.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 10,50  | 55  | 53    | 45    | 56   |  |
| t 03.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 13,50  | 55  | 52    | 45    | 55   |  |
| t 03.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 16,50  | 54  | 52    | 44    | 55   |  |
| t 03.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 19,50  | 54  | 51    | 44    | 55   |  |
| t 03.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 22,50  | 54  | 51    | 44    | 54   |  |
| t 04_A    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 1,50   | 53  | 50    | 42    | 53   |  |
| t 04_B    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 4,50   | 54  | 51    | 44    | 54   |  |
| t 04_C    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 7,50   | 54  | 51    | 44    | 54   |  |
| t 04_D    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 10,50  | 54  | 51    | 44    | 54   |  |
| t 05_A    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 13,50  | 37  | 34    | 27    | 37   |  |
| t 05_B    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 16,50  | 46  | 44    | 36    | 47   |  |
| t 05_C    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 19,50  | 47  | 44    | 37    | 47   |  |
| t 05_D    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 22,50  | 46  | 44    | 36    | 47   |  |
| t 06_A    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 13,50  | 31  | 28    | 21    | 31   |  |
| t 06_B    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 16,50  | 32  | 30    | 22    | 33   |  |
| t 06_C    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 19,50  | 36  | 33    | 25    | 36   |  |
| t 06_D    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 22,50  | 41  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 07_A    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 1,50   | 23  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 07_B    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 4,50   | 23  | 20    | 13    | 23   |  |
| t 07_C    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 7,50   | 24  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 07_D    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 10,50  | 23  | 20    | 13    | 24   |  |
| t 08.1_A  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 1,50   | 23  | 20    | 13    | 23   |  |
| t 08.1_B  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 4,50   | 24  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 08.1_C  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 7,50   | 24  | 21    | 14    | 25   |  |
| t 08.1_D  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 10,50  | 24  | 21    | 14    | 24   |  |
| t 08.2_A  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 13,50  | 24  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 08.2_B  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 16,50  | 27  | 24    | 16    | 27   |  |
| t 08.2_C  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 19,50  | 28  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 08.2_D  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 22,50  | 29  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 09.1_A  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 1,50   | 23  | 20    | 13    | 24   |  |
| t 09.1_B  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 4,50   | 24  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 09.1_C  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 7,50   | 25  | 22    | 15    | 25   |  |
| t 09.1_D  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 10,50  | 26  | 23    | 16    | 27   |  |
| t 09.2_A  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 13,50  | 29  | 26    | 19    | 29   |  |
| t 09.2_B  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 16,50  | 28  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 09.2_C  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 19,50  | 29  | 26    | 19    | 29   |  |
| t 09.2_D  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 22,50  | 29  | 26    | 19    | 30   |  |
| t 10_A    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 1,50   | 23  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 10_B    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 4,50   | 24  | 22    | 14    | 25   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Rekenresultaten Lindeplein incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Lindeplein  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 10_C    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 7,50   | 25  | 22    | 15    | 26   |  |
| t 10_D    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 10,50  | 27  | 24    | 17    | 27   |  |
| t 11_A    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 13,50  | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| t 11_B    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 16,50  | 44  | 41    | 34    | 44   |  |
| t 11_C    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 19,50  | 45  | 43    | 35    | 46   |  |
| t 11_D    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 22,50  | 47  | 44    | 37    | 47   |  |
| t 12_A    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 13,50  | 41  | 39    | 31    | 42   |  |
| t 12_B    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 16,50  | 50  | 47    | 40    | 50   |  |
| t 12_C    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 19,50  | 54  | 51    | 44    | 55   |  |
| t 12_D    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 22,50  | 54  | 51    | 44    | 54   |  |
| t 13_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 1,50   | 29  | 26    | 19    | 29   |  |
| t 13_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 4,50   | 30  | 28    | 20    | 31   |  |
| t 13_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 7,50   | 31  | 28    | 21    | 31   |  |
| t 13_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 10,50  | 32  | 29    | 22    | 32   |  |
| t 14_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 1,50   | 28  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 14_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 4,50   | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| t 14_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 7,50   | 31  | 28    | 20    | 31   |  |
| t 14_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 10,50  | 31  | 29    | 21    | 32   |  |
| t 15_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 1,50   | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 15_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 4,50   | 29  | 26    | 19    | 29   |  |
| t 15_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 7,50   | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| t 15_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 10,50  | 30  | 28    | 20    | 31   |  |
| t 16_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 1,50   | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 16_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 4,50   | 29  | 26    | 19    | 29   |  |
| t 16_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 7,50   | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 16_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 10,50  | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 17_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 1,50   | 24  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 17_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 4,50   | 25  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 17_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 7,50   | 26  | 23    | 16    | 27   |  |
| t 17_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 10,50  | 27  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 18_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 1,50   | 24  | 21    | 14    | 24   |  |
| t 18_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 4,50   | 25  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 18_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 7,50   | 26  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 18_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 10,50  | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| t 19_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 1,50   | 18  | 15    | 8     | 18   |  |
| t 19_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 4,50   | 18  | 15    | 8     | 19   |  |
| t 19_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 7,50   | 19  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 19_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 10,50  | 22  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 20_A    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 1,50   | 17  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 20_B    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 4,50   | 17  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 20_C    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 7,50   | 17  | 14    | 7     | 17   |  |
| t 20_D    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 10,50  | 14  | 11    | 4     | 14   |  |
| t 21_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 1,50   | 16  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 21_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 4,50   | 16  | 13    | 5     | 16   |  |
| t 21_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 7,50   | 15  | 12    | 5     | 15   |  |
| t 21_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 10,50  | 15  | 12    | 5     | 15   |  |
| t 22_A    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 1,50   | 17  | 14    | 7     | 17   |  |
| t 22_B    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 4,50   | 16  | 13    | 6     | 16   |  |
| t 22_C    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 7,50   | 15  | 12    | 5     | 15   |  |
| t 22_D    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 10,50  | 14  | 12    | 4     | 15   |  |
| t 23_A    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 1,50   | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| t 23_B    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 4,50   | 27  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 23_C    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 7,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| t 23_D    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 10,50  | 29  | 26    | 19    | 29   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3  
Rekenresultaten Lindeplein incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Lindeplein  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
| t 24_A    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 1,50   | 26  | 24    | 16    | 27   |
| t 24_B    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 4,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |
| t 24_C    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 7,50   | 28  | 26    | 18    | 29   |
| t 24_D    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 10,50  | 29  | 26    | 19    | 30   |
| t 25_A    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 4,50   | 29  | 26    | 19    | 29   |
| t 25_B    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 7,50   | 32  | 29    | 21    | 32   |
| t 26_A    | Lindestraat noordgevel  | 195948,86 | 328413,04 | 10,50  | 37  | 34    | 27    | 37   |
| t 27_A    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 4,50   | 31  | 28    | 20    | 31   |
| t 27_B    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 7,50   | 31  | 28    | 21    | 31   |
| t 27_C    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 10,50  | 31  | 28    | 21    | 31   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Rekenresultaten Lindestraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001.R1  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Lindestraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                      |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving         | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 01_A    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 1,50   | 28  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 01_B    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 4,50   | 29  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 01_C    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 7,50   | 30  | 28    | 20    | 31   |  |
| t 01_D    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 10,50  | 31  | 28    | 21    | 31   |  |
| t 02.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 1,50   | 27  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 02.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 4,50   | 29  | 26    | 19    | 29   |  |
| t 02.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 7,50   | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| t 02.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 10,50  | 30  | 28    | 20    | 31   |  |
| t 02.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 13,50  | 30  | 28    | 20    | 30   |  |
| t 02.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 16,50  | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| t 02.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 19,50  | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| t 02.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 22,50  | 28  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 03.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 1,50   | 27  | 24    | 17    | 27   |  |
| t 03.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 4,50   | 28  | 26    | 18    | 28   |  |
| t 03.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 7,50   | 29  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 03.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 10,50  | 29  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 03.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 13,50  | 29  | 27    | 19    | 29   |  |
| t 03.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 16,50  | 29  | 26    | 19    | 29   |  |
| t 03.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 19,50  | 29  | 26    | 19    | 29   |  |
| t 03.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 22,50  | 28  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 04_A    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 1,50   | 26  | 24    | 16    | 27   |  |
| t 04_B    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 4,50   | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 04_C    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 7,50   | 29  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 04_D    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 10,50  | 29  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 05_A    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 13,50  | 20  | 18    | 10    | 20   |  |
| t 05_B    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 16,50  | 6   | 4     | -4    | 7    |  |
| t 05_C    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 19,50  | -14 | -17   | -24   | -14  |  |
| t 05_D    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 22,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| t 06_A    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 13,50  | 18  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 06_B    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 16,50  | 6   | 4     | -4    | 6    |  |
| t 06_C    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 19,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| t 06_D    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 22,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| t 07_A    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 1,50   | 18  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 07_B    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 4,50   | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 07_C    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 7,50   | 21  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 07_D    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 10,50  | 22  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 08.1_A  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 1,50   | 17  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 08.1_B  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 4,50   | 18  | 15    | 8     | 18   |  |
| t 08.1_C  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 7,50   | 20  | 17    | 10    | 20   |  |
| t 08.1_D  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 10,50  | 23  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 08.2_A  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 13,50  | 26  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 08.2_B  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 16,50  | 30  | 28    | 20    | 30   |  |
| t 08.2_C  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 19,50  | 32  | 30    | 22    | 33   |  |
| t 08.2_D  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 22,50  | 34  | 31    | 23    | 34   |  |
| t 09.1_A  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 1,50   | 17  | 14    | 7     | 17   |  |
| t 09.1_B  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 4,50   | 18  | 15    | 8     | 18   |  |
| t 09.1_C  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 7,50   | 20  | 17    | 10    | 20   |  |
| t 09.1_D  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 10,50  | 23  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 09.2_A  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 13,50  | 26  | 24    | 16    | 27   |  |
| t 09.2_B  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 16,50  | 32  | 29    | 21    | 32   |  |
| t 09.2_C  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 19,50  | 34  | 31    | 23    | 34   |  |
| t 09.2_D  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 22,50  | 35  | 33    | 25    | 35   |  |
| t 10_A    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 1,50   | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 10_B    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 4,50   | 18  | 16    | 8     | 19   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3  
Rekenresultaten Lindestraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001.R1  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Lindestraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 10_C    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 7,50   | 20  | 18    | 10    | 21   |  |
| t 10_D    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 10,50  | 24  | 21    | 14    | 24   |  |
| t 11_A    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 13,50  | 29  | 27    | 19    | 29   |  |
| t 11_B    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 16,50  | 33  | 30    | 23    | 33   |  |
| t 11_C    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 19,50  | 34  | 31    | 24    | 34   |  |
| t 11_D    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 22,50  | 34  | 32    | 24    | 35   |  |
| t 12_A    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 13,50  | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 12_B    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 16,50  | 32  | 30    | 22    | 33   |  |
| t 12_C    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 19,50  | 33  | 31    | 23    | 34   |  |
| t 12_D    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 22,50  | 34  | 32    | 24    | 34   |  |
| t 13_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 1,50   | 19  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 13_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 4,50   | 22  | 20    | 12    | 22   |  |
| t 13_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 7,50   | 20  | 18    | 10    | 20   |  |
| t 13_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 10,50  | 22  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 14_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 1,50   | 16  | 13    | 6     | 16   |  |
| t 14_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 4,50   | 17  | 15    | 7     | 17   |  |
| t 14_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 7,50   | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 14_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 10,50  | 19  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 15_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 1,50   | 16  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 15_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 4,50   | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 15_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 7,50   | 19  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 15_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 10,50  | 22  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 16_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 1,50   | 16  | 13    | 6     | 16   |  |
| t 16_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 4,50   | 17  | 14    | 7     | 17   |  |
| t 16_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 7,50   | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 16_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 10,50  | 21  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 17_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 1,50   | 23  | 20    | 13    | 23   |  |
| t 17_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 4,50   | 23  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 17_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 7,50   | 21  | 19    | 11    | 21   |  |
| t 17_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 10,50  | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 18_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 1,50   | 20  | 18    | 10    | 20   |  |
| t 18_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 4,50   | 20  | 18    | 10    | 21   |  |
| t 18_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 7,50   | 24  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 18_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 10,50  | 8   | 6     | -2    | 9    |  |
| t 19_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 1,50   | 27  | 24    | 16    | 27   |  |
| t 19_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 4,50   | 28  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 19_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 7,50   | 30  | 28    | 20    | 30   |  |
| t 19_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 10,50  | 30  | 28    | 20    | 31   |  |
| t 20_A    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 1,50   | 33  | 30    | 22    | 33   |  |
| t 20_B    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 4,50   | 34  | 32    | 24    | 35   |  |
| t 20_C    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 7,50   | 35  | 33    | 25    | 36   |  |
| t 20_D    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 10,50  | 35  | 33    | 25    | 36   |  |
| t 21_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 1,50   | 34  | 32    | 24    | 35   |  |
| t 21_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 4,50   | 36  | 34    | 26    | 37   |  |
| t 21_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 7,50   | 37  | 35    | 27    | 38   |  |
| t 21_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 10,50  | 37  | 34    | 26    | 37   |  |
| t 22_A    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 1,50   | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| t 22_B    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 4,50   | 38  | 36    | 28    | 39   |  |
| t 22_C    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 7,50   | 39  | 37    | 29    | 39   |  |
| t 22_D    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 10,50  | 39  | 37    | 29    | 39   |  |
| t 23_A    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 1,50   | 27  | 24    | 17    | 27   |  |
| t 23_B    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 4,50   | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| t 23_C    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 7,50   | 37  | 34    | 27    | 37   |  |
| t 23_D    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 10,50  | 37  | 35    | 27    | 38   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## Bijlage 3

### Rekenresultaten Lindestraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Lindestraat  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
| t 24_A    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 1,50   | 22  | 20    | 12    | 23   |
| t 24_B    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 4,50   | 24  | 22    | 14    | 25   |
| t 24_C    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 7,50   | 29  | 27    | 19    | 29   |
| t 24_D    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 10,50  | 32  | 30    | 22    | 32   |
| t 25_A    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 4,50   | 49  | 47    | 39    | 50   |
| t 25_B    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 7,50   | 49  | 46    | 39    | 49   |
| t 26_A    | Lindestraat noordgevel  | 195948,86 | 328413,04 | 10,50  | 39  | 36    | 28    | 39   |
| t 27_A    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 4,50   | 14  | 12    | 4     | 14   |
| t 27_B    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 7,50   | 15  | 13    | 5     | 16   |
| t 27_C    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 10,50  | 18  | 16    | 8     | 19   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3

## Rekenresultaten Ir Op den Kampstraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Ir op Den Kampstraat  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                      |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving         | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 01_A    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 1,50   | 41  | 39    | 31    | 42   |  |
| t 01_B    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 4,50   | 43  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 01_C    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 7,50   | 44  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 01_D    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 10,50  | 44  | 41    | 34    | 44   |  |
| t 02.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 1,50   | 41  | 38    | 31    | 41   |  |
| t 02.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 4,50   | 42  | 39    | 32    | 42   |  |
| t 02.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 7,50   | 43  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 02.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 10,50  | 43  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 02.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 13,50  | 43  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 02.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 16,50  | 43  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 02.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 19,50  | 43  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 02.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 22,50  | 43  | 40    | 33    | 43   |  |
| t 03.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 1,50   | 40  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 03.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 4,50   | 41  | 38    | 31    | 41   |  |
| t 03.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 7,50   | 42  | 39    | 32    | 42   |  |
| t 03.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 10,50  | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 03.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 13,50  | 43  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 03.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 16,50  | 43  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 03.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 19,50  | 43  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 03.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 22,50  | 43  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 04_A    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 1,50   | 39  | 37    | 29    | 40   |  |
| t 04_B    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 4,50   | 40  | 37    | 30    | 40   |  |
| t 04_C    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 7,50   | 41  | 38    | 31    | 41   |  |
| t 04_D    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 10,50  | 41  | 39    | 31    | 42   |  |
| t 05_A    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 13,50  | 23  | 20    | 13    | 23   |  |
| t 05_B    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 16,50  | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| t 05_C    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 19,50  | 4   | 1     | -6    | 4    |  |
| t 05_D    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 22,50  | 4   | 2     | -6    | 5    |  |
| t 06_A    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 13,50  | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| t 06_B    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 16,50  | 29  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 06_C    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 19,50  | 20  | 17    | 10    | 20   |  |
| t 06_D    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 22,50  | 20  | 18    | 10    | 21   |  |
| t 07_A    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 1,50   | 16  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 07_B    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 4,50   | 17  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 07_C    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 7,50   | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 07_D    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 10,50  | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 08.1_A  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 1,50   | 17  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 08.1_B  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 4,50   | 17  | 14    | 7     | 17   |  |
| t 08.1_C  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 7,50   | 18  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 08.1_D  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 10,50  | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 08.2_A  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 13,50  | 20  | 17    | 10    | 20   |  |
| t 08.2_B  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 16,50  | -5  | -8    | -15   | -4   |  |
| t 08.2_C  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 19,50  | -4  | -7    | -15   | -4   |  |
| t 08.2_D  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 22,50  | -4  | -7    | -14   | -4   |  |
| t 09.1_A  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 1,50   | 17  | 14    | 7     | 17   |  |
| t 09.1_B  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 4,50   | 17  | 14    | 7     | 18   |  |
| t 09.1_C  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 7,50   | 17  | 14    | 7     | 18   |  |
| t 09.1_D  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 10,50  | 19  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 09.2_A  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 13,50  | 20  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 09.2_B  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 16,50  | 0   | -3    | -11   | 0    |  |
| t 09.2_C  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 19,50  | 0   | -3    | -10   | 0    |  |
| t 09.2_D  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 22,50  | 0   | -2    | -10   | 1    |  |
| t 10_A    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 1,50   | 16  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 10_B    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 4,50   | 17  | 14    | 7     | 17   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3

## Rekenresultaten Ir Op den Kampstraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Ir op Den Kampstraat  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 10_C    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 7,50   | 17  | 14    | 7     | 17   |  |
| t 10_D    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 10,50  | 19  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 11_A    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 13,50  | 32  | 29    | 22    | 32   |  |
| t 11_B    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 16,50  | 39  | 36    | 29    | 39   |  |
| t 11_C    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 19,50  | 40  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 11_D    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 22,50  | 41  | 39    | 31    | 42   |  |
| t 12_A    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 13,50  | 36  | 34    | 26    | 37   |  |
| t 12_B    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 16,50  | 43  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 12_C    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 19,50  | 43  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 12_D    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 22,50  | 43  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 13_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 1,50   | 22  | 19    | 12    | 23   |  |
| t 13_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 4,50   | 23  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 13_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 7,50   | 24  | 21    | 14    | 24   |  |
| t 13_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 10,50  | 25  | 22    | 15    | 25   |  |
| t 14_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 1,50   | 21  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 14_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 4,50   | 22  | 19    | 12    | 22   |  |
| t 14_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 7,50   | 23  | 20    | 13    | 23   |  |
| t 14_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 10,50  | 24  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 15_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 1,50   | 22  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 15_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 4,50   | 22  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 15_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 7,50   | 23  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 15_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 10,50  | 25  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 16_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 1,50   | 23  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 16_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 4,50   | 22  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 16_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 7,50   | 23  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 16_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 10,50  | 24  | 21    | 14    | 25   |  |
| t 17_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 1,50   | 20  | 17    | 10    | 20   |  |
| t 17_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 4,50   | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 17_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 7,50   | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 17_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 10,50  | 20  | 17    | 10    | 20   |  |
| t 18_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 1,50   | 19  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 18_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 4,50   | 18  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 18_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 7,50   | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 18_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 10,50  | 19  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 19_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 1,50   | 14  | 11    | 4     | 14   |  |
| t 19_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 4,50   | 15  | 13    | 5     | 16   |  |
| t 19_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 7,50   | 22  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 19_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 10,50  | 24  | 21    | 14    | 24   |  |
| t 20_A    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 1,50   | 7   | 4     | -3    | 7    |  |
| t 20_B    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 4,50   | 6   | 3     | -4    | 6    |  |
| t 20_C    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 7,50   | 5   | 3     | -5    | 6    |  |
| t 20_D    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 10,50  | 4   | 1     | -6    | 5    |  |
| t 21_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 1,50   | 15  | 12    | 4     | 15   |  |
| t 21_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 4,50   | 14  | 11    | 4     | 14   |  |
| t 21_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 7,50   | 6   | 3     | -4    | 6    |  |
| t 21_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 10,50  | 6   | 3     | -4    | 7    |  |
| t 22_A    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 1,50   | 18  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 22_B    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 4,50   | 17  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 22_C    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 7,50   | 12  | 9     | 2     | 13   |  |
| t 22_D    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 10,50  | 15  | 12    | 4     | 15   |  |
| t 23_A    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 1,50   | 22  | 19    | 12    | 23   |  |
| t 23_B    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 4,50   | 22  | 19    | 12    | 22   |  |
| t 23_C    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 7,50   | 22  | 19    | 12    | 22   |  |
| t 23_D    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 10,50  | 25  | 22    | 14    | 25   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3

### Rekenresultaten Ir Op den Kampstraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Ir op Den Kampstraat  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 24_A    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 1,50   | 22  | 19    | 12    | 22   |  |
| t 24_B    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 4,50   | 22  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 24_C    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 7,50   | 23  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 24_D    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 10,50  | 25  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 25_A    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 4,50   | 30  | 27    | 20    | 31   |  |
| t 25_B    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 7,50   | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| t 26_A    | Lindestraat noordgevel  | 195948,86 | 328413,04 | 10,50  | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 27_A    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 4,50   | 21  | 18    | 11    | 21   |  |
| t 27_B    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 7,50   | 22  | 19    | 12    | 22   |  |
| t 27_C    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 10,50  | 24  | 21    | 14    | 25   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3

## Rekenresultaten Kruisbergstraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kruisbergstraat  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                      |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving         | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 01_A    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 1,50   | 2   | 0     | -8    | 3    |  |
| t 01_B    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 4,50   | 3   | 1     | -7    | 4    |  |
| t 01_C    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 7,50   | 4   | 2     | -6    | 5    |  |
| t 01_D    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 10,50  | 6   | 3     | -4    | 6    |  |
| t 02.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 1,50   | -3  | -5    | -13   | -2   |  |
| t 02.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 4,50   | -2  | -4    | -12   | -1   |  |
| t 02.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 7,50   | -2  | -4    | -12   | -1   |  |
| t 02.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 10,50  | -2  | -4    | -12   | -1   |  |
| t 02.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 13,50  | -12 | -14   | -22   | -11  |  |
| t 02.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 16,50  | -11 | -13   | -21   | -10  |  |
| t 02.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 19,50  | -10 | -12   | -20   | -9   |  |
| t 02.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 22,50  | -8  | -11   | -18   | -8   |  |
| t 03.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 1,50   | -2  | -4    | -12   | -1   |  |
| t 03.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 4,50   | -1  | -4    | -11   | -1   |  |
| t 03.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 7,50   | -1  | -3    | -11   | 0    |  |
| t 03.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 10,50  | -1  | -3    | -11   | 0    |  |
| t 03.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 13,50  | -10 | -12   | -20   | -9   |  |
| t 03.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 16,50  | -9  | -12   | -19   | -9   |  |
| t 03.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 19,50  | -8  | -11   | -18   | -8   |  |
| t 03.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 22,50  | -6  | -9    | -17   | -6   |  |
| t 04_A    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 1,50   | -3  | -6    | -13   | -3   |  |
| t 04_B    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 4,50   | -2  | -5    | -13   | -2   |  |
| t 04_C    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 7,50   | -1  | -4    | -12   | -1   |  |
| t 04_D    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 10,50  | -1  | -3    | -11   | 0    |  |
| t 05_A    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 13,50  | 22  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 05_B    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 16,50  | 27  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 05_C    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 19,50  | 28  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 05_D    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 22,50  | 29  | 27    | 19    | 29   |  |
| t 06_A    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 13,50  | 23  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 06_B    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 16,50  | 27  | 25    | 17    | 27   |  |
| t 06_C    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 19,50  | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 06_D    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 22,50  | 28  | 26    | 18    | 28   |  |
| t 07_A    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 1,50   | 19  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 07_B    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 4,50   | 19  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 07_C    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 7,50   | 19  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 07_D    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 10,50  | 22  | 20    | 12    | 22   |  |
| t 08.1_A  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 1,50   | 12  | 9     | 2     | 12   |  |
| t 08.1_B  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 4,50   | 13  | 11    | 3     | 14   |  |
| t 08.1_C  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 7,50   | 18  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 08.1_D  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 10,50  | 21  | 19    | 11    | 21   |  |
| t 08.2_A  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 13,50  | 27  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 08.2_B  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 16,50  | 29  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 08.2_C  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 19,50  | 29  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 08.2_D  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 22,50  | 30  | 28    | 20    | 30   |  |
| t 09.1_A  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 1,50   | 11  | 8     | 1     | 11   |  |
| t 09.1_B  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 4,50   | 11  | 9     | 1     | 12   |  |
| t 09.1_C  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 7,50   | 14  | 11    | 3     | 14   |  |
| t 09.1_D  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 10,50  | 18  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 09.2_A  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 13,50  | 26  | 24    | 16    | 27   |  |
| t 09.2_B  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 16,50  | 28  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 09.2_C  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 19,50  | 29  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 09.2_D  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 22,50  | 29  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 10_A    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 1,50   | 12  | 9     | 1     | 12   |  |
| t 10_B    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 4,50   | 12  | 10    | 2     | 13   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3

## Rekenresultaten Kruisbergstraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kruisbergstraat  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 10_C    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 7,50   | 14  | 12    | 4     | 15   |  |
| t 10_D    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 10,50  | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 11_A    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 13,50  | 23  | 21    | 13    | 23   |  |
| t 11_B    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 16,50  | 24  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 11_C    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 19,50  | 25  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 11_D    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 22,50  | 25  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 12_A    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 13,50  | 20  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 12_B    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 16,50  | 22  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 12_C    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 19,50  | 23  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 12_D    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 22,50  | 23  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 13_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 1,50   | 11  | 9     | 1     | 12   |  |
| t 13_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 4,50   | 12  | 10    | 2     | 13   |  |
| t 13_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 7,50   | 13  | 10    | 2     | 13   |  |
| t 13_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 10,50  | 16  | 14    | 6     | 16   |  |
| t 14_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 1,50   | 11  | 8     | 1     | 11   |  |
| t 14_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 4,50   | 12  | 9     | 1     | 12   |  |
| t 14_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 7,50   | 14  | 11    | 3     | 14   |  |
| t 14_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 10,50  | 18  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 15_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 1,50   | 11  | 9     | 1     | 12   |  |
| t 15_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 4,50   | 12  | 10    | 2     | 13   |  |
| t 15_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 7,50   | 15  | 12    | 5     | 15   |  |
| t 15_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 10,50  | 21  | 18    | 11    | 21   |  |
| t 16_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 1,50   | 9   | 7     | -1    | 10   |  |
| t 16_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 4,50   | 10  | 8     | 0     | 11   |  |
| t 16_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 7,50   | 12  | 10    | 2     | 13   |  |
| t 16_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 10,50  | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 17_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 1,50   | 22  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 17_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 4,50   | 22  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 17_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 7,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| t 17_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 10,50  | 28  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 18_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 1,50   | 21  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 18_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 4,50   | 22  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 18_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 7,50   | 26  | 24    | 16    | 27   |  |
| t 18_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 10,50  | 28  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 19_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 1,50   | 27  | 24    | 16    | 27   |  |
| t 19_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 4,50   | 26  | 24    | 16    | 27   |  |
| t 19_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 7,50   | 27  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 19_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 10,50  | 29  | 27    | 19    | 29   |  |
| t 20_A    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 1,50   | 25  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 20_B    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 4,50   | 25  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 20_C    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 7,50   | 26  | 24    | 16    | 27   |  |
| t 20_D    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 10,50  | 29  | 27    | 19    | 29   |  |
| t 21_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 1,50   | 27  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 21_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 4,50   | 26  | 24    | 16    | 27   |  |
| t 21_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 7,50   | 26  | 24    | 16    | 27   |  |
| t 21_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 10,50  | 28  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 22_A    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 1,50   | 25  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 22_B    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 4,50   | 25  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 22_C    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 7,50   | 26  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 22_D    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 10,50  | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 23_A    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 1,50   | 19  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 23_B    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 4,50   | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 23_C    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 7,50   | 13  | 10    | 3     | 13   |  |
| t 23_D    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 10,50  | 15  | 13    | 5     | 16   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3

### Rekenresultaten Kruisbergstraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kruisbergstraat  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
| t 24_A    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 1,50   | 20  | 17    | 9     | 20   |
| t 24_B    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 4,50   | 18  | 15    | 7     | 18   |
| t 24_C    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 7,50   | 18  | 15    | 8     | 18   |
| t 24_D    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 10,50  | 18  | 16    | 8     | 19   |
| t 25_A    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 4,50   | 6   | 3     | -5    | 6    |
| t 25_B    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 7,50   | 6   | 4     | -4    | 6    |
| t 26_A    | Lindestraat noordgevel  | 195948,86 | 328413,04 | 10,50  | 6   | 3     | -4    | 6    |
| t 27_A    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 4,50   | 12  | 9     | 2     | 12   |
| t 27_B    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 7,50   | 13  | 11    | 3     | 14   |
| t 27_C    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 10,50  | 17  | 14    | 6     | 17   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3  
Rekenresultaten Raadhuisstraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001.R1  
LAgc totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Raadhuisstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                      |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving         | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 01_A    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 1,50   | 42  | 39    | 31    | 42   |  |
| t 01_B    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 4,50   | 43  | 40    | 33    | 43   |  |
| t 01_C    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 7,50   | 44  | 42    | 34    | 45   |  |
| t 01_D    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 10,50  | 44  | 41    | 34    | 44   |  |
| t 02.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 1,50   | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 02.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 4,50   | 43  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 02.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 7,50   | 45  | 42    | 34    | 45   |  |
| t 02.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 10,50  | 45  | 42    | 35    | 45   |  |
| t 02.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 13,50  | 45  | 42    | 34    | 45   |  |
| t 02.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 16,50  | 45  | 42    | 34    | 45   |  |
| t 02.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 19,50  | 43  | 40    | 33    | 43   |  |
| t 02.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 22,50  | 43  | 40    | 33    | 43   |  |
| t 03.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 1,50   | 41  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 03.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 4,50   | 42  | 39    | 31    | 42   |  |
| t 03.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 7,50   | 43  | 40    | 33    | 43   |  |
| t 03.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 10,50  | 43  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 03.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 13,50  | 43  | 40    | 33    | 44   |  |
| t 03.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 16,50  | 43  | 40    | 33    | 44   |  |
| t 03.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 19,50  | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 03.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 22,50  | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 04_A    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 1,50   | 42  | 39    | 31    | 42   |  |
| t 04_B    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 4,50   | 43  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 04_C    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 7,50   | 44  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 04_D    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 10,50  | 44  | 42    | 34    | 45   |  |
| t 05_A    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 13,50  | 23  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 05_B    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 16,50  | 13  | 10    | 2     | 13   |  |
| t 05_C    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 19,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| t 05_D    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 22,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| t 06_A    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 13,50  | 20  | 18    | 10    | 21   |  |
| t 06_B    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 16,50  | 0   | -3    | -10   | 1    |  |
| t 06_C    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 19,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| t 06_D    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 22,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| t 07_A    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 1,50   | 24  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 07_B    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 4,50   | 24  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 07_C    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 7,50   | 24  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 07_D    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 10,50  | 23  | 20    | 13    | 24   |  |
| t 08.1_A  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 1,50   | 25  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 08.1_B  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 4,50   | 24  | 21    | 14    | 25   |  |
| t 08.1_C  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 7,50   | 24  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 08.1_D  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 10,50  | 24  | 21    | 14    | 24   |  |
| t 08.2_A  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 13,50  | 25  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 08.2_B  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 16,50  | 25  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 08.2_C  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 19,50  | 27  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 08.2_D  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 22,50  | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| t 09.1_A  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 1,50   | 25  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 09.1_B  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 4,50   | 26  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 09.1_C  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 7,50   | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| t 09.1_D  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 10,50  | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| t 09.2_A  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 13,50  | 27  | 24    | 17    | 27   |  |
| t 09.2_B  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 16,50  | 28  | 25    | 18    | 29   |  |
| t 09.2_C  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 19,50  | 29  | 26    | 18    | 29   |  |
| t 09.2_D  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 22,50  | 27  | 24    | 17    | 27   |  |
| t 10_A    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 1,50   | 26  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 10_B    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 4,50   | 26  | 23    | 16    | 27   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3  
Rekenresultaten Raadhuisstraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001.R1  
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Raadhuisstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 10_C    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 7,50   | 27  | 24    | 17    | 28   |  |
| t 10_D    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 10,50  | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| t 11_A    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 13,50  | 31  | 28    | 21    | 31   |  |
| t 11_B    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 16,50  | 32  | 30    | 22    | 33   |  |
| t 11_C    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 19,50  | 36  | 33    | 25    | 36   |  |
| t 11_D    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 22,50  | 38  | 35    | 28    | 38   |  |
| t 12_A    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 13,50  | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| t 12_B    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 16,50  | 40  | 37    | 30    | 40   |  |
| t 12_C    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 19,50  | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| t 12_D    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 22,50  | 41  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 13_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 1,50   | 25  | 22    | 15    | 26   |  |
| t 13_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 4,50   | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| t 13_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 7,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| t 13_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 10,50  | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| t 14_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 1,50   | 25  | 22    | 15    | 26   |  |
| t 14_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 4,50   | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| t 14_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 7,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| t 14_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 10,50  | 29  | 26    | 19    | 30   |  |
| t 15_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 1,50   | 25  | 22    | 15    | 26   |  |
| t 15_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 4,50   | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| t 15_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 7,50   | 27  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 15_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 10,50  | 28  | 25    | 18    | 29   |  |
| t 16_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 1,50   | 25  | 22    | 15    | 26   |  |
| t 16_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 4,50   | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| t 16_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 7,50   | 27  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 16_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 10,50  | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| t 17_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 1,50   | 21  | 18    | 10    | 21   |  |
| t 17_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 4,50   | 21  | 18    | 10    | 21   |  |
| t 17_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 7,50   | 20  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 17_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 10,50  | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 18_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 1,50   | 20  | 17    | 10    | 20   |  |
| t 18_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 4,50   | 20  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 18_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 7,50   | 17  | 14    | 7     | 18   |  |
| t 18_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 10,50  | 15  | 13    | 5     | 16   |  |
| t 19_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 1,50   | 20  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 19_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 4,50   | 20  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 19_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 7,50   | 18  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 19_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 10,50  | 17  | 14    | 7     | 18   |  |
| t 20_A    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 1,50   | 21  | 18    | 10    | 21   |  |
| t 20_B    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 4,50   | 20  | 18    | 10    | 21   |  |
| t 20_C    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 7,50   | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 20_D    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 10,50  | 18  | 15    | 8     | 18   |  |
| t 21_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 1,50   | 23  | 20    | 13    | 23   |  |
| t 21_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 4,50   | 22  | 19    | 12    | 22   |  |
| t 21_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 7,50   | 19  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 21_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 10,50  | 20  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 22_A    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 1,50   | 24  | 21    | 14    | 24   |  |
| t 22_B    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 4,50   | 24  | 21    | 13    | 24   |  |
| t 22_C    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 7,50   | 21  | 18    | 11    | 21   |  |
| t 22_D    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 10,50  | 22  | 19    | 12    | 23   |  |
| t 23_A    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 1,50   | 26  | 24    | 16    | 27   |  |
| t 23_B    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 4,50   | 27  | 24    | 17    | 27   |  |
| t 23_C    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 7,50   | 27  | 24    | 17    | 27   |  |
| t 23_D    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 10,50  | 30  | 27    | 20    | 30   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3  
Rekenresultaten Raadhuisstraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Raadhuisstraat  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 24_A    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 1,50   | 26  | 23    | 16    | 27   |  |
| t 24_B    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 4,50   | 27  | 24    | 17    | 27   |  |
| t 24_C    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 7,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| t 24_D    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 10,50  | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| t 25_A    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 4,50   | 47  | 45    | 37    | 48   |  |
| t 25_B    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 7,50   | 48  | 45    | 37    | 48   |  |
| t 26_A    | Lindestraat noordgevel  | 195948,86 | 328413,04 | 10,50  | 47  | 45    | 37    | 48   |  |
| t 27_A    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 4,50   | 26  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 27_B    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 7,50   | 25  | 22    | 15    | 26   |  |
| t 27_C    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 10,50  | 24  | 21    | 14    | 24   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3  
Rekenresultaten Rumpenerstraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001.R1  
LAg totaresultaten voor toetspunten  
Groep: Rumpenerstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                      |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving         | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 01_A    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 1,50   | 34  | 31    | 24    | 34   |  |
| t 01_B    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 4,50   | 34  | 32    | 24    | 34   |  |
| t 01_C    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 7,50   | 34  | 32    | 24    | 35   |  |
| t 01_D    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 10,50  | 34  | 32    | 24    | 35   |  |
| t 02.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 1,50   | 34  | 32    | 24    | 35   |  |
| t 02.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 4,50   | 34  | 32    | 24    | 35   |  |
| t 02.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 7,50   | 34  | 32    | 24    | 35   |  |
| t 02.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 10,50  | 35  | 32    | 24    | 35   |  |
| t 02.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 13,50  | 34  | 31    | 24    | 34   |  |
| t 02.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 16,50  | 32  | 30    | 22    | 33   |  |
| t 02.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 19,50  | 33  | 30    | 22    | 33   |  |
| t 02.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 22,50  | 33  | 30    | 23    | 33   |  |
| t 03.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 1,50   | 32  | 29    | 21    | 32   |  |
| t 03.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 4,50   | 32  | 30    | 22    | 33   |  |
| t 03.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 7,50   | 33  | 30    | 23    | 33   |  |
| t 03.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 10,50  | 34  | 31    | 23    | 34   |  |
| t 03.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 13,50  | 33  | 31    | 23    | 34   |  |
| t 03.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 16,50  | 33  | 30    | 23    | 33   |  |
| t 03.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 19,50  | 33  | 30    | 23    | 33   |  |
| t 03.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 22,50  | 33  | 31    | 23    | 34   |  |
| t 04_A    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 1,50   | 31  | 28    | 21    | 31   |  |
| t 04_B    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 4,50   | 32  | 30    | 22    | 33   |  |
| t 04_C    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 7,50   | 33  | 31    | 23    | 34   |  |
| t 04_D    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 10,50  | 34  | 31    | 23    | 34   |  |
| t 05_A    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 13,50  | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 05_B    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 16,50  | 35  | 32    | 25    | 35   |  |
| t 05_C    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 19,50  | 41  | 38    | 31    | 41   |  |
| t 05_D    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 22,50  | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 06_A    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 13,50  | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| t 06_B    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 16,50  | 27  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 06_C    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 19,50  | 29  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 06_D    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 22,50  | 31  | 29    | 21    | 32   |  |
| t 07_A    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 1,50   | 18  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 07_B    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 4,50   | 18  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 07_C    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 7,50   | 18  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 07_D    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 10,50  | 18  | 15    | 8     | 18   |  |
| t 08.1_A  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 1,50   | 17  | 14    | 7     | 17   |  |
| t 08.1_B  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 4,50   | 17  | 14    | 7     | 17   |  |
| t 08.1_C  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 7,50   | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 08.1_D  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 10,50  | 17  | 14    | 7     | 17   |  |
| t 08.2_A  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 13,50  | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 08.2_B  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 16,50  | 15  | 12    | 5     | 16   |  |
| t 08.2_C  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 19,50  | 16  | 13    | 6     | 16   |  |
| t 08.2_D  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 22,50  | 17  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 09.1_A  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 1,50   | 15  | 12    | 5     | 15   |  |
| t 09.1_B  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 4,50   | 15  | 12    | 4     | 15   |  |
| t 09.1_C  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 7,50   | 15  | 12    | 4     | 15   |  |
| t 09.1_D  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 10,50  | 15  | 12    | 4     | 15   |  |
| t 09.2_A  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 13,50  | 16  | 13    | 5     | 16   |  |
| t 09.2_B  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 16,50  | 15  | 12    | 4     | 15   |  |
| t 09.2_C  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 19,50  | 15  | 12    | 5     | 16   |  |
| t 09.2_D  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 22,50  | 16  | 13    | 6     | 16   |  |
| t 10_A    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 1,50   | 13  | 10    | 2     | 13   |  |
| t 10_B    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 4,50   | 13  | 11    | 3     | 14   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3  
Rekenresultaten Rumpenerstraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001.R1  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Rumpenerstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 10_C    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 7,50   | 13  | 11    | 3     | 14   |  |
| t 10_D    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 10,50  | 14  | 11    | 3     | 14   |  |
| t 11_A    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 13,50  | 24  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 11_B    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 16,50  | 32  | 30    | 22    | 33   |  |
| t 11_C    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 19,50  | 25  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 11_D    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 22,50  | 25  | 22    | 15    | 25   |  |
| t 12_A    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 13,50  | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| t 12_B    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 16,50  | 29  | 27    | 19    | 29   |  |
| t 12_C    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 19,50  | 25  | 23    | 15    | 26   |  |
| t 12_D    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 22,50  | 27  | 24    | 17    | 27   |  |
| t 13_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 1,50   | 20  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 13_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 4,50   | 20  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 13_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 7,50   | 20  | 18    | 10    | 21   |  |
| t 13_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 10,50  | 22  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 14_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 1,50   | 18  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 14_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 4,50   | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 14_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 7,50   | 20  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 14_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 10,50  | 21  | 18    | 11    | 21   |  |
| t 15_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 1,50   | 18  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 15_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 4,50   | 19  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 15_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 7,50   | 20  | 18    | 10    | 21   |  |
| t 15_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 10,50  | 22  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 16_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 1,50   | 18  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 16_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 4,50   | 18  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 16_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 7,50   | 20  | 18    | 10    | 21   |  |
| t 16_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 10,50  | 22  | 19    | 12    | 22   |  |
| t 17_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 1,50   | 19  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 17_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 4,50   | 20  | 17    | 10    | 20   |  |
| t 17_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 7,50   | 21  | 18    | 11    | 21   |  |
| t 17_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 10,50  | 22  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 18_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 1,50   | 20  | 17    | 10    | 20   |  |
| t 18_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 4,50   | 20  | 17    | 10    | 20   |  |
| t 18_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 7,50   | 20  | 18    | 10    | 21   |  |
| t 18_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 10,50  | 21  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 19_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 1,50   | 5   | 3     | -5    | 6    |  |
| t 19_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 4,50   | 5   | 2     | -5    | 5    |  |
| t 19_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 7,50   | 2   | 0     | -8    | 3    |  |
| t 19_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 10,50  | 2   | -1    | -8    | 2    |  |
| t 20_A    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 1,50   | 25  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 20_B    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 4,50   | 25  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 20_C    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 7,50   | 21  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 20_D    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 10,50  | 21  | 18    | 10    | 21   |  |
| t 21_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 1,50   | 13  | 10    | 3     | 13   |  |
| t 21_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 4,50   | 12  | 9     | 2     | 13   |  |
| t 21_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 7,50   | 12  | 9     | 2     | 12   |  |
| t 21_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 10,50  | 3   | 0     | -8    | 3    |  |
| t 22_A    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 1,50   | 14  | 11    | 4     | 14   |  |
| t 22_B    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 4,50   | 14  | 12    | 4     | 15   |  |
| t 22_C    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 7,50   | 18  | 15    | 8     | 18   |  |
| t 22_D    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 10,50  | 19  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 23_A    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 1,50   | 18  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 23_B    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 4,50   | 16  | 13    | 6     | 16   |  |
| t 23_C    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 7,50   | 17  | 14    | 7     | 17   |  |
| t 23_D    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 10,50  | 17  | 14    | 7     | 17   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3

### Rekenresultaten Rumpenerstraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Rumpenerstraat  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 24_A    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 1,50   | 17  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 24_B    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 4,50   | 16  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 24_C    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 7,50   | 18  | 15    | 8     | 18   |  |
| t 24_D    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 10,50  | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 25_A    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 4,50   | 16  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 25_B    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 7,50   | 16  | 13    | 6     | 17   |  |
| t 26_A    | Lindestraat noordgevel  | 195948,86 | 328413,04 | 10,50  | 13  | 10    | 2     | 13   |  |
| t 27_A    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 4,50   | 19  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 27_B    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 7,50   | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| t 27_C    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 10,50  | 20  | 17    | 10    | 20   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3  
Rekenresultaten Vijverlaan incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001.R1  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groepsreductie: Vijverlaan  
Ja

| Naam      |                      |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving         | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 01_A    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 1,50   | 38  | 36    | 28    | 38   |  |
| t 01_B    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 4,50   | 38  | 36    | 28    | 39   |  |
| t 01_C    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 7,50   | 39  | 37    | 29    | 39   |  |
| t 01_D    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 10,50  | 39  | 37    | 29    | 40   |  |
| t 02.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 1,50   | 38  | 36    | 28    | 39   |  |
| t 02.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 4,50   | 38  | 36    | 28    | 39   |  |
| t 02.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 7,50   | 39  | 37    | 29    | 40   |  |
| t 02.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 10,50  | 40  | 38    | 30    | 40   |  |
| t 02.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 13,50  | 40  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 02.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 16,50  | 40  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 02.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 19,50  | 40  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 02.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 22,50  | 40  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 03.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 1,50   | 38  | 36    | 28    | 39   |  |
| t 03.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 4,50   | 39  | 37    | 29    | 40   |  |
| t 03.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 7,50   | 40  | 38    | 30    | 40   |  |
| t 03.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 10,50  | 40  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 03.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 13,50  | 41  | 39    | 31    | 41   |  |
| t 03.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 16,50  | 41  | 39    | 31    | 41   |  |
| t 03.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 19,50  | 41  | 39    | 31    | 41   |  |
| t 03.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 22,50  | 41  | 39    | 31    | 41   |  |
| t 04_A    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 1,50   | 39  | 37    | 29    | 40   |  |
| t 04_B    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 4,50   | 40  | 38    | 30    | 40   |  |
| t 04_C    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 7,50   | 41  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 04_D    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 10,50  | 41  | 39    | 31    | 42   |  |
| t 05_A    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 13,50  | 35  | 33    | 25    | 36   |  |
| t 05_B    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 16,50  | 41  | 39    | 31    | 41   |  |
| t 05_C    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 19,50  | 41  | 39    | 31    | 41   |  |
| t 05_D    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 22,50  | 41  | 39    | 31    | 41   |  |
| t 06_A    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 13,50  | 32  | 30    | 22    | 32   |  |
| t 06_B    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 16,50  | 38  | 36    | 28    | 39   |  |
| t 06_C    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 19,50  | 40  | 37    | 30    | 40   |  |
| t 06_D    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 22,50  | 40  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 07_A    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 1,50   | 9   | 6     | -1    | 9    |  |
| t 07_B    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 4,50   | 10  | 7     | 0     | 10   |  |
| t 07_C    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 7,50   | 12  | 9     | 1     | 12   |  |
| t 07_D    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 10,50  | 11  | 9     | 1     | 12   |  |
| t 08.1_A  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 1,50   | 11  | 9     | 1     | 12   |  |
| t 08.1_B  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 4,50   | 12  | 10    | 2     | 13   |  |
| t 08.1_C  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 7,50   | 14  | 12    | 4     | 15   |  |
| t 08.1_D  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 10,50  | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 08.2_A  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 13,50  | 13  | 11    | 3     | 14   |  |
| t 08.2_B  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 16,50  | 12  | 10    | 2     | 13   |  |
| t 08.2_C  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 19,50  | -5  | -7    | -15   | -4   |  |
| t 08.2_D  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 22,50  | -4  | -6    | -14   | -3   |  |
| t 09.1_A  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 1,50   | 12  | 10    | 2     | 13   |  |
| t 09.1_B  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 4,50   | 13  | 11    | 3     | 14   |  |
| t 09.1_C  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 7,50   | 15  | 13    | 5     | 16   |  |
| t 09.1_D  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 10,50  | 18  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 09.2_A  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 13,50  | 17  | 15    | 7     | 17   |  |
| t 09.2_B  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 16,50  | 12  | 10    | 2     | 13   |  |
| t 09.2_C  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 19,50  | -3  | -5    | -13   | -2   |  |
| t 09.2_D  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 22,50  | -2  | -4    | -12   | -1   |  |
| t 10_A    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 1,50   | 13  | 10    | 3     | 13   |  |
| t 10_B    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 4,50   | 14  | 11    | 4     | 14   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Rekenresultaten Vijverlaan incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Vijverlaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 10_C    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 7,50   | 15  | 13    | 5     | 16   |  |
| t 10_D    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 10,50  | 18  | 15    | 8     | 18   |  |
| t 11_A    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 13,50  | 27  | 25    | 17    | 27   |  |
| t 11_B    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 16,50  | 31  | 29    | 21    | 31   |  |
| t 11_C    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 19,50  | 24  | 22    | 14    | 24   |  |
| t 11_D    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 22,50  | 16  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 12_A    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 13,50  | 24  | 22    | 14    | 25   |  |
| t 12_B    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 16,50  | 27  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 12_C    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 19,50  | 21  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 12_D    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 22,50  | 12  | 9     | 1     | 12   |  |
| t 13_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 1,50   | 16  | 13    | 5     | 16   |  |
| t 13_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 4,50   | 16  | 13    | 6     | 16   |  |
| t 13_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 7,50   | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 13_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 10,50  | 19  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 14_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 1,50   | 16  | 14    | 6     | 16   |  |
| t 14_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 4,50   | 16  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 14_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 7,50   | 18  | 16    | 8     | 18   |  |
| t 14_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 10,50  | 21  | 19    | 11    | 22   |  |
| t 15_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 1,50   | 16  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 15_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 4,50   | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 15_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 7,50   | 19  | 17    | 9     | 20   |  |
| t 15_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 10,50  | 23  | 20    | 12    | 23   |  |
| t 16_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 1,50   | 16  | 14    | 6     | 17   |  |
| t 16_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 4,50   | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 16_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 7,50   | 19  | 17    | 9     | 19   |  |
| t 16_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 10,50  | 23  | 20    | 13    | 23   |  |
| t 17_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 1,50   | 15  | 12    | 5     | 15   |  |
| t 17_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 4,50   | 15  | 13    | 5     | 16   |  |
| t 17_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 7,50   | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 17_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 10,50  | 21  | 18    | 11    | 21   |  |
| t 18_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 1,50   | 15  | 13    | 5     | 16   |  |
| t 18_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 4,50   | 16  | 14    | 6     | 16   |  |
| t 18_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 7,50   | 18  | 16    | 8     | 19   |  |
| t 18_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 10,50  | 21  | 18    | 11    | 21   |  |
| t 19_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 1,50   | 13  | 11    | 3     | 14   |  |
| t 19_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 4,50   | 14  | 11    | 4     | 14   |  |
| t 19_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 7,50   | 15  | 13    | 5     | 15   |  |
| t 19_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 10,50  | 8   | 6     | -2    | 9    |  |
| t 20_A    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 1,50   | 12  | 10    | 2     | 13   |  |
| t 20_B    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 4,50   | 12  | 10    | 2     | 13   |  |
| t 20_C    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 7,50   | 13  | 11    | 3     | 14   |  |
| t 20_D    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 10,50  | 8   | 6     | -2    | 9    |  |
| t 21_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 1,50   | 7   | 5     | -3    | 8    |  |
| t 21_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 4,50   | 7   | 4     | -4    | 7    |  |
| t 21_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 7,50   | 6   | 4     | -4    | 7    |  |
| t 21_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 10,50  | 6   | 3     | -4    | 6    |  |
| t 22_A    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 1,50   | 4   | 1     | -6    | 4    |  |
| t 22_B    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 4,50   | 3   | 1     | -7    | 4    |  |
| t 22_C    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 7,50   | 2   | 0     | -8    | 3    |  |
| t 22_D    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 10,50  | 3   | 1     | -7    | 3    |  |
| t 23_A    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 1,50   | 14  | 12    | 4     | 15   |  |
| t 23_B    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 4,50   | 14  | 11    | 4     | 14   |  |
| t 23_C    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 7,50   | 15  | 13    | 5     | 16   |  |
| t 23_D    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 10,50  | 18  | 16    | 8     | 19   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3  
Rekenresultaten Vijverlaan incl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Vijverlaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 24_A    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 1,50   | 13  | 11    | 3     | 14   |  |
| t 24_B    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 4,50   | 13  | 10    | 3     | 13   |  |
| t 24_C    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 7,50   | 13  | 11    | 3     | 14   |  |
| t 24_D    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 10,50  | 15  | 13    | 5     | 16   |  |
| t 25_A    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 4,50   | 15  | 12    | 5     | 15   |  |
| t 25_B    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 7,50   | 15  | 13    | 5     | 16   |  |
| t 26_A    | Lindestraat noordgevel  | 195948,86 | 328413,04 | 10,50  | 17  | 15    | 7     | 18   |  |
| t 27_A    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 4,50   | 14  | 11    | 4     | 14   |  |
| t 27_B    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 7,50   | 15  | 13    | 5     | 15   |  |
| t 27_C    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 10,50  | 18  | 16    | 8     | 18   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



# Bijlage 3

## Rekenresultaten 30 km/uur wegen excl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 30 km/uur wegen  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                      |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving         | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 01_A    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 1,50   | 60  | 57    | 50    | 60   |  |
| t 01_B    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 4,50   | 60  | 57    | 50    | 60   |  |
| t 01_C    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 7,50   | 60  | 56    | 49    | 60   |  |
| t 01_D    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 10,50  | 59  | 56    | 49    | 60   |  |
| t 02.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 1,50   | 62  | 59    | 52    | 62   |  |
| t 02.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 4,50   | 62  | 59    | 52    | 62   |  |
| t 02.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 7,50   | 61  | 58    | 51    | 62   |  |
| t 02.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 10,50  | 61  | 58    | 51    | 61   |  |
| t 02.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 13,50  | 60  | 57    | 50    | 61   |  |
| t 02.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 16,50  | 60  | 56    | 49    | 60   |  |
| t 02.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 19,50  | 59  | 56    | 49    | 59   |  |
| t 02.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 22,50  | 58  | 55    | 48    | 58   |  |
| t 03.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 1,50   | 63  | 60    | 53    | 63   |  |
| t 03.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 4,50   | 63  | 60    | 53    | 63   |  |
| t 03.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 7,50   | 62  | 59    | 52    | 63   |  |
| t 03.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 10,50  | 62  | 58    | 51    | 62   |  |
| t 03.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 13,50  | 61  | 58    | 51    | 61   |  |
| t 03.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 16,50  | 60  | 57    | 50    | 61   |  |
| t 03.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 19,50  | 60  | 56    | 49    | 60   |  |
| t 03.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 22,50  | 59  | 56    | 49    | 59   |  |
| t 04_A    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 1,50   | 64  | 60    | 53    | 64   |  |
| t 04_B    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 4,50   | 64  | 60    | 53    | 64   |  |
| t 04_C    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 7,50   | 63  | 60    | 53    | 63   |  |
| t 04_D    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 10,50  | 62  | 59    | 52    | 63   |  |
| t 05_A    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 13,50  | 44  | 40    | 33    | 44   |  |
| t 05_B    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 16,50  | 51  | 47    | 40    | 51   |  |
| t 05_C    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 19,50  | 57  | 54    | 46    | 57   |  |
| t 05_D    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 22,50  | 57  | 54    | 47    | 57   |  |
| t 06_A    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 13,50  | 42  | 38    | 32    | 42   |  |
| t 06_B    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 16,50  | 45  | 42    | 35    | 45   |  |
| t 06_C    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 19,50  | 50  | 47    | 40    | 50   |  |
| t 06_D    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 22,50  | 52  | 49    | 42    | 52   |  |
| t 07_A    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 1,50   | 28  | 24    | 17    | 28   |  |
| t 07_B    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 4,50   | 29  | 26    | 19    | 29   |  |
| t 07_C    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 7,50   | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 07_D    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 10,50  | 31  | 28    | 20    | 31   |  |
| t 08.1_A  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 1,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| t 08.1_B  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 4,50   | 29  | 26    | 19    | 30   |  |
| t 08.1_C  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 7,50   | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| t 08.1_D  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 10,50  | 31  | 28    | 21    | 31   |  |
| t 08.2_A  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 13,50  | 32  | 29    | 22    | 32   |  |
| t 08.2_B  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 16,50  | 30  | 28    | 20    | 31   |  |
| t 08.2_C  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 19,50  | 32  | 29    | 21    | 32   |  |
| t 08.2_D  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 22,50  | 32  | 30    | 22    | 33   |  |
| t 09.1_A  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 1,50   | 27  | 23    | 17    | 27   |  |
| t 09.1_B  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 4,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| t 09.1_C  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 7,50   | 29  | 26    | 19    | 29   |  |
| t 09.1_D  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 10,50  | 30  | 26    | 19    | 30   |  |
| t 09.2_A  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 13,50  | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| t 09.2_B  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 16,50  | 27  | 25    | 17    | 28   |  |
| t 09.2_C  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 19,50  | 29  | 27    | 19    | 30   |  |
| t 09.2_D  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 22,50  | 31  | 29    | 21    | 32   |  |
| t 10_A    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 1,50   | 27  | 23    | 16    | 27   |  |
| t 10_B    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 4,50   | 28  | 24    | 18    | 28   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3  
Rekenresultaten 30 km/uur wegen excl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001.R1  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: 30 km/uur wegen  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 10_C    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 7,50   | 29  | 25    | 19    | 29   |  |
| t 10_D    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 10,50  | 29  | 26    | 19    | 30   |  |
| t 11_A    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 13,50  | 39  | 35    | 29    | 39   |  |
| t 11_B    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 16,50  | 41  | 37    | 31    | 41   |  |
| t 11_C    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 19,50  | 43  | 40    | 33    | 43   |  |
| t 11_D    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 22,50  | 44  | 40    | 33    | 44   |  |
| t 12_A    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 13,50  | 42  | 38    | 31    | 42   |  |
| t 12_B    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 16,50  | 43  | 40    | 33    | 44   |  |
| t 12_C    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 19,50  | 42  | 39    | 32    | 43   |  |
| t 12_D    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 22,50  | 38  | 35    | 28    | 38   |  |
| t 13_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 1,50   | 32  | 29    | 22    | 33   |  |
| t 13_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 4,50   | 34  | 30    | 23    | 34   |  |
| t 13_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 7,50   | 34  | 31    | 24    | 35   |  |
| t 13_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 10,50  | 35  | 32    | 25    | 35   |  |
| t 14_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 1,50   | 33  | 29    | 22    | 33   |  |
| t 14_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 4,50   | 34  | 31    | 24    | 34   |  |
| t 14_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 7,50   | 35  | 31    | 25    | 35   |  |
| t 14_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 10,50  | 36  | 32    | 26    | 36   |  |
| t 15_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 1,50   | 34  | 30    | 24    | 34   |  |
| t 15_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 4,50   | 36  | 32    | 25    | 36   |  |
| t 15_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 7,50   | 37  | 33    | 27    | 37   |  |
| t 15_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 10,50  | 38  | 34    | 27    | 38   |  |
| t 16_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 1,50   | 34  | 31    | 24    | 34   |  |
| t 16_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 4,50   | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| t 16_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 7,50   | 38  | 34    | 27    | 38   |  |
| t 16_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 10,50  | 38  | 35    | 28    | 39   |  |
| t 17_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 1,50   | 39  | 37    | 29    | 40   |  |
| t 17_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 4,50   | 40  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 17_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 7,50   | 41  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 17_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 10,50  | 40  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 18_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 1,50   | 42  | 40    | 32    | 42   |  |
| t 18_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 4,50   | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 18_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 7,50   | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 18_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 10,50  | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 19_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 1,50   | 45  | 42    | 34    | 45   |  |
| t 19_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 4,50   | 45  | 42    | 35    | 45   |  |
| t 19_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 7,50   | 44  | 42    | 34    | 45   |  |
| t 19_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 10,50  | 44  | 42    | 34    | 44   |  |
| t 20_A    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 1,50   | 46  | 44    | 36    | 46   |  |
| t 20_B    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 4,50   | 46  | 44    | 36    | 46   |  |
| t 20_C    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 7,50   | 45  | 43    | 35    | 46   |  |
| t 20_D    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 10,50  | 44  | 42    | 34    | 45   |  |
| t 21_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 1,50   | 46  | 44    | 36    | 46   |  |
| t 21_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 4,50   | 46  | 44    | 36    | 46   |  |
| t 21_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 7,50   | 45  | 43    | 35    | 46   |  |
| t 21_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 10,50  | 44  | 42    | 34    | 45   |  |
| t 22_A    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 1,50   | 44  | 42    | 34    | 45   |  |
| t 22_B    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 4,50   | 44  | 42    | 34    | 45   |  |
| t 22_C    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 7,50   | 44  | 42    | 34    | 45   |  |
| t 22_D    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 10,50  | 43  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 23_A    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 1,50   | 40  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 23_B    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 4,50   | 40  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 23_C    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 7,50   | 41  | 39    | 31    | 41   |  |
| t 23_D    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 10,50  | 40  | 38    | 30    | 41   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3  
Rekenresultaten 30 km/uur wegen excl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 30 km/uur wegen  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
| t 24_A    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 1,50   | 34  | 32    | 24    | 35   |
| t 24_B    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 4,50   | 35  | 33    | 25    | 36   |
| t 24_C    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 7,50   | 36  | 34    | 26    | 37   |
| t 24_D    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 10,50  | 37  | 34    | 26    | 37   |
| t 25_A    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 4,50   | 32  | 30    | 22    | 33   |
| t 25_B    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 7,50   | 33  | 30    | 22    | 33   |
| t 26_A    | Lindestraat noordgevel  | 195948,86 | 328413,04 | 10,50  | 27  | 25    | 17    | 28   |
| t 27_A    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 4,50   | 31  | 27    | 20    | 31   |
| t 27_B    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 7,50   | 32  | 29    | 22    | 32   |
| t 27_C    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 10,50  | 33  | 29    | 23    | 33   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten gecumuleerd excl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001.R1  
LAgc totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                      |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving         | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 01_A    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 1,50   | 65  | 62    | 55    | 66   |  |
| t 01_B    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 4,50   | 65  | 63    | 55    | 66   |  |
| t 01_C    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 7,50   | 65  | 62    | 55    | 65   |  |
| t 01_D    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 10,50  | 65  | 62    | 54    | 65   |  |
| t 02.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 1,50   | 65  | 62    | 55    | 65   |  |
| t 02.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 4,50   | 65  | 62    | 55    | 66   |  |
| t 02.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 7,50   | 65  | 62    | 55    | 65   |  |
| t 02.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 10,50  | 64  | 62    | 54    | 65   |  |
| t 02.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 13,50  | 64  | 61    | 54    | 64   |  |
| t 02.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 16,50  | 63  | 61    | 53    | 64   |  |
| t 02.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 19,50  | 63  | 60    | 53    | 63   |  |
| t 02.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 22,50  | 62  | 60    | 52    | 63   |  |
| t 03.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 1,50   | 65  | 62    | 55    | 65   |  |
| t 03.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 4,50   | 65  | 62    | 55    | 65   |  |
| t 03.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 7,50   | 65  | 62    | 55    | 65   |  |
| t 03.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 10,50  | 64  | 61    | 54    | 65   |  |
| t 03.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 13,50  | 64  | 61    | 54    | 64   |  |
| t 03.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 16,50  | 63  | 60    | 53    | 64   |  |
| t 03.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 19,50  | 63  | 60    | 52    | 63   |  |
| t 03.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 22,50  | 62  | 59    | 52    | 63   |  |
| t 04_A    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 1,50   | 65  | 62    | 55    | 65   |  |
| t 04_B    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 4,50   | 65  | 62    | 55    | 65   |  |
| t 04_C    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 7,50   | 65  | 62    | 54    | 65   |  |
| t 04_D    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 10,50  | 64  | 61    | 54    | 65   |  |
| t 05_A    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 13,50  | 47  | 44    | 37    | 48   |  |
| t 05_B    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 16,50  | 55  | 52    | 45    | 55   |  |
| t 05_C    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 19,50  | 58  | 56    | 48    | 59   |  |
| t 05_D    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 22,50  | 59  | 56    | 48    | 59   |  |
| t 06_A    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 13,50  | 44  | 41    | 34    | 45   |  |
| t 06_B    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 16,50  | 48  | 45    | 38    | 49   |  |
| t 06_C    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 19,50  | 52  | 49    | 41    | 52   |  |
| t 06_D    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 22,50  | 54  | 51    | 43    | 54   |  |
| t 07_A    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 1,50   | 34  | 32    | 24    | 35   |  |
| t 07_B    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 4,50   | 35  | 32    | 24    | 35   |  |
| t 07_C    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 7,50   | 35  | 33    | 25    | 36   |  |
| t 07_D    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 10,50  | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| t 08.1_A  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 1,50   | 34  | 31    | 24    | 35   |  |
| t 08.1_B  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 4,50   | 35  | 32    | 25    | 35   |  |
| t 08.1_C  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 7,50   | 36  | 33    | 25    | 36   |  |
| t 08.1_D  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 10,50  | 36  | 34    | 26    | 37   |  |
| t 08.2_A  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 13,50  | 38  | 36    | 28    | 39   |  |
| t 08.2_B  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 16,50  | 40  | 37    | 29    | 40   |  |
| t 08.2_C  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 19,50  | 41  | 39    | 31    | 42   |  |
| t 08.2_D  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 22,50  | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 09.1_A  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 1,50   | 34  | 31    | 24    | 35   |  |
| t 09.1_B  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 4,50   | 35  | 32    | 25    | 35   |  |
| t 09.1_C  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 7,50   | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| t 09.1_D  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 10,50  | 37  | 34    | 27    | 37   |  |
| t 09.2_A  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 13,50  | 39  | 37    | 29    | 40   |  |
| t 09.2_B  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 16,50  | 41  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 09.2_C  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 19,50  | 42  | 40    | 32    | 42   |  |
| t 09.2_D  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 22,50  | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 10_A    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 1,50   | 34  | 32    | 24    | 35   |  |
| t 10_B    | Lindeplein westgevel | 195954,55 | 328364,37 | 4,50   | 35  | 32    | 25    | 36   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten gecumuleerd excl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001.R1  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 10_C    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 7,50   | 36  | 33    | 26    | 37   |  |
| t 10_D    | Lindeplein westgevel    | 195954,55 | 328364,37 | 10,50  | 38  | 35    | 27    | 38   |  |
| t 11_A    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 13,50  | 45  | 42    | 35    | 46   |  |
| t 11_B    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 16,50  | 51  | 49    | 41    | 52   |  |
| t 11_C    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 19,50  | 53  | 50    | 43    | 53   |  |
| t 11_D    | Lindeplein noordgevel   | 195958,08 | 328360,66 | 22,50  | 54  | 51    | 44    | 54   |  |
| t 12_A    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 13,50  | 50  | 47    | 39    | 50   |  |
| t 12_B    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 16,50  | 56  | 54    | 46    | 57   |  |
| t 12_C    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 19,50  | 60  | 57    | 49    | 60   |  |
| t 12_D    | Lindeplein noordgevel   | 195967,32 | 328360,09 | 22,50  | 59  | 57    | 49    | 60   |  |
| t 13_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 1,50   | 38  | 35    | 28    | 38   |  |
| t 13_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 4,50   | 39  | 36    | 29    | 40   |  |
| t 13_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 7,50   | 40  | 37    | 30    | 40   |  |
| t 13_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,81 | 328374,02 | 10,50  | 41  | 38    | 31    | 42   |  |
| t 14_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 1,50   | 38  | 35    | 28    | 38   |  |
| t 14_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 4,50   | 39  | 36    | 29    | 39   |  |
| t 14_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 7,50   | 40  | 37    | 30    | 40   |  |
| t 14_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195940,01 | 328366,37 | 10,50  | 41  | 38    | 31    | 42   |  |
| t 15_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 1,50   | 38  | 35    | 28    | 38   |  |
| t 15_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 4,50   | 39  | 36    | 29    | 40   |  |
| t 15_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 7,50   | 41  | 37    | 30    | 41   |  |
| t 15_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195938,76 | 328354,32 | 10,50  | 42  | 38    | 31    | 42   |  |
| t 16_A    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 1,50   | 38  | 35    | 28    | 39   |  |
| t 16_B    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 4,50   | 40  | 36    | 29    | 40   |  |
| t 16_C    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 7,50   | 41  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 16_D    | Mozartstraat oostgevel  | 195937,89 | 328345,99 | 10,50  | 42  | 38    | 31    | 42   |  |
| t 17_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 1,50   | 40  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 17_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 4,50   | 41  | 39    | 31    | 42   |  |
| t 17_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 7,50   | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 17_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195934,82 | 328340,95 | 10,50  | 42  | 39    | 32    | 43   |  |
| t 18_A    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 1,50   | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 18_B    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 4,50   | 43  | 41    | 33    | 43   |  |
| t 18_C    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 7,50   | 43  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 18_D    | Mozartstraat zuidgevel  | 195925,26 | 328342,21 | 10,50  | 43  | 41    | 33    | 44   |  |
| t 19_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 1,50   | 45  | 43    | 35    | 46   |  |
| t 19_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 4,50   | 45  | 43    | 35    | 46   |  |
| t 19_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 7,50   | 45  | 43    | 35    | 46   |  |
| t 19_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 10,50  | 45  | 43    | 35    | 45   |  |
| t 20_A    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 1,50   | 47  | 45    | 37    | 47   |  |
| t 20_B    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 4,50   | 47  | 45    | 37    | 47   |  |
| t 20_C    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 7,50   | 47  | 44    | 36    | 47   |  |
| t 20_D    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 10,50  | 46  | 44    | 36    | 47   |  |
| t 21_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 1,50   | 47  | 45    | 37    | 48   |  |
| t 21_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 4,50   | 47  | 45    | 37    | 48   |  |
| t 21_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 7,50   | 47  | 45    | 37    | 48   |  |
| t 21_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 10,50  | 46  | 44    | 36    | 47   |  |
| t 22_A    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 1,50   | 46  | 44    | 36    | 47   |  |
| t 22_B    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 4,50   | 47  | 45    | 37    | 48   |  |
| t 22_C    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 7,50   | 47  | 45    | 37    | 48   |  |
| t 22_D    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 10,50  | 47  | 45    | 37    | 47   |  |
| t 23_A    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 1,50   | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 23_B    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 4,50   | 44  | 42    | 34    | 45   |  |
| t 23_C    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 7,50   | 45  | 43    | 35    | 45   |  |
| t 23_D    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 10,50  | 45  | 43    | 35    | 46   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten gecumuleerd excl aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222458.001.R1  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |      |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| t 24_A    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 1,50   | 38  | 36    | 28    | 39   |  |
| t 24_B    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 4,50   | 39  | 37    | 29    | 40   |  |
| t 24_C    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 7,50   | 41  | 38    | 30    | 41   |  |
| t 24_D    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 10,50  | 42  | 40    | 32    | 43   |  |
| t 25_A    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 4,50   | 56  | 54    | 46    | 57   |  |
| t 25_B    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 7,50   | 56  | 54    | 46    | 57   |  |
| t 26_A    | Lindestraat noordgevel  | 195948,86 | 328413,04 | 10,50  | 54  | 52    | 44    | 55   |  |
| t 27_A    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 4,50   | 38  | 35    | 28    | 39   |  |
| t 27_B    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 7,50   | 39  | 36    | 28    | 39   |  |
| t 27_C    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 10,50  | 39  | 36    | 29    | 40   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 4      Akoestisch onderzoek warmtepompen en cumulatie





# Akoestisch onderzoek Warmtepompen en cumulatie

Lindeplein te Brunssum



## Projectgegevens

Rapportnummer : M222458.001.006.R1/JME  
Datum rapportage : 7 december 2023  
Versienummer : 001

# Akoestisch onderzoek Warmtepompen en cumulatie

Lindeplein te Brunssum

Opdrachtgever : Gemeente Brunssum  
Postbus 250  
6440 AG BRUNSSUM

Contactpersoon Aelmans : J.R.M. Meijers  
Opsteller rapportage : J.R.M. Meijers

Handtekening :



Rapportstatus : definitief

## Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T 0475 459 260  
info@aelmans.com  
www.aelmans.com



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op [www.aelmans.com](http://www.aelmans.com).

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. is inschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 14091320.

Dit rapport is opgesteld in opdracht, is vertrouwelijk en mag niet worden gedupliceerd of aan derden openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. Alleen aan het volledige originele document kunnen rechten worden ontleend door de opdrachtgever. Derden (met uitzondering van bevoegde gezagen) kunnen geen rechten ontleen aan dit rapport.

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. is niet aansprakelijk voor schade die direct dan wel indirect voortvloeit uit conclusies, aannames en/of aanbevelingen die vermeld staan in dit rapport. Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. is niet aansprakelijk voor mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van dit rapport zelf neemt.

# Inhoud

|          |                                                |           |
|----------|------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                         | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Onderzoeksopzet.....</b>                    | <b>2</b>  |
| 2.1      | Rekenmethode .....                             | 2         |
| 2.2      | Wettelijk kader .....                          | 2         |
| 2.3      | Goede ruimtelijke ordening.....                | 3         |
| 2.4      | Modellering .....                              | 3         |
| 2.5      | Rekenparameters .....                          | 4         |
| 2.6      | Definitie perioden.....                        | 4         |
| <b>3</b> | <b>Uitgangspunten .....</b>                    | <b>5</b>  |
| 3.1      | Specificaties warmtepomp .....                 | 5         |
| 3.2      | Locatie warmtepomp en bronvermogen.....        | 5         |
| 3.3      | Omgevingskenmerken.....                        | 5         |
| 3.4      | Waarneempunten en -hoogten.....                | 6         |
| <b>4</b> | <b>Resultaten .....</b>                        | <b>7</b>  |
| 4.1      | Resultaten.....                                | 7         |
| 4.2      | Cumulatie .....                                | 7         |
| 4.3      | Karakteristieke geluidwering van de gevel..... | 8         |
| 4.4      | Cumulatie evenementen .....                    | 8         |
| <b>5</b> | <b>Conclusie .....</b>                         | <b>10</b> |

|           |                                  |
|-----------|----------------------------------|
| Bijlage 1 | Figuren                          |
| Bijlage 2 | Invoergegevens rekenmodel        |
| Bijlage 3 | Resultaten                       |
| Bijlage 4 | Resultaten cumulatie             |
| Bijlage 5 | Resultaten cumulatie evenementen |

# 1 Inleiding

Namens opdrachtgever Lindeplein te Brunssum.

Aanleiding van het onderzoek vormt het realiseren van een drie gebouwen voor appartementen.

Onderhavig onderzoek brengt de in de omgeving optredende geluidniveaus ten gevolge van de warmtepompen 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  $L_{A,r,LT}$ .

Het maximale geluidsvermogen ( $L_{WA}$ ) van de warmtepompen is vastgelegd in de Ecodesign Directive Commission Regulation (EU) No 206/2012:

- 65 dB(A) voor pompen tot 6 kW;
- 70 dB(A) voor pompen van 6 kW tot 12 kW.

Tegenwoordig hebben de meeste warmtepompen een lager bronvermogen en zijn er ook vaker warmtepompen die standaard ingebouwd zijn in een omkasting, wat kan zorgen voor een aanzienlijke vermindering in de geluiduitstraling.

In onderhavig onderzoek wordt gekeken naar de geluiduitstraling van de te realiseren warmtepompen op de omgeving en het plan zelf.

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



Figuur 1. Luchtfoto met ligging planlocatie

## 2 Onderzoeksopzet

### 2.1 Rekenmethode

De vastlegging van de akoestische informatie van de binnen de inrichting aanwezige warmtepompen 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 geldende geluideisen uit het Bouwbesluit 2012.

### 2.2 Wettelijk kader

Vanaf 1 april 2021 stelt het Bouwbesluit geluidgrenzen voor installaties buiten de woning. Artikel 3.8, lid 2 luidt als volgt: "Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt op de perceelgrens met een perceel voor een andere woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai."

Voor verschillende woonfuncties die gelegen zijn op hetzelfde perceel is artikel 3.9 aangepast. Artikel 3.9, lid 3 luidt als volgt: "Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai."

Daarnaast geldt conform de Regeling Bouwbesluit dat voor de dagperiode een negatieve toeslag van 5 dB aan de orde is indien het apparaat voorzien is van een silent/nacht modus. Aangezien tegenwoordig veruit de meeste nieuwe warmtepompen over zo'n functie beschikken is feitelijk gezien de norm in de dagperiode 45 dB. Hierbij komt ook nog dat steeds meer warmtepompen geen tonaal geluid produceren, waardoor er geen straffactor voor tonaal geluid hoeft te worden toegepast.

De gestelde normen gelden formeel per warmtepomp/unit. Het kan echter lastig zijn om onderscheid te maken tussen verschillende warmtepompen gezien deze beoogd zijn om van meerdere appartementen bij elkaar te plaatsen. Derhalve wordt in onderhavig onderzoek gerekend met de cumulatieve rekenresultaten van alle warmtepompen tezamen, zodat het zeker is dat indien de onderzochte situatie voldoet er ook voldaan wordt als de warmtepompen bekeken worden op individuele basis.

## 2.3 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle relevante geluidsbronnen inzichtelijk gemaakt. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieukwaliteitsmaat behorende bij de 'methode Miedema'.

| <i>Geluidklasse</i>  | <i>Beoordeling</i> |
|----------------------|--------------------|
| $L_{den} < 50$ dB    | goed               |
| $L_{den} 50 - 55$ dB | redelijk           |
| $L_{den} 55 - 60$ dB | matig              |
| $L_{den} 60 - 65$ dB | tamelijk slecht    |
| $L_{den} 65 - 70$ dB | slecht             |
| $L_{den} > 70$ dB    | zeer slecht        |

Tabel 1: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit 'goed' of 'redelijk' is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling 'matig', 'tamelijk slecht' en 'slecht' dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

## 2.4 Modelleren

Voor het verwerken van de gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 2022.41, 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 warmtepompen zijn ingevoerd middels een "puntbron".

De immissieniveaus ten gevolge van de warmtepompen zijn bepaald ter plaatse van de voor de inrichting relevante beoordelingslocaties, middels beoordelingspunten.

## 2.5 Rekenparameters

In dit onderzoek zijn de volgende modeleigenschappen aangehouden:

- Meteorologische correctie:   Standaardcorrectie
- Absorptiestandaarden:       HRMI-II.8
- LuchtabSORptie:

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

Tabel 2: LuchtabSORptie

## 2.6 Definitie perioden

Voor de norm zoals gesteld in het Bouwbesluit 2012 gelden geen correcties tussen de dag-, avond-, en nachtperiode en wordt niet gerekend met een etmaalwaarde.

In Geomilieu zijn de etmaalperioden gedefinieerd volgens onderstaande tabel.

| <i>Periode</i> | <i>Van</i> | <i>Tot</i> |
|----------------|------------|------------|
| dagperiode     | 07.00 uur  | 19.00 uur  |
| avondperiode   | 19.00 uur  | 23.00 uur  |
| nachtperiode   | 23.00 uur  | 07.00 uur  |

Tabel 3: Definitie etmaalperioden

## 3 Uitgangspunten

### 3.1 Specificaties warmtepomp

Het bronvermogen van de warmtepomp unit is gebaseerd op leverancier gegevens. De appartementen worden voorzien van warmtepompen van het merk Panasonic type Aquarea K-generatie model WH-UDZ07KE5. Hieruit blijkt dat het bronvermogen van één warmtepomp buitenunit 56 dB(A) is. Het bronvermogen is bepaald conform de EN 12102-1:2017, doelstelling van de meetmethode is om de maximale geluidemissie van de buitenunit te bepalen waarmee een worstcase situatie is beschouwd.

Uit de leveranciersgegevens valt niet af te leiden of dit type unit een nachtmodus heeft. Daarom wordt hier geen rekening mee gehouden. Er wordt een aanname gedaan dat de warmtepompen geen geluid met een tonaal karakter produceren.

### 3.2 Locatie warmtepomp en bronvermogen

De warmtepompen worden geclusterd op de daken gerealiseerd. In het rekenmodel zijn hiervoor puntbronnen gemodelleerd, waarbij elke puntbron meerdere warmtepompen representeert.

In navolgende tabel staat een overzicht van de warmtepompen met bijbehorende bronvermogens.

| <i>Akoestisch relevante warmtepompen binnen de inrichting</i> |                    |                      |                          |                               |                           |                           |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <i>Bron</i>                                                   | <i>Bron-nummer</i> | <i>Bronvermogen</i>  |                          | <i>Toepassing silent mode</i> |                           |                           |
|                                                               |                    | <i>L<sub>w</sub></i> | <i>L<sub>w,max</sub></i> | <i>dag<sup>1)</sup></i>       | <i>avond<sup>1)</sup></i> | <i>nacht<sup>1)</sup></i> |
| Warmtepomp                                                    | P 01 t/m P 08      | 56                   | -                        | 0                             | 0                         | 0                         |

Tabel 4: Akoestisch relevante geluidbronnen (warmtepompen)

<sup>1)</sup> Toepassing van de silent mode niet van toepassing

### 3.3 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 een download van 3D Geluid Gebouwen via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Voor de gebouwen geldt een profielcorrectie van 0 dB en een reflectiefactor van 0,8.

De omgeving is als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied (gebaseerd op een

download van 3D Geluid Bodemvlakken via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)) een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 1,00 (akoestisch zacht) voor onverhard gebied als grasland, akkerland, bos etc.;
- 0,50 (half hard) voor half verharding of tuinen/erven met afgewisseld harde en zachte delen;

### 3.4 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.

Ter bepaling van de geluidbelasting (immissieniveau) zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte ten opzichte van het maaiveld van 1,5 meter (begane grond) en daarna 1,5 meter boven iedere verdiepingvloer. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).



## 4 Resultaten

### 4.1 Resultaten

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

|                         | <i>Dag</i>               | <i>Avond</i>             | <i>Nacht</i>             |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                         | <i>L<sub>Ar,LT</sub></i> | <i>L<sub>Ar,LT</sub></i> | <i>L<sub>Ar,LT</sub></i> |
| <i>Rekenpunt</i>        | <i>dB(A)</i>             | <i>dB(A)</i>             | <i>dB(A)</i>             |
| Alle beoordelingspunten | ≤ 33                     | ≤ 33                     | ≤ 33                     |

Tabel 5: Rekenresultaten warmtepompen

Uit vorenstaande tabel blijkt dat overal wordt voldaan aan de gestelde geluideisen, zijnde een geluidbelasting van 40 dB(A).

### 4.2 Cumulatie

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen en de warmtepompen. De resultaten zijn samengevat in navolgende tabel. In **bijlage 4** zijn de volledige resultaten weergegeven.

| <i>Beoordelingspunt/gevel</i> | <i>Beoordelingshoogte (m)</i> |            |            |             |             |             |             |             |
|-------------------------------|-------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                               | <b>1,5</b>                    | <b>4,5</b> | <b>7,5</b> | <b>10,5</b> | <b>13,5</b> | <b>16,5</b> | <b>19,5</b> | <b>22,5</b> |
| t 01 Lindeplein oostgevel     | 66                            | 66         | 65         | 65          | --          | --          | --          | --          |
| t 02 Lindeplein oostgevel     | 65                            | 66         | 65         | 65          | 64          | 64          | 63          | 63          |
| t 03 Lindeplein oostgevel     | 65                            | 65         | 65         | 65          | 64          | 64          | 63          | 63          |
| t 04 Lindeplein oostgevel     | 65                            | 65         | 65         | 65          | --          | --          | --          | --          |
| t 05 Lindeplein zuidgevel     | --                            | --         | --         | --          | 48          | 55          | 59          | 59          |
| t 06 Lindeplein zuidgevel     | --                            | --         | --         | --          | 45          | 49          | 52          | 54          |
| t 11 Lindeplein noordgevel    | --                            | --         | --         | --          | 47          | 52          | 53          | 55          |
| t 12 Lindeplein noordgevel    | --                            | --         | --         | --          | 50          | 57          | 60          | 60          |
| t 25 Lindestraat noordgevel   | --                            | 57         | 57         | --          | --          | --          | --          | --          |
| t 26 Lindestraat noordgevel   | --                            | --         | --         | 55          | --          | --          | --          | --          |
| Overige gevels                | ≤ 53                          | ≤ 53       | ≤ 53       | ≤ 53        | ≤ 53        | ≤ 53        | ≤ 53        | ≤ 53        |

Tabel 6: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema'. De gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald

door de Lindeplein, bedraagt maximaal 66 dB aan de oostgevels gericht op het Lindeplein. De overige gevels hebben allen een fors lagere cumulatieve geluidbelasting. De westgevels van het gebouw aan het Lindeplein hebben een cumulatieve geluidbelasting onder de 53 dB. Hiermee kan gesteld worden dat voor het gebouw aan het Lindeplein sprake is van de kwalificatie 'slecht aan de oostgevels en 'goed' aan de westgevels. Voor de overige nieuwbouw is sprake van de kwalificatie 'goed'. Voor de gevels waar sprake is van de kwalificatie 'slecht' dient bezien te worden of maatregelen mogelijk zijn. De beschouwing van maatregelen met betrekking tot het wegverkeerslawaai is opgenomen in het "Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting Lindeplein te Brunssum", rapportnummer M222458.001.002.R1/JME, d.d. 7 december 2023 van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Tevens beschikt het bouwplan over een geluidluwe gevel/buitenruimte. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Omdat de cumulatieve geluidbelasting volledig bepaald wordt door wegverkeerslawaai, zal de cumulatieve geluidbelasting bij de omliggende geluidgevoelige objecten niet wijzigen. De warmtepompen hebben geen relevante geluidbijdrage op de omliggende geluidgevoelige objecten. Derhalve is dit aspect niet nader onderzocht.

#### 4.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ( $G_{A,k}$ ), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige geval 33 dB.

Derhalve is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig.

#### 4.4 Cumulatie evenementen

Op het tegenover de locatie liggende "Lindeplein" worden gedurende het jaar diverse (familie) evenementen georganiseerd. Conform het "Evenementenbeleid gemeente Brunssum 2018-2021" mogen maximaal vijf keer per jaar evenementen georganiseerd worden waarbij een minimale spreiding is van één maand tussen evenementen. Daarnaast mag één keer per vier jaar een extra evenement (de Parade) georganiseerd worden waarbij het tijdspreidingsprincipe niet van toepassing is.

Gedurende deze evenementen is de maximaal toegestane norm 75 dB(A) op de gevel van het dichtstbijzijnde geluidsgevoelig object conform het Evenementenbeleid. Voor de dagen dat deze situatie zich voordoet is eveneens de cumulatieve geluidbelasting bepaald. Deze bestaat uit wegverkeerslawaai, industrielawaai vanwege de warmtepompen en het evenementengeluid. De resultaten van deze situatie zijn weergegeven in de navolgende tabel. Hierbij zijn enkel de

toetspunten weergegeven waar daadwerkelijk sprake is voor relevante cumulatie van evenementen en wegverkeerslawaaï.

| <b>Beoordelingspunt/gevel</b> | <b>Beoordelingshoogte (m)</b> |            |            |             |             |             |             |             |
|-------------------------------|-------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                               | <b>1,5</b>                    | <b>4,5</b> | <b>7,5</b> | <b>10,5</b> | <b>13,5</b> | <b>16,5</b> | <b>19,5</b> | <b>22,5</b> |
| t 01 Lindeplein oostgevel     | 76                            | 76         | 76         | 76          | --          | --          | --          | --          |
| t 02 Lindeplein oostgevel     | 76                            | 76         | 76         | 76          | 76          | 76          | 76          | 76          |
| t 03 Lindeplein oostgevel     | 76                            | 76         | 76         | 76          | 76          | 76          | 76          | 76          |
| t 04 Lindeplein oostgevel     | 76                            | 76         | 76         | 76          | --          | --          | --          | --          |
| Overige gevels                | ≤ 70                          | ≤ 70       | ≤ 70       | ≤ 70        | ≤ 70        | ≤ 70        | ≤ 70        | ≤ 70        |

Tabel 7: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting incl. evenementen

Uit de resultaten in tabel 7 blijkt dat ten tijdens van evenementen de gecumuleerde geluidbelasting ten hoogste 76 dB(A) bedraagt. De gemeente Brunssum heeft kenbaar gemaakt een binnenniveau van 50 dB(A) aanvaardbaar te achten tijdens evenementen. Uit de bevinding in hoofdstuk 4.3 blijkt dat de minimale geluidwering van deze gevels 33 dB dient te bedragen. Bij een gevelbelasting van 76 dB(A) bedraagt het binnenniveau derhalve 43 dB(A) waarmee ruimschoots aan de norm voldaan wordt. Daarnaast betreft de westgevel van het gebouw aan het Lindeplein “een geluidluwe gevel”. Op deze gevel is namelijk geen relevante geluidbelasting van het wegverkeer en ook het geluid van evenementen wordt afgeschermd. Daarom is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Bij de overige nieuwbouw aan de Lindestraat en Mozartstraat is geen sprake van cumulatie met evenementen. Aldaar is sprake van de milieukwalificatie ‘goed’ en daarmee van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Bij het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de gevels dient voor de situatie met evenementen specifiek rekening gehouden te worden met het muziekspectrum.

## 5 Conclusie

Uit de resultaten van de berekeningen, die in het kader van onderhavig akoestisch onderzoek, de realisatie van warmtepompen aan het Lindeplein te Brunssum zijn uitgevoerd, kunnen de navolgende conclusies worden getrokken.

Indien de warmtepompen op het dak worden gesitueerd, met een bronvermogen gelijk aan, of lager dan het beschouwde type, wordt voldaan aan de gestelde normen. Het toegestane geluidniveau van 40 dB op de perceelgrens met een perceel voor een andere woonfunctie conform Artikel 3.8 lid 2 van het Bouwbesluit 2012 wordt niet overschreden.

Gezien de bevindingen in hoofdstuk 4 kan geconcludeerd worden dat de toekomstige situatie ten aanzien de in dit onderzoek aangegeven randvoorwaarden akoestisch inpasbaar geacht kan worden.

Bij toepassing van voldoende geluidwering van de gevels, wordt voldaan aan de binnenniveau en is daarmee sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.





Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: M222458.001 WP

| Model eigenschap                  |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Omschrijving                      | M222458.001 WP                     |
| Verantwoordelijke                 | jmeijers                           |
| Rekenmethode                      | #2 Industrielawaai HMRI, industrie |
| Aangemaakt door                   | jmeijers op 31-10-2023             |
| Laatst ingezien door              | jmeijers op 3-11-2023              |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V2022.4 rev 1            |
| 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 | Groepsresultaten                   |
| Detailniveau resultaten grids     | Groepsresultaten                   |
| Rekenoptimalisatie aan            | Ja                                 |
| Zoekafstand [m]                   | 5000                               |
| Meteorologische correctie         | Toepassen standaard, 5,0           |
| Standaard bodemfactor             | 0,0                                |
| Absorptiestandaarden              | HMRI-II.8                          |
| Dynamische foutmarge              | --                                 |
| Clusteren gebouwen                | Ja                                 |
| Verwijderen binnenwanden          | Ja                                 |
| Max.refl.afstand                  | --                                 |
| Max.refl.diepte                   | 1                                  |





## Bijlage 2

### Invoergegevens rekenmodel

Model: M222458.001 WP  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Groep | Omschr.                | Hoogte | X         | Y         | Tb (u) (D) | Tb (u) (A) | Tb (u) (N) | Lw 31 | Lw 63 |
|------|-------|------------------------|--------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------|-------|
| P 01 | --    | Warmtepompen (4 stuks) | 0,50   | 195932,91 | 328347,68 | 12,0000    | 4,0000     | 8,0000     | 36,00 | 36,00 |
| P 02 | --    | Warmtepompen (4 stuks) | 0,50   | 195930,99 | 328353,42 | 12,0000    | 4,0000     | 8,0000     | 36,00 | 36,00 |
| P 03 | --    | Warmtepompen (4 stuks) | 0,50   | 195931,95 | 328361,76 | 12,0000    | 4,0000     | 8,0000     | 36,00 | 36,00 |
| P 04 | --    | Warmtepompen (4 stuks) | 0,50   | 195932,91 | 328369,42 | 12,0000    | 4,0000     | 8,0000     | 36,00 | 36,00 |
| P 05 | --    | Warmtepompen (4 stuks) | 0,50   | 195936,32 | 328373,52 | 12,0000    | 4,0000     | 8,0000     | 36,00 | 36,00 |
| P 06 | --    | Warmtepompen (3 stuks) | 0,50   | 195947,81 | 328408,62 | 12,0000    | 4,0000     | 8,0000     | 36,00 | 36,00 |
| P 07 | --    | Warmtepompen (9 stuks) | 0,50   | 195959,79 | 328348,70 | 12,0000    | 4,0000     | 8,0000     | 36,00 | 36,00 |
| P 08 | --    | Warmtepompen (9 stuks) | 0,50   | 195960,12 | 328353,02 | 12,0000    | 4,0000     | 8,0000     | 36,00 | 36,00 |

## Bijlage 2

### Invoergegevens rekenmodel

Model: M222458.001 WP  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Lwr Totaal |
|------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|------------|
| P 01 | 41,00  | 45,00  | 49,00  | 50,00 | 48,00 | 47,00 | 45,00 | 55,76     | 61,76      |
| P 02 | 41,00  | 45,00  | 49,00  | 50,00 | 48,00 | 47,00 | 45,00 | 55,76     | 61,76      |
| P 03 | 41,00  | 45,00  | 49,00  | 50,00 | 48,00 | 47,00 | 45,00 | 55,76     | 61,76      |
| P 04 | 41,00  | 45,00  | 49,00  | 50,00 | 48,00 | 47,00 | 45,00 | 55,76     | 61,76      |
| P 05 | 41,00  | 45,00  | 49,00  | 50,00 | 48,00 | 47,00 | 45,00 | 55,76     | 61,76      |
| P 06 | 41,00  | 45,00  | 49,00  | 50,00 | 48,00 | 47,00 | 45,00 | 55,76     | 60,56      |
| P 07 | 41,00  | 45,00  | 49,00  | 50,00 | 48,00 | 47,00 | 45,00 | 55,76     | 65,26      |
| P 08 | 41,00  | 45,00  | 49,00  | 50,00 | 48,00 | 47,00 | 45,00 | 55,76     | 65,26      |

## Bijlage 2

### Invoergegevens rekenmodel

Model: M222458.001 WP  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam   | Omschr.                 | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|--------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| t 01   | Lindeplein oostgevel    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 02.1 | Lindeplein oostgevel    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 03.1 | Lindeplein oostgevel    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 04   | Lindeplein oostgevel    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 02.2 | Lindeplein oostgevel    | 13,50    | 16,50    | 19,50    | 22,50    | --       | --       | Ja    |
| t 03.2 | Lindeplein oostgevel    | 13,50    | 16,50    | 19,50    | 22,50    | --       | --       | Ja    |
| t 05   | Lindeplein zuidgevel    | 13,50    | 16,50    | 19,50    | 22,50    | --       | --       | Ja    |
| t 06   | Lindeplein zuidgevel    | 13,50    | 16,50    | 19,50    | 22,50    | --       | --       | Ja    |
| t 07   | Lindeplein westgevel    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 08.1 | Lindeplein westgevel    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 08.2 | Lindeplein westgevel    | 13,50    | 16,50    | 19,50    | 22,50    | --       | --       | Ja    |
| t 09.1 | Lindeplein westgevel    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 09.2 | Lindeplein westgevel    | 13,50    | 16,50    | 19,50    | 22,50    | --       | --       | Ja    |
| t 10   | Lindeplein westgevel    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 11   | Lindeplein noordgevel   | 13,50    | 16,50    | 19,50    | 22,50    | --       | --       | Ja    |
| t 12   | Lindeplein noordgevel   | 13,50    | 16,50    | 19,50    | 22,50    | --       | --       | Ja    |
| t 13   | Mozartstraat oostgevel  | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 14   | Mozartstraat oostgevel  | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 15   | Mozartstraat oostgevel  | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 16   | Mozartstraat oostgevel  | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 17   | Mozartstraat zuidgevel  | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 18   | Mozartstraat zuidgevel  | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 19   | Mozartstraat westgevel  | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 20   | Mozartstraat westgevel  | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 21   | Mozartstraat westgevel  | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 22   | Mozartstraat westgevel  | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 23   | Mozartstraat noordgevel | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 24   | Mozartstraat noordgevel | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 25   | Lindestraat noordgevel  | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| t 26   | Lindestraat noordgevel  | 10,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| t 27   | Lindestraat zuidgevel   | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t 100  | woningen derden         | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 101  | woningen derden         | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| t 102  | woningen derden         | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| t 103  | woningen derden         | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| t 104  | woningen derden         | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| t 105  | woningen derden         | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t 106  | woningen derden         | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |

| Naam | Omschr. | Bf   |
|------|---------|------|
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         |      |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         |      |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         |      |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |

## Bijlage 2

### Invoergegevens rekenmodel

Model: M222458.001 WP  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam  | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 63 |
|-------|---------|--------|----------|----------|------|----------|
| g 162 |         | 4,57   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 135 |         | 5,39   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 128 |         | 10,17  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 129 |         | 10,27  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 130 |         | 2,73   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
|       |         |        |          |          |      |          |
| g 23  |         | 8,89   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 24  |         | 10,83  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 25  |         | 28,98  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 16  |         | 10,77  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 18  |         | 4,13   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
|       |         |        |          |          |      |          |
| g 19  |         | 11,62  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 20  |         | 8,66   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 71  |         | 6,25   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 75  |         | 7,21   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 66  |         | 17,07  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
|       |         |        |          |          |      |          |
| g 67  |         | 2,58   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 68  |         | 3,69   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 69  |         | 3,53   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 70  |         | 7,98   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 83  |         | 35,08  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
|       |         |        |          |          |      |          |
| g 84  |         | 13,87  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 85  |         | 4,64   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 76  |         | 8,68   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 77  |         | 8,68   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 79  |         | 11,03  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
|       |         |        |          |          |      |          |
| g 80  |         | 3,27   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 51  |         | 6,39   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 52  |         | 4,91   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 53  |         | 8,36   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 54  |         | 2,77   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
|       |         |        |          |          |      |          |
| g 55  |         | 5,85   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 46  |         | 8,32   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 61  |         | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 62  |         | 11,71  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 64  |         | 32,16  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
|       |         |        |          |          |      |          |
| g 65  |         | 31,89  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 56  |         | 13,83  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 57  |         | 14,79  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 58  |         | 3,90   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 59  |         | 7,83   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
|       |         |        |          |          |      |          |
| g 166 |         | 11,75  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 272 |         | 15,81  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 273 |         | 7,80   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 284 |         | 2,03   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 286 |         | 4,01   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
|       |         |        |          |          |      |          |
| g 277 |         | 15,26  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 280 |         | 9,67   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 258 |         | 25,61  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 291 |         | 10,86  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 304 |         | 7,95   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
|       |         |        |          |          |      |          |
| g 305 |         | 12,07  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 299 |         | 12,80  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 300 |         | 13,55  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 301 |         | 12,92  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 196 |         | 5,86   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
|       |         |        |          |          |      |          |
| g 187 |         | 7,69   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 189 |         | 8,46   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 190 |         | 10,58  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |

Model: M222458.001 WP  
 Lindeplein Brunssum - Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam  | Omschr.      | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 63 |
|-------|--------------|--------|----------|----------|------|----------|
| g 200 |              | 24,54  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 201 |              | 9,24   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 172 |              | 12,46  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 168 |              | 4,05   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 235 |              | 7,19   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 236 |              | 3,15   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 207 |              | 8,39   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 01  | Lindeplein   | 13,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 02  | Lindeplein   | 25,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 03  | Lindestraat  | 10,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 04  | Lindestraat  | 13,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |
| g 05  | Mozartstraat | 12,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     |

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001 WP  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                      |           |           |        |     |       |       |        |  |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|--------|--|
| Toetspunt | Omschrijving         | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |  |
| t 01_A    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 1,50   | 13  | 13    | 13    | 23     |  |
| t 01_B    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 4,50   | 15  | 15    | 15    | 25     |  |
| t 01_C    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 7,50   | 16  | 16    | 16    | 26     |  |
| t 01_D    | Lindeplein oostgevel | 195972,28 | 328363,46 | 10,50  | 16  | 16    | 16    | 26     |  |
| t 02.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 1,50   | 13  | 13    | 13    | 23     |  |
| t 02.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 4,50   | 14  | 14    | 14    | 24     |  |
| t 02.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 7,50   | 15  | 15    | 15    | 25     |  |
| t 02.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,80 | 328355,96 | 10,50  | 16  | 16    | 16    | 26     |  |
| t 02.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 13,50  | 17  | 17    | 17    | 27     |  |
| t 02.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 16,50  | 18  | 18    | 18    | 28     |  |
| t 02.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 19,50  | 19  | 19    | 19    | 29     |  |
| t 02.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,76 | 328355,30 | 22,50  | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 03.1_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 1,50   | 13  | 13    | 13    | 23     |  |
| t 03.1_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 4,50   | 14  | 14    | 14    | 24     |  |
| t 03.1_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 7,50   | 15  | 15    | 15    | 25     |  |
| t 03.1_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,39 | 328349,30 | 10,50  | 16  | 16    | 16    | 26     |  |
| t 03.2_A  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 13,50  | 17  | 17    | 17    | 27     |  |
| t 03.2_B  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 16,50  | 18  | 18    | 18    | 28     |  |
| t 03.2_C  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 19,50  | 19  | 19    | 19    | 29     |  |
| t 03.2_D  | Lindeplein oostgevel | 195971,33 | 328348,67 | 22,50  | 21  | 21    | 21    | 31     |  |
| t 04_A    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 1,50   | 13  | 13    | 13    | 23     |  |
| t 04_B    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 4,50   | 14  | 14    | 14    | 24     |  |
| t 04_C    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 7,50   | 15  | 15    | 15    | 25     |  |
| t 04_D    | Lindeplein oostgevel | 195970,83 | 328340,86 | 10,50  | 16  | 16    | 16    | 26     |  |
| t 05_A    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 13,50  | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 05_B    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 16,50  | 21  | 21    | 21    | 31     |  |
| t 05_C    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 19,50  | 22  | 22    | 22    | 32     |  |
| t 05_D    | Lindeplein zuidgevel | 195966,25 | 328345,00 | 22,50  | 24  | 24    | 24    | 34     |  |
| t 06_A    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 13,50  | 23  | 23    | 23    | 33     |  |
| t 06_B    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 16,50  | 24  | 24    | 24    | 34     |  |
| t 06_C    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 19,50  | 25  | 25    | 25    | 35     |  |
| t 06_D    | Lindeplein zuidgevel | 195957,66 | 328345,53 | 22,50  | 28  | 28    | 28    | 38     |  |
| t 07_A    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 1,50   | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 07_B    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 4,50   | 23  | 23    | 23    | 33     |  |
| t 07_C    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 7,50   | 26  | 26    | 26    | 36     |  |
| t 07_D    | Lindeplein westgevel | 195953,14 | 328342,05 | 10,50  | 31  | 31    | 31    | 41     |  |
| t 08.1_A  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 1,50   | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 08.1_B  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 4,50   | 23  | 23    | 23    | 33     |  |
| t 08.1_C  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 7,50   | 26  | 26    | 26    | 36     |  |
| t 08.1_D  | Lindeplein westgevel | 195953,59 | 328349,17 | 10,50  | 31  | 31    | 31    | 41     |  |
| t 08.2_A  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 13,50  | 32  | 32    | 32    | 42     |  |
| t 08.2_B  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 16,50  | 32  | 32    | 32    | 42     |  |
| t 08.2_C  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 19,50  | 32  | 32    | 32    | 42     |  |
| t 08.2_D  | Lindeplein westgevel | 195953,54 | 328348,31 | 22,50  | 32  | 32    | 32    | 42     |  |
| t 09.1_A  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 1,50   | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 09.1_B  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 4,50   | 23  | 23    | 23    | 33     |  |
| t 09.1_C  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 7,50   | 26  | 26    | 26    | 36     |  |
| t 09.1_D  | Lindeplein westgevel | 195954,16 | 328358,20 | 10,50  | 31  | 31    | 31    | 41     |  |
| t 09.2_A  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 13,50  | 33  | 33    | 33    | 43     |  |
| t 09.2_B  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 16,50  | 33  | 33    | 33    | 43     |  |
| t 09.2_C  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 19,50  | 32  | 32    | 32    | 42     |  |
| t 09.2_D  | Lindeplein westgevel | 195954,13 | 328357,69 | 22,50  | 32  | 32    | 32    | 42     |  |
| t 100_A   | woningen derden      | 195930,72 | 328384,77 | 1,50   | 16  | 16    | 16    | 26     |  |
| t 100_B   | woningen derden      | 195930,72 | 328384,77 | 4,50   | 18  | 18    | 18    | 28     |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001 WP  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                        |           |           |        |     |       |       |        |  |
|-----------|------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|--------|--|
| Toetspunt | Omschrijving           | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |  |
| t 100_C   | woningen derden        | 195930,72 | 328384,77 | 7,50   | 21  | 21    | 21    | 31     |  |
| t 100_D   | woningen derden        | 195930,72 | 328384,77 | 10,50  | 27  | 27    | 27    | 37     |  |
| t 101_A   | woningen derden        | 195901,41 | 328347,81 | 1,50   | 15  | 15    | 15    | 25     |  |
| t 101_B   | woningen derden        | 195901,41 | 328347,81 | 4,50   | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 102_A   | woningen derden        | 195918,79 | 328326,46 | 1,50   | 14  | 14    | 14    | 24     |  |
| t 102_B   | woningen derden        | 195918,79 | 328326,46 | 4,50   | 19  | 19    | 19    | 29     |  |
| t 103_A   | woningen derden        | 195972,73 | 328369,87 | 4,50   | 16  | 16    | 16    | 26     |  |
| t 103_B   | woningen derden        | 195972,73 | 328369,87 | 7,50   | 17  | 17    | 17    | 27     |  |
| t 104_A   | woningen derden        | 195953,04 | 328397,44 | 1,50   | 18  | 18    | 18    | 28     |  |
| t 105_A   | woningen derden        | 195943,74 | 328397,76 | 1,50   | 17  | 17    | 17    | 27     |  |
| t 105_B   | woningen derden        | 195943,74 | 328397,76 | 4,50   | 19  | 19    | 19    | 29     |  |
| t 105_C   | woningen derden        | 195943,74 | 328397,76 | 7,50   | 22  | 22    | 22    | 32     |  |
| t 105_D   | woningen derden        | 195943,74 | 328397,76 | 10,50  | 25  | 25    | 25    | 35     |  |
| t 106_A   | woningen derden        | 195959,95 | 328397,31 | 4,50   | 19  | 19    | 19    | 29     |  |
| t 106_B   | woningen derden        | 195959,95 | 328397,31 | 7,50   | 23  | 23    | 23    | 33     |  |
| t 106_C   | woningen derden        | 195959,95 | 328397,31 | 10,50  | 27  | 27    | 27    | 37     |  |
| t 10_A    | Lindeplein westgevel   | 195954,55 | 328364,37 | 1,50   | 19  | 19    | 19    | 29     |  |
| t 10_B    | Lindeplein westgevel   | 195954,55 | 328364,37 | 4,50   | 22  | 22    | 22    | 32     |  |
| t 10_C    | Lindeplein westgevel   | 195954,55 | 328364,37 | 7,50   | 26  | 26    | 26    | 36     |  |
| t 10_D    | Lindeplein westgevel   | 195954,55 | 328364,37 | 10,50  | 31  | 31    | 31    | 41     |  |
| t 11_A    | Lindeplein noordgevel  | 195958,08 | 328360,66 | 13,50  | 29  | 29    | 29    | 39     |  |
| t 11_B    | Lindeplein noordgevel  | 195958,08 | 328360,66 | 16,50  | 30  | 30    | 30    | 40     |  |
| t 11_C    | Lindeplein noordgevel  | 195958,08 | 328360,66 | 19,50  | 30  | 30    | 30    | 40     |  |
| t 11_D    | Lindeplein noordgevel  | 195958,08 | 328360,66 | 22,50  | 30  | 30    | 30    | 40     |  |
| t 12_A    | Lindeplein noordgevel  | 195967,32 | 328360,09 | 13,50  | 25  | 25    | 25    | 35     |  |
| t 12_B    | Lindeplein noordgevel  | 195967,32 | 328360,09 | 16,50  | 26  | 26    | 26    | 36     |  |
| t 12_C    | Lindeplein noordgevel  | 195967,32 | 328360,09 | 19,50  | 27  | 27    | 27    | 37     |  |
| t 12_D    | Lindeplein noordgevel  | 195967,32 | 328360,09 | 22,50  | 27  | 27    | 27    | 37     |  |
| t 13_A    | Mozartstraat oostgevel | 195940,81 | 328374,02 | 1,50   | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 13_B    | Mozartstraat oostgevel | 195940,81 | 328374,02 | 4,50   | 23  | 23    | 23    | 33     |  |
| t 13_C    | Mozartstraat oostgevel | 195940,81 | 328374,02 | 7,50   | 25  | 25    | 25    | 35     |  |
| t 13_D    | Mozartstraat oostgevel | 195940,81 | 328374,02 | 10,50  | 27  | 27    | 27    | 37     |  |
| t 14_A    | Mozartstraat oostgevel | 195940,01 | 328366,37 | 1,50   | 21  | 21    | 21    | 31     |  |
| t 14_B    | Mozartstraat oostgevel | 195940,01 | 328366,37 | 4,50   | 23  | 23    | 23    | 33     |  |
| t 14_C    | Mozartstraat oostgevel | 195940,01 | 328366,37 | 7,50   | 25  | 25    | 25    | 35     |  |
| t 14_D    | Mozartstraat oostgevel | 195940,01 | 328366,37 | 10,50  | 28  | 28    | 28    | 38     |  |
| t 15_A    | Mozartstraat oostgevel | 195938,76 | 328354,32 | 1,50   | 21  | 21    | 21    | 31     |  |
| t 15_B    | Mozartstraat oostgevel | 195938,76 | 328354,32 | 4,50   | 23  | 23    | 23    | 33     |  |
| t 15_C    | Mozartstraat oostgevel | 195938,76 | 328354,32 | 7,50   | 25  | 25    | 25    | 35     |  |
| t 15_D    | Mozartstraat oostgevel | 195938,76 | 328354,32 | 10,50  | 28  | 28    | 28    | 38     |  |
| t 16_A    | Mozartstraat oostgevel | 195937,89 | 328345,99 | 1,50   | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 16_B    | Mozartstraat oostgevel | 195937,89 | 328345,99 | 4,50   | 23  | 23    | 23    | 33     |  |
| t 16_C    | Mozartstraat oostgevel | 195937,89 | 328345,99 | 7,50   | 25  | 25    | 25    | 35     |  |
| t 16_D    | Mozartstraat oostgevel | 195937,89 | 328345,99 | 10,50  | 28  | 28    | 28    | 38     |  |
| t 17_A    | Mozartstraat zuidgevel | 195934,82 | 328340,95 | 1,50   | 19  | 19    | 19    | 29     |  |
| t 17_B    | Mozartstraat zuidgevel | 195934,82 | 328340,95 | 4,50   | 21  | 21    | 21    | 31     |  |
| t 17_C    | Mozartstraat zuidgevel | 195934,82 | 328340,95 | 7,50   | 23  | 23    | 23    | 33     |  |
| t 17_D    | Mozartstraat zuidgevel | 195934,82 | 328340,95 | 10,50  | 22  | 22    | 22    | 32     |  |
| t 18_A    | Mozartstraat zuidgevel | 195925,26 | 328342,21 | 1,50   | 16  | 16    | 16    | 26     |  |
| t 18_B    | Mozartstraat zuidgevel | 195925,26 | 328342,21 | 4,50   | 17  | 17    | 17    | 27     |  |
| t 18_C    | Mozartstraat zuidgevel | 195925,26 | 328342,21 | 7,50   | 19  | 19    | 19    | 29     |  |
| t 18_D    | Mozartstraat zuidgevel | 195925,26 | 328342,21 | 10,50  | 21  | 21    | 21    | 31     |  |
| t 19_A    | Mozartstraat westgevel | 195924,44 | 328346,98 | 1,50   | 17  | 17    | 17    | 27     |  |
| t 19_B    | Mozartstraat westgevel | 195924,44 | 328346,98 | 4,50   | 18  | 18    | 18    | 28     |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
Model: M222458.001 WP  
LAgg totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |        |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|--------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |  |
| t 19_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 7,50   | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 19_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,44 | 328346,98 | 10,50  | 22  | 22    | 22    | 32     |  |
| t 20_A    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 1,50   | 17  | 17    | 17    | 27     |  |
| t 20_B    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 4,50   | 18  | 18    | 18    | 28     |  |
| t 20_C    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 7,50   | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 20_D    | Mozartstraat westgevel  | 195923,25 | 328354,98 | 10,50  | 22  | 22    | 22    | 32     |  |
| t 21_A    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 1,50   | 18  | 18    | 18    | 28     |  |
| t 21_B    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 4,50   | 19  | 19    | 19    | 29     |  |
| t 21_C    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 7,50   | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 21_D    | Mozartstraat westgevel  | 195924,64 | 328367,59 | 10,50  | 23  | 23    | 23    | 33     |  |
| t 22_A    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 1,50   | 17  | 17    | 17    | 27     |  |
| t 22_B    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 4,50   | 18  | 18    | 18    | 28     |  |
| t 22_C    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 7,50   | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 22_D    | Mozartstraat westgevel  | 195927,58 | 328375,33 | 10,50  | 23  | 23    | 23    | 33     |  |
| t 23_A    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 1,50   | 18  | 18    | 18    | 28     |  |
| t 23_B    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 4,50   | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 23_C    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 7,50   | 21  | 21    | 21    | 31     |  |
| t 23_D    | Mozartstraat noordgevel | 195930,27 | 328378,80 | 10,50  | 25  | 25    | 25    | 35     |  |
| t 24_A    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 1,50   | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 24_B    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 4,50   | 22  | 22    | 22    | 32     |  |
| t 24_C    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 7,50   | 24  | 24    | 24    | 34     |  |
| t 24_D    | Mozartstraat noordgevel | 195939,01 | 328377,84 | 10,50  | 29  | 29    | 29    | 39     |  |
| t 25_A    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 4,50   | 17  | 17    | 17    | 27     |  |
| t 25_B    | Lindestraat noordgevel  | 195949,04 | 328414,77 | 7,50   | 19  | 19    | 19    | 29     |  |
| t 26_A    | Lindestraat noordgevel  | 195948,86 | 328413,04 | 10,50  | 22  | 22    | 22    | 32     |  |
| t 27_A    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 4,50   | 20  | 20    | 20    | 30     |  |
| t 27_B    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 7,50   | 23  | 23    | 23    | 33     |  |
| t 27_C    | Lindestraat zuidgevel   | 195949,20 | 328404,13 | 10,50  | 26  | 26    | 26    | 36     |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

| toets-punt | omschrijving         | toets-<br>hoogte<br>[m] | industrialawaai          |                       | wegverkeerslawaaï     |                       | gecumuleerde waarde   |                       |
|------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                      |                         | L <sub>IL</sub>          | L* <sub>IL</sub>      | L <sub>VL</sub>       | L* <sub>VL</sub>      | L* <sub>VL,CUM</sub>  | L* <sub>IL,CUM</sub>  |
|            |                      |                         | L <sub>etm</sub> [dB(A)] | L <sub>den</sub> [dB] | L <sub>den</sub> [dB] | L <sub>den</sub> [dB] | L <sub>den</sub> [dB] | L <sub>den</sub> [dB] |
| t 01_A     | Lindeplein oostgevel | 1,5                     | 23,3                     | 24,3                  | 65,6                  | 65,6                  | 66                    | 65                    |
| t 01_B     | Lindeplein oostgevel | 4,5                     | 25,5                     | 26,5                  | 65,7                  | 65,7                  | 66                    | 65                    |
| t 01_C     | Lindeplein oostgevel | 7,5                     | 25,9                     | 26,9                  | 65,5                  | 65,5                  | 65                    | 64                    |
| t 01_D     | Lindeplein oostgevel | 10,5                    | 25,7                     | 26,7                  | 65,0                  | 65,0                  | 65                    | 64                    |
| t 02.1_A   | Lindeplein oostgevel | 1,5                     | 23,0                     | 24,0                  | 65,4                  | 65,4                  | 65                    | 64                    |
| t 02.1_B   | Lindeplein oostgevel | 4,5                     | 24,4                     | 25,4                  | 65,5                  | 65,5                  | 66                    | 65                    |
| t 02.1_C   | Lindeplein oostgevel | 7,5                     | 25,2                     | 26,2                  | 65,3                  | 65,3                  | 65                    | 64                    |
| t 02.1_D   | Lindeplein oostgevel | 10,5                    | 25,6                     | 26,6                  | 64,9                  | 64,9                  | 65                    | 64                    |
| t 02.2_A   | Lindeplein oostgevel | 13,5                    | 26,6                     | 27,6                  | 64,3                  | 64,3                  | 64                    | 63                    |
| t 02.2_B   | Lindeplein oostgevel | 16,5                    | 27,6                     | 28,6                  | 63,8                  | 63,8                  | 64                    | 63                    |
| t 02.2_C   | Lindeplein oostgevel | 19,5                    | 28,7                     | 29,7                  | 63,2                  | 63,2                  | 63                    | 62                    |
| t 02.2_D   | Lindeplein oostgevel | 22,5                    | 30,2                     | 31,2                  | 62,7                  | 62,7                  | 63                    | 62                    |
| t 03.1_A   | Lindeplein oostgevel | 1,5                     | 23,0                     | 24,0                  | 65,2                  | 65,2                  | 65                    | 64                    |
| t 03.1_B   | Lindeplein oostgevel | 4,5                     | 24,5                     | 25,5                  | 65,4                  | 65,4                  | 65                    | 64                    |
| t 03.1_C   | Lindeplein oostgevel | 7,5                     | 25,3                     | 26,3                  | 65,1                  | 65,1                  | 65                    | 64                    |
| t 03.1_D   | Lindeplein oostgevel | 10,5                    | 26,0                     | 27,0                  | 64,7                  | 64,7                  | 65                    | 64                    |
| t 03.2_A   | Lindeplein oostgevel | 13,5                    | 26,7                     | 27,7                  | 64,2                  | 64,2                  | 64                    | 63                    |
| t 03.2_B   | Lindeplein oostgevel | 16,5                    | 27,8                     | 28,8                  | 63,6                  | 63,6                  | 64                    | 63                    |
| t 03.2_C   | Lindeplein oostgevel | 19,5                    | 29,0                     | 30,0                  | 63,1                  | 63,1                  | 63                    | 62                    |
| t 03.2_D   | Lindeplein oostgevel | 22,5                    | 30,6                     | 31,6                  | 62,6                  | 62,6                  | 63                    | 62                    |
| t 04_A     | Lindeplein oostgevel | 1,5                     | 22,9                     | 23,9                  | 65,1                  | 65,1                  | 65                    | 64                    |
| t 04_B     | Lindeplein oostgevel | 4,5                     | 24,1                     | 25,1                  | 65,3                  | 65,3                  | 65                    | 64                    |
| t 04_C     | Lindeplein oostgevel | 7,5                     | 25,2                     | 26,2                  | 65,0                  | 65,0                  | 65                    | 64                    |
| t 04_D     | Lindeplein oostgevel | 10,5                    | 25,9                     | 26,9                  | 64,6                  | 64,6                  | 65                    | 64                    |
| t 05_A     | Lindeplein zuidgevel | 13,5                    | 29,8                     | 30,8                  | 47,7                  | 47,7                  | 48                    | 47                    |
| t 05_B     | Lindeplein zuidgevel | 16,5                    | 30,7                     | 31,7                  | 55,3                  | 55,3                  | 55                    | 54                    |
| t 05_C     | Lindeplein zuidgevel | 19,5                    | 32,0                     | 33,0                  | 58,8                  | 58,8                  | 59                    | 58                    |
| t 05_D     | Lindeplein zuidgevel | 22,5                    | 33,9                     | 34,9                  | 58,9                  | 58,9                  | 59                    | 58                    |
| t 06_A     | Lindeplein zuidgevel | 13,5                    | 33,3                     | 34,3                  | 44,7                  | 44,7                  | 45                    | 44                    |
| t 06_B     | Lindeplein zuidgevel | 16,5                    | 34,0                     | 35,0                  | 48,5                  | 48,5                  | 49                    | 48                    |
| t 06_C     | Lindeplein zuidgevel | 19,5                    | 35,4                     | 36,4                  | 51,9                  | 51,9                  | 52                    | 51                    |
| t 06_D     | Lindeplein zuidgevel | 22,5                    | 38,0                     | 39,0                  | 54,0                  | 54,0                  | 54                    | 53                    |
| t 07_A     | Lindeplein westgevel | 1,5                     | 30,1                     | 31,1                  | 34,7                  | 34,7                  | 36                    | 35                    |
| t 07_B     | Lindeplein westgevel | 4,5                     | 33,3                     | 34,3                  | 35,1                  | 35,1                  | 38                    | 37                    |
| t 07_C     | Lindeplein westgevel | 7,5                     | 36,0                     | 37,0                  | 35,8                  | 35,8                  | 39                    | 38                    |
| t 07_D     | Lindeplein westgevel | 10,5                    | 41,0                     | 42,0                  | 36,4                  | 36,4                  | 43                    | 42                    |
| t 08.1_A   | Lindeplein westgevel | 1,5                     | 30,2                     | 31,2                  | 34,6                  | 34,6                  | 36                    | 35                    |
| t 08.1_B   | Lindeplein westgevel | 4,5                     | 33,3                     | 34,3                  | 35,2                  | 35,2                  | 38                    | 37                    |
| t 08.1_C   | Lindeplein westgevel | 7,5                     | 36,1                     | 37,1                  | 36,1                  | 36,1                  | 40                    | 39                    |
| t 08.1_D   | Lindeplein westgevel | 10,5                    | 41,3                     | 42,3                  | 36,9                  | 36,9                  | 43                    | 42                    |
| t 08.2_A   | Lindeplein westgevel | 13,5                    | 42,3                     | 43,3                  | 38,6                  | 38,6                  | 45                    | 44                    |
| t 08.2_B   | Lindeplein westgevel | 16,5                    | 42,2                     | 43,2                  | 40,1                  | 40,1                  | 45                    | 44                    |
| t 08.2_C   | Lindeplein westgevel | 19,5                    | 41,9                     | 42,9                  | 41,8                  | 41,8                  | 45                    | 44                    |
| t 08.2_D   | Lindeplein westgevel | 22,5                    | 42,0                     | 43,0                  | 42,6                  | 42,6                  | 46                    | 45                    |
| t 09.1_A   | Lindeplein westgevel | 1,5                     | 30,2                     | 31,2                  | 34,7                  | 34,7                  | 36                    | 35                    |
| t 09.1_B   | Lindeplein westgevel | 4,5                     | 33,3                     | 34,3                  | 35,5                  | 35,5                  | 38                    | 37                    |
| t 09.1_C   | Lindeplein westgevel | 7,5                     | 36,3                     | 37,3                  | 36,2                  | 36,2                  | 40                    | 39                    |
| t 09.1_D   | Lindeplein westgevel | 10,5                    | 41,3                     | 42,3                  | 37,3                  | 37,3                  | 43                    | 42                    |
| t 09.2_A   | Lindeplein westgevel | 13,5                    | 42,8                     | 43,8                  | 39,6                  | 39,6                  | 45                    | 44                    |
| t 09.2_B   | Lindeplein westgevel | 16,5                    | 42,6                     | 43,6                  | 41,2                  | 41,2                  | 46                    | 45                    |
| t 09.2_C   | Lindeplein westgevel | 19,5                    | 42,4                     | 43,4                  | 42,4                  | 42,4                  | 46                    | 45                    |
| t 09.2_D   | Lindeplein westgevel | 22,5                    | 42,3                     | 43,3                  | 43,0                  | 43,0                  | 46                    | 45                    |

|        |                         |      |      |      |      |      |    |    |
|--------|-------------------------|------|------|------|------|------|----|----|
| t 10_A | Lindeplein westgevel    | 1,5  | 29,4 | 30,4 | 34,8 | 34,8 | 36 | 35 |
| t 10_B | Lindeplein westgevel    | 4,5  | 31,9 | 32,9 | 35,7 | 35,7 | 38 | 37 |
| t 10_C | Lindeplein westgevel    | 7,5  | 35,6 | 36,6 | 36,6 | 36,6 | 40 | 39 |
| t 10_D | Lindeplein westgevel    | 10,5 | 40,8 | 41,8 | 38,1 | 38,1 | 43 | 42 |
| t 11_A | Lindeplein noordgevel   | 13,5 | 39,0 | 40,0 | 45,8 | 45,8 | 47 | 46 |
| t 11_B | Lindeplein noordgevel   | 16,5 | 39,8 | 40,8 | 51,7 | 51,7 | 52 | 51 |
| t 11_C | Lindeplein noordgevel   | 19,5 | 39,8 | 40,8 | 53,1 | 53,1 | 53 | 52 |
| t 11_D | Lindeplein noordgevel   | 22,5 | 39,9 | 40,9 | 54,4 | 54,4 | 55 | 54 |
| t 12_A | Lindeplein noordgevel   | 13,5 | 35,4 | 36,4 | 49,9 | 49,9 | 50 | 49 |
| t 12_B | Lindeplein noordgevel   | 16,5 | 36,5 | 37,5 | 56,8 | 56,8 | 57 | 56 |
| t 12_C | Lindeplein noordgevel   | 19,5 | 36,6 | 37,6 | 60,1 | 60,1 | 60 | 59 |
| t 12_D | Lindeplein noordgevel   | 22,5 | 36,9 | 37,9 | 59,9 | 59,9 | 60 | 59 |
| t 13_A | Mozartstraat oostgevel  | 1,5  | 29,6 | 30,6 | 38,4 | 38,4 | 39 | 38 |
| t 13_B | Mozartstraat oostgevel  | 4,5  | 32,6 | 33,6 | 39,6 | 39,6 | 41 | 40 |
| t 13_C | Mozartstraat oostgevel  | 7,5  | 35,0 | 36,0 | 40,5 | 40,5 | 42 | 41 |
| t 13_D | Mozartstraat oostgevel  | 10,5 | 37,3 | 38,3 | 41,7 | 41,7 | 43 | 42 |
| t 14_A | Mozartstraat oostgevel  | 1,5  | 31,0 | 32,0 | 38,1 | 38,1 | 39 | 38 |
| t 14_B | Mozartstraat oostgevel  | 4,5  | 32,9 | 33,9 | 39,4 | 39,4 | 40 | 39 |
| t 14_C | Mozartstraat oostgevel  | 7,5  | 35,4 | 36,4 | 40,4 | 40,4 | 42 | 41 |
| t 14_D | Mozartstraat oostgevel  | 10,5 | 38,2 | 39,2 | 41,5 | 41,5 | 44 | 43 |
| t 15_A | Mozartstraat oostgevel  | 1,5  | 31,0 | 32,0 | 38,4 | 38,4 | 39 | 38 |
| t 15_B | Mozartstraat oostgevel  | 4,5  | 32,9 | 33,9 | 39,7 | 39,7 | 41 | 40 |
| t 15_C | Mozartstraat oostgevel  | 7,5  | 35,5 | 36,5 | 40,8 | 40,8 | 42 | 41 |
| t 15_D | Mozartstraat oostgevel  | 10,5 | 38,0 | 39,0 | 41,9 | 41,9 | 44 | 43 |
| t 16_A | Mozartstraat oostgevel  | 1,5  | 30,3 | 31,3 | 38,5 | 38,5 | 39 | 38 |
| t 16_B | Mozartstraat oostgevel  | 4,5  | 32,6 | 33,6 | 39,8 | 39,8 | 41 | 40 |
| t 16_C | Mozartstraat oostgevel  | 7,5  | 35,2 | 36,2 | 41,0 | 41,0 | 42 | 41 |
| t 16_D | Mozartstraat oostgevel  | 10,5 | 37,8 | 38,8 | 41,9 | 41,9 | 44 | 43 |
| t 17_A | Mozartstraat zuidgevel  | 1,5  | 29,1 | 30,1 | 40,9 | 40,9 | 41 | 40 |
| t 17_B | Mozartstraat zuidgevel  | 4,5  | 30,5 | 31,5 | 41,8 | 41,8 | 42 | 41 |
| t 17_C | Mozartstraat zuidgevel  | 7,5  | 33,1 | 34,1 | 42,6 | 42,6 | 43 | 42 |
| t 17_D | Mozartstraat zuidgevel  | 10,5 | 32,5 | 33,5 | 42,6 | 42,6 | 43 | 42 |
| t 18_A | Mozartstraat zuidgevel  | 1,5  | 26,0 | 27,0 | 43,0 | 43,0 | 43 | 42 |
| t 18_B | Mozartstraat zuidgevel  | 4,5  | 27,2 | 28,2 | 43,5 | 43,5 | 44 | 43 |
| t 18_C | Mozartstraat zuidgevel  | 7,5  | 28,7 | 29,7 | 43,8 | 43,8 | 44 | 43 |
| t 18_D | Mozartstraat zuidgevel  | 10,5 | 30,5 | 31,5 | 43,7 | 43,7 | 44 | 43 |
| t 19_A | Mozartstraat westgevel  | 1,5  | 26,8 | 27,8 | 45,7 | 45,7 | 46 | 45 |
| t 19_B | Mozartstraat westgevel  | 4,5  | 28,4 | 29,4 | 45,7 | 45,7 | 46 | 45 |
| t 19_C | Mozartstraat westgevel  | 7,5  | 30,4 | 31,4 | 45,6 | 45,6 | 46 | 45 |
| t 19_D | Mozartstraat westgevel  | 10,5 | 31,9 | 32,9 | 45,4 | 45,4 | 46 | 45 |
| t 20_A | Mozartstraat westgevel  | 1,5  | 27,2 | 28,2 | 47,3 | 47,3 | 47 | 46 |
| t 20_B | Mozartstraat westgevel  | 4,5  | 28,5 | 29,5 | 47,4 | 47,4 | 47 | 46 |
| t 20_C | Mozartstraat westgevel  | 7,5  | 29,9 | 30,9 | 47,2 | 47,2 | 47 | 46 |
| t 20_D | Mozartstraat westgevel  | 10,5 | 32,5 | 33,5 | 46,6 | 46,6 | 47 | 46 |
| t 21_A | Mozartstraat westgevel  | 1,5  | 27,6 | 28,6 | 47,6 | 47,6 | 48 | 47 |
| t 21_B | Mozartstraat westgevel  | 4,5  | 28,9 | 29,9 | 47,8 | 47,8 | 48 | 47 |
| t 21_C | Mozartstraat westgevel  | 7,5  | 30,2 | 31,2 | 47,5 | 47,5 | 48 | 47 |
| t 21_D | Mozartstraat westgevel  | 10,5 | 33,0 | 34,0 | 46,9 | 46,9 | 47 | 46 |
| t 22_A | Mozartstraat westgevel  | 1,5  | 27,1 | 28,1 | 46,8 | 46,8 | 47 | 46 |
| t 22_B | Mozartstraat westgevel  | 4,5  | 28,5 | 29,5 | 47,7 | 47,7 | 48 | 47 |
| t 22_C | Mozartstraat westgevel  | 7,5  | 29,9 | 30,9 | 47,7 | 47,7 | 48 | 47 |
| t 22_D | Mozartstraat westgevel  | 10,5 | 32,6 | 33,6 | 47,4 | 47,4 | 48 | 47 |
| t 23_A | Mozartstraat noordgevel | 1,5  | 27,8 | 28,8 | 42,7 | 42,7 | 43 | 42 |
| t 23_B | Mozartstraat noordgevel | 4,5  | 29,5 | 30,5 | 44,8 | 44,8 | 45 | 44 |
| t 23_C | Mozartstraat noordgevel | 7,5  | 30,8 | 31,8 | 45,4 | 45,4 | 46 | 45 |

|        |                         |      |      |      |      |      |    |    |
|--------|-------------------------|------|------|------|------|------|----|----|
| t 23_D | Mozartstraat noordgevel | 10,5 | 35,2 | 36,2 | 45,9 | 45,9 | 46 | 45 |
| t 24_A | Mozartstraat noordgevel | 1,5  | 30,0 | 31,0 | 39,0 | 39,0 | 40 | 39 |
| t 24_B | Mozartstraat noordgevel | 4,5  | 31,6 | 32,6 | 39,7 | 39,7 | 40 | 39 |
| t 24_C | Mozartstraat noordgevel | 7,5  | 33,8 | 34,8 | 41,1 | 41,1 | 42 | 41 |
| t 24_D | Mozartstraat noordgevel | 10,5 | 38,7 | 39,7 | 42,7 | 42,7 | 44 | 43 |
| t 25_A | Lindestraat noordgevel  | 4,5  | 26,6 | 27,6 | 56,8 | 56,8 | 57 | 56 |
| t 25_B | Lindestraat noordgevel  | 7,5  | 28,8 | 29,8 | 56,9 | 56,9 | 57 | 56 |
| t 26_A | Lindestraat noordgevel  | 10,5 | 32,3 | 33,3 | 54,7 | 54,7 | 55 | 54 |
| t 27_A | Lindestraat zuidgevel   | 4,5  | 30,2 | 31,2 | 38,7 | 38,7 | 39 | 38 |
| t 27_B | Lindestraat zuidgevel   | 7,5  | 33,1 | 34,1 | 39,1 | 39,1 | 40 | 39 |
| t 27_C | Lindestraat zuidgevel   | 10,5 | 35,6 | 36,6 | 39,7 | 39,7 | 41 | 40 |

| toets-punt | omschrijving         | toets-<br>hoogte | industrielawaai   |                | Evenementen       |                | wegverkeerslawaa |                | gecumuleerde waarde |                |
|------------|----------------------|------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|----------------|
|            |                      |                  | $L_{IL}$          | $L^*_{IL}$     | $L_{IL}$          | $L^*_{IL}$     | $L_{VL}$         | $L^*_{VL}$     | $L^*_{VL,CUM}$      | $L^*_{IL,CUM}$ |
|            |                      | [m]              | $L_{etm} [dB(A)]$ | $L_{den} [dB]$ | $L_{etm} [dB(A)]$ | $L_{den} [dB]$ | $L_{den} [dB]$   | $L_{den} [dB]$ | $L_{den} [dB]$      | $L_{den} [dB]$ |
| t 01_A     | Lindeplein oostgevel | 1,5              | 23,3              | 24,3           | 75,0              | 76,0           | 65,6             | 65,6           | 76                  | 75             |
| t 01_B     | Lindeplein oostgevel | 4,5              | 25,5              | 26,5           | 75,0              | 76,0           | 65,7             | 65,7           | 76                  | 75             |
| t 01_C     | Lindeplein oostgevel | 7,5              | 25,9              | 26,9           | 75,0              | 76,0           | 65,5             | 65,5           | 76                  | 75             |
| t 01_D     | Lindeplein oostgevel | 10,5             | 25,7              | 26,7           | 75,0              | 76,0           | 65,0             | 65,0           | 76                  | 75             |
| t 02.1_A   | Lindeplein oostgevel | 1,5              | 23,0              | 24,0           | 75,0              | 76,0           | 65,4             | 65,4           | 76                  | 75             |
| t 02.1_B   | Lindeplein oostgevel | 4,5              | 24,4              | 25,4           | 75,0              | 76,0           | 65,5             | 65,5           | 76                  | 75             |
| t 02.1_C   | Lindeplein oostgevel | 7,5              | 25,2              | 26,2           | 75,0              | 76,0           | 65,3             | 65,3           | 76                  | 75             |
| t 02.1_D   | Lindeplein oostgevel | 10,5             | 25,6              | 26,6           | 75,0              | 76,0           | 64,9             | 64,9           | 76                  | 75             |
| t 02.2_A   | Lindeplein oostgevel | 13,5             | 26,6              | 27,6           | 75,0              | 76,0           | 64,3             | 64,3           | 76                  | 75             |
| t 02.2_B   | Lindeplein oostgevel | 16,5             | 27,6              | 28,6           | 75,0              | 76,0           | 63,8             | 63,8           | 76                  | 75             |
| t 02.2_C   | Lindeplein oostgevel | 19,5             | 28,7              | 29,7           | 75,0              | 76,0           | 63,2             | 63,2           | 76                  | 75             |
| t 02.2_D   | Lindeplein oostgevel | 22,5             | 30,2              | 31,2           | 75,0              | 76,0           | 62,7             | 62,7           | 76                  | 75             |
| t 03.1_A   | Lindeplein oostgevel | 1,5              | 23,0              | 24,0           | 75,0              | 76,0           | 65,2             | 65,2           | 76                  | 75             |
| t 03.1_B   | Lindeplein oostgevel | 4,5              | 24,5              | 25,5           | 75,0              | 76,0           | 65,4             | 65,4           | 76                  | 75             |
| t 03.1_C   | Lindeplein oostgevel | 7,5              | 25,3              | 26,3           | 75,0              | 76,0           | 65,1             | 65,1           | 76                  | 75             |
| t 03.1_D   | Lindeplein oostgevel | 10,5             | 26,0              | 27,0           | 75,0              | 76,0           | 64,7             | 64,7           | 76                  | 75             |
| t 03.2_A   | Lindeplein oostgevel | 13,5             | 26,7              | 27,7           | 75,0              | 76,0           | 64,2             | 64,2           | 76                  | 75             |
| t 03.2_B   | Lindeplein oostgevel | 16,5             | 27,8              | 28,8           | 75,0              | 76,0           | 63,6             | 63,6           | 76                  | 75             |
| t 03.2_C   | Lindeplein oostgevel | 19,5             | 29,0              | 30,0           | 75,0              | 76,0           | 63,1             | 63,1           | 76                  | 75             |
| t 03.2_D   | Lindeplein oostgevel | 22,5             | 30,6              | 31,6           | 75,0              | 76,0           | 62,6             | 62,6           | 76                  | 75             |
| t 04_A     | Lindeplein oostgevel | 1,5              | 22,9              | 23,9           | 75,0              | 76,0           | 65,1             | 65,1           | 76                  | 75             |
| t 04_B     | Lindeplein oostgevel | 4,5              | 24,1              | 25,1           | 75,0              | 76,0           | 65,3             | 65,3           | 76                  | 75             |
| t 04_C     | Lindeplein oostgevel | 7,5              | 25,2              | 26,2           | 75,0              | 76,0           | 65,0             | 65,0           | 76                  | 75             |
| t 04_D     | Lindeplein oostgevel | 10,5             | 25,9              | 26,9           | 75,0              | 76,0           | 64,6             | 64,6           | 76                  | 75             |

## Bijlage 5      Infiltratieonderzoek

## **Onderzoek naar de waterdoorlatendheid ondergrond**

Lindeplein ong. te Brunssum

# Onderzoek naar de waterdoorlatendheid ondergrond

Lindeplein ong. te Brunssum

Rapportnummer: E230091.007/RKR

Datum: 21 juni 2023

Naam opdrachtgever: Pouderoyen B.V., de heer T. Thijssen

Adres opdrachtgever: Wijchenseweg 102 (2e etage) 6538 SX te NIJMEGEN

Contactpersoon  
Aelmans Milieu: ing. R.M.E. Kroonen

Collegiale toets: ing. L. Omid

Aelmans Milieu  
Is een handelsnaam van  
Aelmans Eco B.V.

KvK 14048216  
BTW NL8022.45.262.B.01  
Bankrekening 15.48.06.137  
BIC RABONL2U  
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37

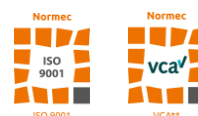
**Aelmans Milieu**

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

info@aelmans.com

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T (0475) 459 260

www.aelmans.com



Op onze dienstverlening zijn de algemene  
voorwaarden van Aelmans Milieu van  
toepassing die u vindt op [www.aelmans.com](http://www.aelmans.com)



# Inhoud

|          |                                                |          |
|----------|------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding.....</b>                          | <b>1</b> |
| 1.1      | Opdrachtverlening.....                         | 1        |
| 1.2      | Doel van het onderzoek.....                    | 1        |
| 1.3      | Opzet van het onderzoek en de rapportage ..... | 1        |
| <b>2</b> | <b>Schematisering van de ondergrond .....</b>  | <b>3</b> |
| 2.1      | Veldtesten .....                               | 3        |
| 2.2      | Classificatie resultaten.....                  | 4        |
| <b>3</b> | <b>Mogelijkheden voor infiltratie.....</b>     | <b>6</b> |
| 3.1      | Algemeen.....                                  | 6        |
| 3.2      | Toetsing .....                                 | 6        |
| 3.3      | Duiding.....                                   | 7        |
| <b>4</b> | <b>Conclusie en aanbevelingen .....</b>        | <b>8</b> |

Figuur 1            Zoekgebied met situering boor- en infiltratiepunten

Bijlage 1           Boorlogs + legenda

Bijlage 2           Meetwaarden veldtesten en uitwerking middels Hooghoudt

# 1 Inleiding

## 1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Milieu heeft van de heer T. Thijssen, namens Pouderoyen B.V., het verzoek gekregen onderzoek te doen naar de waterdoorlatendheid van de ondergrond ter hoogte van het Lindeplein ong. te Brunssum (= perceel van 2128 m<sup>2</sup>).

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email ([info@aelmans.com](mailto:info@aelmans.com)), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie ([info-cert@normec.nl](mailto:info-cert@normec.nl)).

## 1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van een onderzoek naar de waterdoorlatendheid van de ondergrond is vaststellen of infiltratie van regenwater in de bodem ter plaatse van de onderzoek locatie opportuun is. Eén en ander in het kader van duurzaam bouwen en het ontwerpen met regenwater. De doorlatendheid van de bodem is een van de bepalende factoren voor het dimensioneren en het (blijven) functioneren van infiltratie- en drainagesystemen. Daarnaast speelt de doorlatendheid een belangrijke rol bij grondwateroverlast. Inzicht in doorlatendheid is dus van groot belang bij de planvoorbereiding voor hemelwaterinfiltratie of grondwaterdrainage.

## 1.3 Opzet van het onderzoek en de rapportage

Teneinde het infiltratievermogen op de locatie te onderzoeken, wordt een onderzoek verricht, welk ten doel heeft de waterdoorlatendheid van de ondergrond te bepalen. Deze kan op verschillende manieren worden onderzocht o.a.:

- ex-situ, off-site; labotesten (o.a. constant head of falling head test, afhankelijk van de grondslag);
- in-situ, on-site; veldtesten (bijv. omgekeerde boorgatmethode, Ksat, falling head, soakaway test).

Het bepalen van de geschiktheid van de bodem voor infiltratie alsmede het vaststellen van de infiltratiesnelheid en bepaling van de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand maken onderdeel uit van dit onderzoek. Op basis van onderhavig onderzoek kan nog een watertoets worden verricht (een watertoets oftewel het opstellen waterparagraaf behoorde echter niet tot onze opdracht).

Als er bij de gemeente geen informatie bekend is over de waterdoorlatendheid van de bodem, dan is een uitgebreid onderzoek wenselijk. Het onderzoek dat wij aanbieden is afgeleid van de Leidraad Riolerings Module C2510, 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage'. Werkzaamheden worden verricht volgens de vigerende normen en richtlijnen.

De boringen zijn effectief verricht onder BRL 2101 regime en zijn conform de NEN-EN-ISO 22475-1 uitgevoerd en beschreven volgens de NEN-EN-ISO 14688-1:2019; Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving (incl. Nederlandse bijlage:2019).

## 2 Schematisering van de ondergrond

### 2.1 Veldtesten

In de Leidraad riolering module C2510 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage' (februari 2011) is een onderzoeksopzet opgenomen die (indicatief) gehanteerd is bij het uitgevoerde veldonderzoek. Deze module beperkt zich tot verzadigde doorlatendheid in stedelijk gebied, tot 3 à 4 m -mv. In relatie tot de oppervlakte van het plangebied én er van uitgaande dat de GHG na opleveren terrein dieper zit dan maaiveld -1,5 meter zijn op 3 mei 2023 in totaal 3 boringen gemaakt tot op maximaal een diepte van maaiveld -3 meter. Ter hoogte van alle [3] boringen zijn infiltratie proeven op einddiepte uitgevoerd. De boorstaten zijn in de bijlage 1 opgenomen. De samples zijn geïdentificeerd conform de NEN-EN-ISO14688-1, beschrijvingsklasse B2.

Middels veldtesten vindt de afleiding plaats van de doorlaatfactor voor infiltratie. Op de projectlocatie zijn dus (in-situ) in totaal 3 doorlatendheidsproeven uitgevoerd. Hiertoe wordt tot op een bepaalde diepte een boring met bekende boordiameter uitgevoerd in, met name, de onverzadigde zone (= boven het grondwater). Vervolgens is in korte tijd het boorgat gevuld met een vooraf vastgestelde hoeveelheid water. De zakking van de waterstand in het boorgat is in de tijd waargenomen. Indien opportuun wordt de test één tot tweemaal herhaald (een eerste meting geeft meestal een hogere doorlatendheid, omdat de aanwezige grond dan nog niet verzadigd is, bij de volgende metingen raakt de grond langzaam verzadigd waarbij de laatste meting normaliter maatgevend is voor de doorlatendheid). De proeven zijn uitgewerkt conform de omgekeerde Hooghoudt formule. In tabel 1-1 zijn de resultaten van de proeven weergegeven. In tabel 1-2 is dan een representatief profiel opgenomen omtrent de eerste 15 meter beneden het maaiveld ter plaatse. De meetwaarden zijn in bijlage 2 opgenomen. Situering van de infiltratieproeven volgens figuur 1.

**Tabel 1-1: Resultaten doorlatendheidsproeven**

|                                |            | Nummer proef / boring                                                             |        |        |  |
|--------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--|
|                                |            | IP-01                                                                             | IP-02  | IP-03  |  |
| Site                           |            | Lindeplein ong. Brunssum                                                          |        |        |  |
| Coördinaten                    | X          | 195943                                                                            | 195941 | 195941 |  |
|                                | Y          | 328373                                                                            | 328362 | 328352 |  |
|                                | Z (m +NAP) | 85,07                                                                             | 84,99  | 84,91  |  |
| Diepte boring (m-mv)           |            | 3                                                                                 | 3      | 3      |  |
| Grondwater (m-mv)              |            | ≥3                                                                                |        |        |  |
| Testdiepte (m-mv)              |            | 3                                                                                 | 3      | 3      |  |
| Diameter boring (mm)           |            | 70                                                                                |        |        |  |
| Grondsoort                     |            | Tot op -3 meter Silt, sterk zandig, licht grindig. Tot op -0,5 meter licht humeus |        |        |  |
| Doorlaatfactor (m/d) Hooghoudt |            | 0,08                                                                              | 0,06   | 0,14   |  |

**Tabel 1-2: Resultaten van bodem uit BRO REGIS II v2.2**

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BRO REGIS II v2.2 | [RD] 195939, 328354<br>NAP +85.30 m                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                   | 85.30 m – 84.65 m +NAP<br>Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert, kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem en een spoor klei, fijn en midden zand;<br><b><math>k_v</math>-waarde:</b> $1.0^{E-2} \leq k_v < 5.0^{E-2}$ m/d, <b><math>c</math>-waarde</b> $0.0^{E0} \leq c < 5.0^{E1}$ dagen |
|                   | 84.65 m – 82.74 m +NAP<br>Formatie van Boxtel, zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind<br><b><math>k_h</math>-waarde:</b> $5.0^{E0} \leq k_h < 1.0^{E1}$ m/d                                                |
|                   | 82.74 m – 76.75 m +NAP<br>Formatie van Beegden, 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<br><b><math>k_h</math>-waarde:</b> $5.0^{E1} \leq k_h < 1.0^{E2}$ m/d                |
|                   | 76.75 m - 75.37 m +NAP<br>Formatie van Ville, bruinkool eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit bruinkool en met weinig klei, zandige klei en midden zand<br><b><math>k_v</math>-waarde:</b> $0.0^{E0} \leq k_v < 5.0^{E-5}$ m/d, <b><math>c</math>-waarde</b> $1.0^{E4} \leq c < 1.0^{E5}$ dagen              |
|                   | 75.37 m - 70.30 m +NAP<br>Formatie van Breda, zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en kleiig zand, met weinig grof zand en glauconietzand en een spoor klei, bruinkool, grind en schelpen<br><b><math>k_h</math>-waarde:</b> $2.5^{E0} \leq k_h < 5.0^{E0}$ m/d                 |

## 2.2 Classificatie resultaten

De doorlatendheid van de ondergrond kan worden geclassificeerd als vermeld in tabel 1-3 (bron: Cultuurtechnisch Vademecum). De **doorlaatfactoren** van de geteste laag op de zoeklocatie zijn volgens deze classificatie en de Hooghoudt-uitwerking **slecht tot matig**. De doorlaatfactoren komen overeen met de waarden van  $k$  voor sterk leemhoudend zand ( $k = 0,1 - 0,01$  m/d) en zeer fijn zand ( $k = 1 - 0,1$  m/d).

**Tabel 1-3: Classificatie doorlatendheid**

| k (m/d) |        | klasse      |
|---------|--------|-------------|
| van     | tot    |             |
|         | < 0,01 | Zeer slecht |
| 0,01    | 0,10   | Slecht      |
| 0,10    | 0,50   | Matig       |
| 0,50    | 1,00   | Vrij goed   |
| 1,00    | 10     | Goed        |
| >10     |        | Zeer goed   |

## 3 Mogelijkheden voor infiltratie

### 3.1 Algemeen

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

- de doorlatendheid groter is dan ca. 0,3 m/d\*;
- het grondwater dieper dan 0,5 à 0,7 meter minus maaiveld aanwezig is;
- het in te leiden neerslagwater niet is verontreinigd.

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

### 3.2 Toetsing

In tabel 1-1 zijn de maatgevende doorlatendheden weergegeven ter plaatse van de geteste bodemlaag op de zoeklocatie. **De bodem is geclassificeerd en de doorlatendheid voldoet nergens aan de eerste eis.**

Aan de tweede eis wordt voldaan, aangezien het grondwater zich op een diepte van  $\geq 3$  meter min maaiveld bevindt.

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

De mogelijkheden voor infiltratie zijn als volgt:

1. Oppervlakkige infiltratie via doorlatende verharde oppervlakten. Hierbij zal rekening moeten worden gehouden met een geroerde toplaag. Deze zal moeten worden verwijderd en door goed doorlatend materiaal worden vervangen. Oppervlakkige infiltratie is sterk onderhoudsgevoelig en over het algemeen geen economisch aantrekkelijke optie. Uitzondering hierop betreft een zogenaamde waterbergende weg (Aquaflow).
2. Infiltratie in de ondiepe ondergrond. Hierbij valt te denken aan infiltratie via een greppel (wadi) infiltratiekoffers, putten en of infiltratieriool. **Dit behoort niet tot de mogelijkheden, de doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is onvoldoende.**
3. Infiltratie naar de diepere ondergrond. Dit kan middels grindpalen etc. naar diepere zand-/grindlagen. Dit zal zeker tot de mogelijkheden behoren, maar zou nader moeten worden onderzocht.

### 3.3 Duiding

Uit voorgaande paragraaf blijkt, dat infiltratie van schoon regenwater in de ondiepe grond niet mogelijk is. Het grondwater bevindt zich op een diepte van meer dan maaiveld -0,7 meter maar de doorlatendheid is onvoldoende. Tijdens de uitvoering van de testen werd het grondwater tot op maaiveld -3 meter niet aangetroffen (= NAP +81,91 m). Dit is echter een momentopname. Om een betere inschatting te maken van het grondwatergedrag is eigenlijk een langere meetreeks noodzakelijk, waaruit dan de GHG en GLG kan worden afgeleid.

De gemiddelde seizoen fluctuatie van het grondwaterpeil is, zoals aangegeven te karakteriseren met twee variabelen: de gemiddelde hoogste [GHG] en de gemiddelde laagste grondwaterstand [GLG], uitgedrukt in meter onder maaiveld [m -mv]. Deze twee variabelen werden geïntroduceerd door van Heesen in 1970, die voorstelde om de GHG en GLG te berekenen als het gemiddelde van de drie hoogste/laagste peilen per jaar van minimaal acht jaren, waarbij de grondwaterstand tweemaal per maand wordt gemeten (op of omstreeks de 14de en 28ste dag). Met 'jaren' worden hier geen kalenderjaren, maar wel hydrologische jaren bedoeld, die beginnen op 1 april en eindigen op 31 maart. Indien onvoldoende meetgegevens beschikbaar zijn, kan een meetreeks worden aangevuld, met behulp van meteorologische data en een tijdsreeksmodel. GHG en GLG zijn maar betekenisvol wanneer seizoen fluctuaties terug te vinden zijn in de tijdsreeks van grondwaterpeilen. Dat is niet altijd het geval.

Onderhavig veldwerk is begin mei 2023 uitgevoerd, het grondwaterpeil fluctueert gedurende het jaar. Gewoonlijk wordt de hoogste grondwaterstand (GWS) eind maart bereikt en de laagste GWS doorgaans eind september. Daarnaast varieert het grondwaterpeil van jaar tot jaar. Het waterpeil dat bijvoorbeeld eind maart wordt bereikt, is afhankelijk van de weerscondities in de periode die eraan vooraf gaat en die weerscondities zijn elk jaar lichtjes anders.

Ter hoogte van het Lindeplein ong. te Brunssum zelf, zijn in de literatuur (o.a. BRO REGIS II v2.2) géén meetreeksen gekend. De dichtstbijzijnde reeks is op 1,45 km (B60D1196-001) ten noordoosten aan het Engelbroekpad gelegen.

Uit deze reeks is een GHG van NAP +65,6 m af te leiden. Onderhavig plan ligt ten zuidwesten van deze metingen omstreeks 195939, 328354 [XY] en kent een maaiveldhoogte van circa NAP +85 m [Z]. De grondwaterstand, ten tijde van het onderzoek, was beneden NAP +81,91 m gelegen. Volgens Dienst Grondwaterverkenning TNO 1980 zou de gemiddelde stijghoogte van het grondwater ter plaatse circa NAP +79 m bedragen. Op basis van deze gegevens stellen wij voor een GHG aan te houden van NAP +80 m (en een GLG van NAP +70 m).



## 4 Conclusie en aanbevelingen

Uit de gemeten doorlatendheden blijkt, dat infiltratie van neerslagwater niet zondermeer tot de mogelijkheden behoort ter hoogte van de zoeklocatie Lindeplein ong. te Brunssum. Het infiltreren kan daar dus niet direct in de ondiepe ondergrond plaatsvinden. Een gereguleerde voeding/afvloeiing middels bijvoorbeeld een wadi en/of grindkoffers in combinatie met grindpalen is opportuun maar zal nader onderzocht moeten worden.

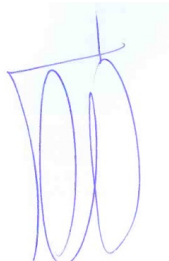
Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 21 juni 2023

**Aelmans Milieu**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "L. Omid", written over a faint circular stamp.

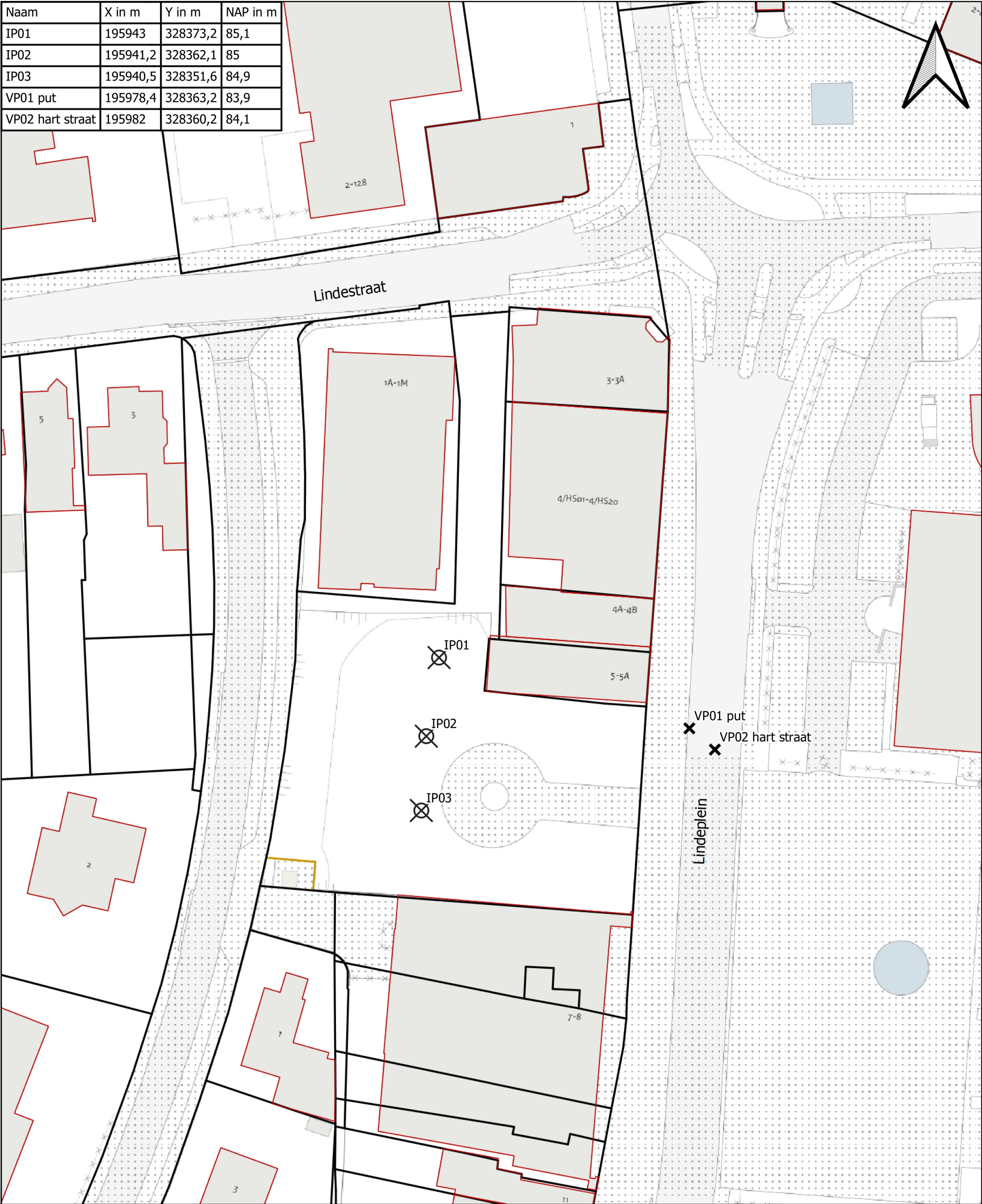
**ing. L. Omid**

Rapport opgesteld door:

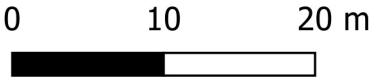
A handwritten signature in blue ink, appearing to read "R.M.E. Kroonen", written over a faint circular stamp.

**ing. R.M.E. Kroonen**  
Projectleider/adviseur geotechniek & geohydrologie

| Naam             | X in m   | Y in m   | NAP in m |
|------------------|----------|----------|----------|
| IP01             | 195943   | 328373,2 | 85,1     |
| IP02             | 195941,2 | 328362,1 | 85       |
| IP03             | 195940,5 | 328351,6 | 84,9     |
| VP01 put         | 195978,4 | 328363,2 | 83,9     |
| VP02 hart straat | 195982   | 328360,2 | 84,1     |



Legenda



- ✕ VP00 = Vast punt
- ⊗ IP00 = Infiltratieonderzoek



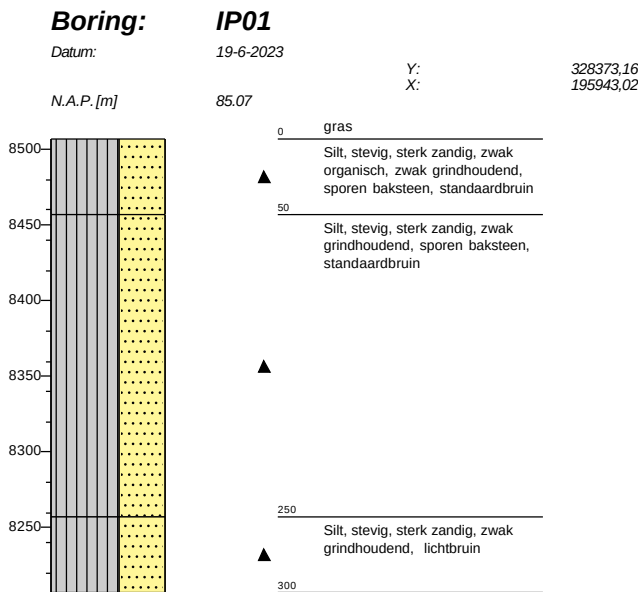
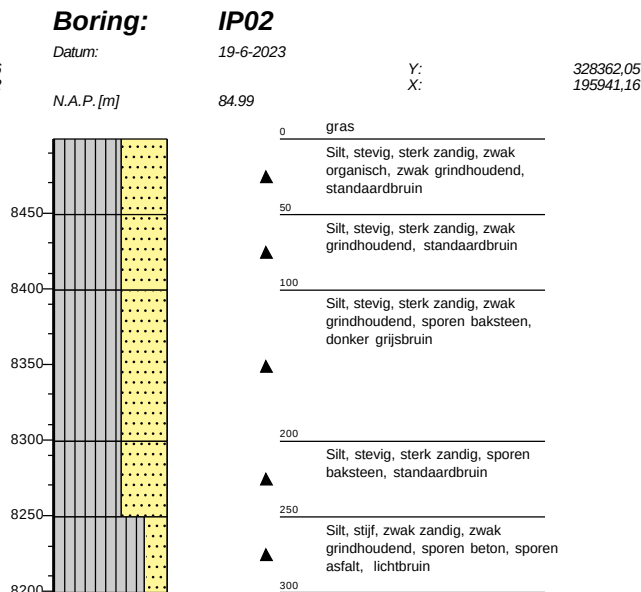
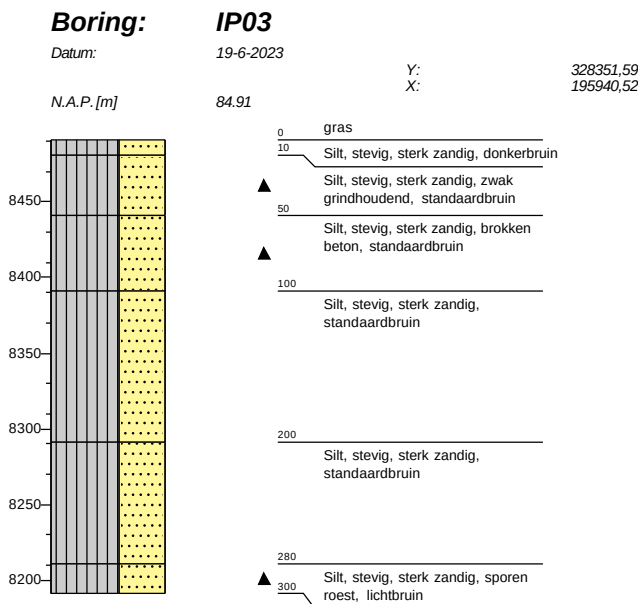
Kerkstraat 4  
6367 JE Voerendaal  
T: 045-5753255  
E: info@aelmans.com

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T: 0475-459260  
<https://www.aelmans.com>

|               |                          |             |          |
|---------------|--------------------------|-------------|----------|
| Opdrachtgever | Gemeente Brunssum        |             |          |
| Onderwerp     | <b>Onderzoekslocatie</b> |             |          |
| Locatie       | Lindeplein te Brunssum   |             |          |
| Projectnummer | E230091                  |             |          |
| Datum         | 19-06-2023               | Tekeningnr: | Figuur01 |
| Getekend      | L. Omid                  | Schaal      | 1:500    |
|               |                          | Formaat     | A3       |

## **Bijlage 1**

Boorlogs + legenda



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

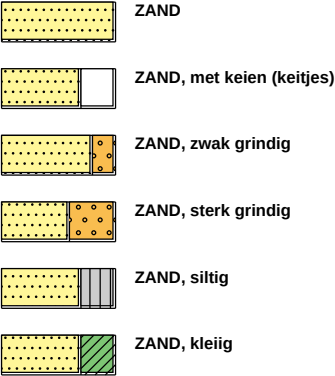
KEIEN (KEITJES)



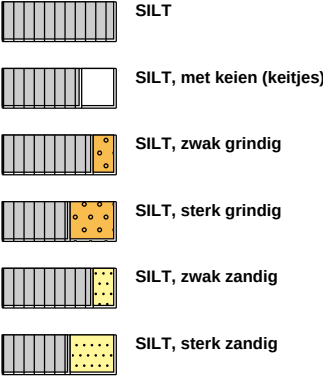
GRIND



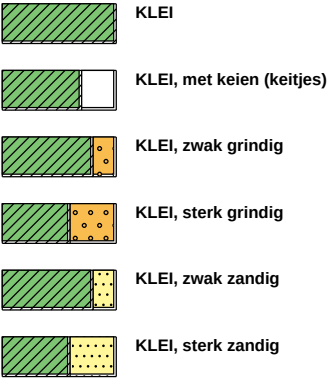
ZAND



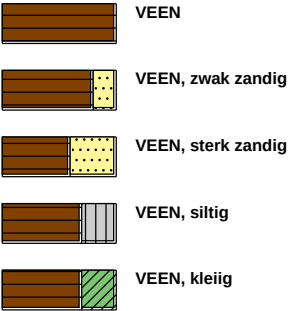
SILT



KLEI



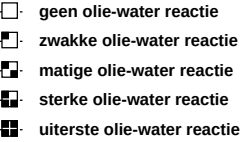
VEEN (HUMUS, DETRITUS)



geur



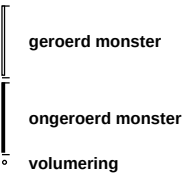
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



## **Bijlage 2**

Meetwaarden veldtesten en uitwerking  
middels Hooghoudt

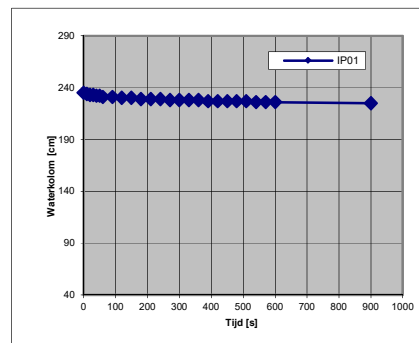
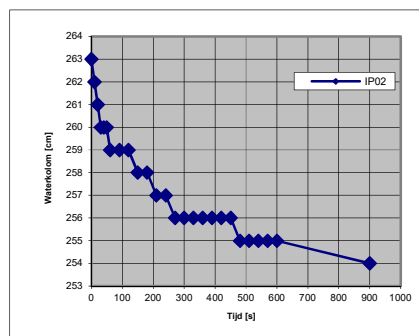
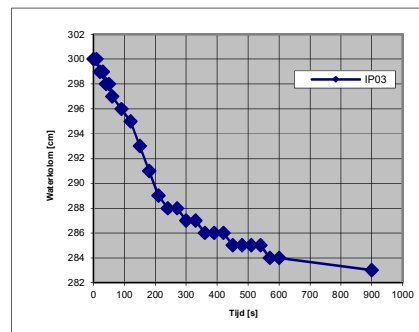
Opdracht: E230091  
 Plaats: Brunssum  
 Project: k-waarde Lindeplein

| tijd [s] | handpeilingen [cm-mv] |      |      | waterkolom in boorgat [cm] |      |      |
|----------|-----------------------|------|------|----------------------------|------|------|
|          | IP01                  | IP02 | IP03 | IP01                       | IP02 | IP03 |
| 0        | 65                    | 37   | 0    | 235                        | 263  | 300  |
| 10       | 66                    | 38   | 0    | 234                        | 262  | 300  |
| 20       | 67                    | 39   | 1    | 233                        | 261  | 299  |
| 30       | 67                    | 40   | 1    | 233                        | 260  | 299  |
| 40       | 68                    | 40   | 2    | 232                        | 260  | 298  |
| 50       | 68                    | 40   | 2    | 232                        | 260  | 298  |
| 60       | 69                    | 41   | 3    | 231                        | 259  | 297  |
| 90       | 69                    | 41   | 4    | 231                        | 259  | 296  |
| 120      | 70                    | 41   | 5    | 230                        | 259  | 295  |
| 150      | 70                    | 42   | 7    | 230                        | 258  | 293  |
| 180      | 71                    | 42   | 9    | 229                        | 258  | 291  |
| 210      | 71                    | 43   | 11   | 229                        | 257  | 289  |
| 240      | 71                    | 43   | 12   | 229                        | 257  | 288  |
| 270      | 72                    | 44   | 12   | 228                        | 256  | 288  |
| 300      | 72                    | 44   | 13   | 228                        | 256  | 287  |
| 330      | 72                    | 44   | 13   | 228                        | 256  | 287  |
| 360      | 72                    | 44   | 14   | 228                        | 256  | 286  |
| 390      | 73                    | 44   | 14   | 227                        | 256  | 286  |
| 420      | 73                    | 44   | 14   | 227                        | 256  | 286  |
| 450      | 73                    | 44   | 15   | 227                        | 256  | 285  |
| 480      | 73                    | 45   | 15   | 227                        | 255  | 285  |
| 510      | 73                    | 45   | 15   | 227                        | 255  | 285  |
| 540      | 74                    | 45   | 15   | 226                        | 255  | 285  |
| 570      | 74                    | 45   | 16   | 226                        | 255  | 284  |
| 600      | 74                    | 45   | 16   | 226                        | 255  | 284  |
| 900      | 75                    | 46   | 17   | 225                        | 254  | 283  |

|                                  | IP01 | IP02 | IP03 |
|----------------------------------|------|------|------|
| diameter boorgat [cm]            | 7    | 7    | 7    |
| diepte test [m-mv]               | 3    | 3    | 3    |
| hoeveelheid toegevoegd water [l] | 10   | 10   | 10   |

bepaling doorlatendheid

|                      | IP01     | IP02      | IP03     |
|----------------------|----------|-----------|----------|
| tan alpha:           | 2,23E-05 | 1,725E-05 | 4,12E-05 |
| k-waarde (Hooghoudt) | 0,08 m/d | 0,06 m/d  | 0,14 m/d |



## **Bijlage 6      Notitie stikstof**





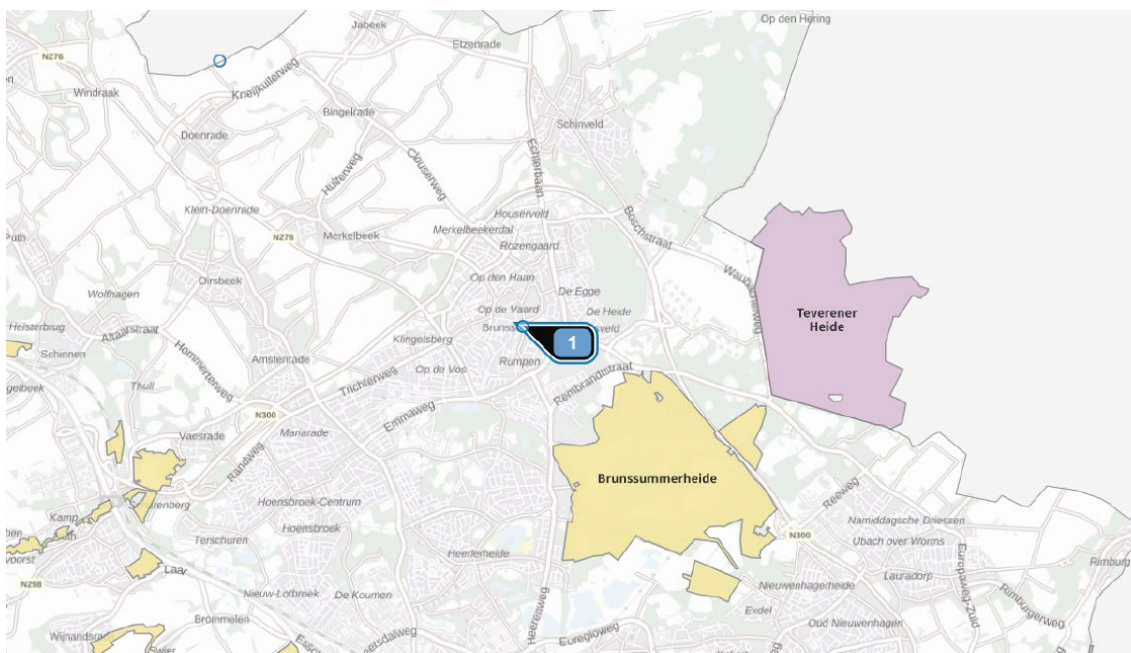
### Ligging van het project

De locatie is gelegen in het centrum van Brunssum, aan het Lindeplein, de Mozartstraat en de Lindestraat. Ten oosten van de locatie ligt het Lindeplein, de Eendjesvijver en het Vijverpark.



*Figuur 1. Luchtfoto met globale ligging van het plangebied (rood omkaderd)*

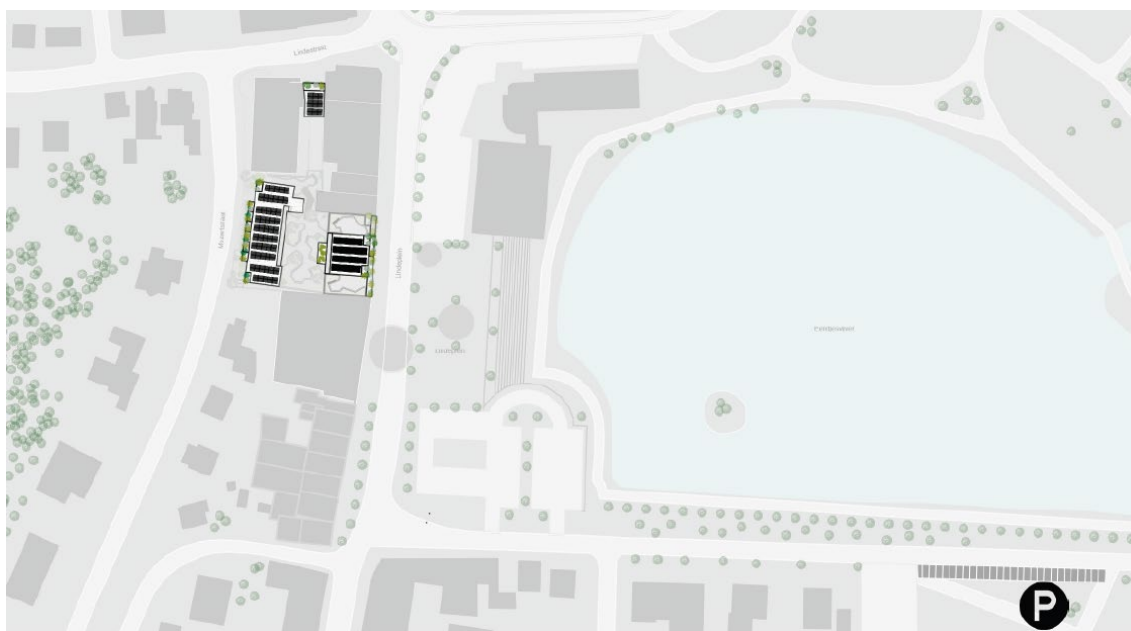
Op ca. 1,5 km ten zuidoosten van het plangebied ligt het Natura 2000 gebied 'Brunssummerheide'. Daarnaast ligt op ca. 3,2 km afstand ten oosten van het plangebied het Natura 2000 gebied 'Teverener Heide' aan de grens met Duitsland.



*Figuur 2. Plangebied (bij 1) en nabijgelegen Natura 2000-gebieden*

### Het bouwplan

Het voornemen voorziet in de realisatie van maximaal 43 appartementen, inclusief parkeren onder maaiveld en twee commerciële ruimtes aan de zijde van het Lindeplein (zie figuur 3).



*Figuur 3. Bouwplan*

### Wettelijk kader sinds 2 november 2022

De uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 heeft bepaald dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis gebruikt mag worden voor toestemming voor activiteiten in het kader van de Wnb en dat de “standaard grenswaarde” uit het PAS niet meer gebruikt mag worden. Dit houdt in dat voor planologische procedures en bij de verlening van een omgevingsvergunning een stikstofbeoordeling en, afhankelijk van een stikstofberekening en/of voortoets, mogelijk ook een vergunning Wet natuurbescherming nodig is. Voor elke toename in stikstofneerslag boven de 0,00 mol/ha/jaar, hoe klein dan ook, is een onderbouwing nodig.

Na de PAS uitspraak van mei 2019 is de Wet Stikstofreductie en Natuurherstel in werking getreden op 1 juli 2021. Deze wijzigde de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet op een aantal punten, waaronder een partiële vrijstelling voor de bouwsector van de natuurvergunningplicht als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid Wnb, welke werd opgenomen in artikel 2.9a Wnb.

Over deze omstreden bouwvrijstelling is op 2 november 2022 door de Raad van State uitspraak gedaan in de zaak betreffende het ondergrondse CO<sub>2</sub>-opslagproject Porthos. Het college heeft geoordeeld dat de stikstof die in de bouwfase vrijkomt niet buiten beschouwing mag worden gelaten. Effectief betekent dit dat de bouwvrijstelling geschrapt is en de juridische situatie teruggedraaid is naar het wettelijk kader vóór 1 juli 2021. Dit houdt in dat de regels van de PAS uitspraak van mei 2019 zoals hierboven beschreven weer het vigerend wettelijk kader vormen.

### **Berekening van de stikstofemissie**

Op basis van dit bouwplan zijn ten aanzien van het aspect stikstof verschillende fasen te onderscheiden:

1. Bestaande gebruiksfase: effecten ten aanzien van huidige gebruik;
2. Realisatiefase: tijdelijke effecten ten gevolge van sloop-, bouw- en aanlegactiviteiten;
3. Gebruiksfase: effecten voor onbepaalde tijd na ingebruikname van de nieuwbouw.

Navolgend worden de stikstofrelevante activiteiten per fase beschreven. Daarbij is in eerste instantie de emissie als gevolg van het planvoornemen in kaart gebracht. Dat wil zeggen de emissie die aan de orde is in de realisatiefase en de nieuwe gebruiksfase. Indien de emissie van stikstof in deze fases niet leidt tot een significantie toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden (d.w.z. een toename groter dan 0,00 mol/ha/jaar), dan kan het planvoornemen doorgang vinden zonder vergunningsplicht ten aanzien van de Wet natuurbescherming.

Indien er door het planvoornemen wel een toename in de stikstofdepositie ontstaat op nabijgelegen Natura 2000-gebieden, dan kan er worden gekeken naar deze toename ten opzichte van de stikstofemissie in de huidige situatie. Er wordt dan een verschilberekening gemaakt tussen het huidige gebruik en de stikstofemissies in de realisatiefase en nieuwe gebruiksfase. Mogelijk leidt dit per saldo niet tot een toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Dit is het zogenaamde intern salderen: indien een planvoornemen per saldo (ten opzichte van het huidige, legale en feitelijke gebruik) niet leidt tot een overschrijding (intern salderen) dan is er sinds de Logtsebaan uitspraak (zie uitspraak ECLI:NL:RVS:2021:71) geen noodzaak meer tot een ontheffing in het kader van de Wnb.

### **Realisatiefase**

Op dit moment is er nog geen informatie over de in te zetten mobiele werktuigen, de duur van de inzet en de bouwjaren/stageklassen van de mobiele werktuigen die tijdens de bouwphase ingezet worden. Om toch een beoordeling te maken ten aanzien van de emissies in de bouwphase is een worst-case scenario uitgewerkt. Er is in dit kader aansluiting gezocht bij de 'Handreiking woningbouw en AERIUS' opgesteld door het Rijk, bijgevoegd in bijlage 1. Hierin wordt voor de realisatie van woningen een gemiddelde emissie in de bouwphase verondersteld van 3 kg NOx/jaar. Emissies uit bouwverkeer zijn hierbij inbegrepen.

### *Woningbouw*

De bouw van appartementen zal echter een lagere stikstofemissie veroorzaken dan de bouw van vrijstaande woningen, gezien deze van een kleiner formaat zijn en efficiënter gerealiseerd kunnen worden. Woningen zijn gemiddeld 1,6 keer zo groot als appartementen<sup>1</sup>. Op basis hiervan wordt ingeschat dat de bouw van een appartement ca. 1,875 kg NOx/jaar stikstofemissie oplevert. Voor de 43 appartementen komt dit neer op een totale emissie van 81 kg NOx.

---

<sup>1</sup> Zie <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2013/04/twee-derde-van-alle-woningen-eengezinswoning>.

Voor de realisatie van de commerciële ruimtes op de begane grond wordt aangenomen dat de bouwwerkzaamheden soortgelijk zullen zijn aan de bouw van woningen, omdat de te realiseren functies in deze gebouwen ook soortgelijk zijn. Ten behoeve van de emissieberekening voor deze bebouwing is net als voor de appartementen aansluiting gezocht bij de 'Handreiking woningbouw en AERIUS'. De totale oppervlakte van de commerciële ruimtes omvat 300 m<sup>3</sup>. Naar vergelijking met een emissie van 3 kg NOx/jaar voor een gemiddelde vrijstaande woning van ca. 180 m<sup>2</sup> zal de emissie voor de te realiseren commerciële ruimtes ca. 5 kg NOx bedragen.

#### *Bouw parkeergarage*

Voor de bouw van de parkeergarage zijn nog geen gegevens bekend van een aannemer. Er zullen derhalve aannames gedaan moeten worden. Deze aannames zijn als volgt:

- De parkeergarage zal een oppervlakte van 1.200 m<sup>2</sup> omvatten;
- Er wordt aangenomen dat de parkeergarage 5 meter diep dient te worden vergraven;
- Door het schuine grondverloop op de locatie is één van de zijden van de parkeergarage reeds op maaiveld en is er minder graafwerk nodig. Er is aangenomen dat door het schuine talud slechts 1/3 van de grond vergraven dient te worden. Voor een parkeergarage van 1.200 m<sup>2</sup> en 4 meter diep bedraagt dit 1.600 m<sup>3</sup> grond die vergraven wordt;
- Er wordt aangenomen dat deze grond afgevoerd dient te worden;
- Op basis van het soortelijk gewicht van zand van 1.500 kg/m<sup>3</sup> ontstaat daarmee een af te voeren hoeveelheid grond van 2.400 ton;
- Er wordt uitgegaan van een laadvermogen van 25 ton per vrachtwagen. Daarmee zijn er 96 vrachtwagens nodig;
- Er wordt aangenomen dat de laadtijd per vrachtwagen 15 minuten bedraagt en dat een vrachtwagen 20% van de laadtijd stationair draait, dus voor 3 minuten per laadbeurt. Op basis van het aantal vrachtwagens bedraagt de totale stationaire draaitijd 5 draaiuren;
- Er wordt aangenomen dat voor het vergraven een graafmachine wordt ingezet met een graafvermogen van 500 m<sup>3</sup> per dag. Daarmee is de graafmachine 3,5 dagen nodig, voor een totaal van 28 draaiuren;
- Initiatiefnemer heeft aangegeven dat de parkeergarage wordt voorzien van klinkerverharding dat met elektrische apparatuur kan worden aangebracht. Verder is er sprake van pilaren en de realisatie van diepwanden. Er wordt aangenomen dat het aandeel beton hiervan 5% is van het totale volume van de parkeergarage, zijnde 300 m<sup>3</sup>.
- Er wordt aangenomen dat een betonmixer een capaciteit heeft van 12 m<sup>3</sup> beton. Daarmee is er sprake van 25 betonmixers. Er wordt aangenomen dat het lossen van een betonmixer 5 minuten in beslag neemt. Daarmee komt het aantal draaiuren neer op ca. 2 uur;
- Naast het betonmengen is er sprake van het storten van beton. Er wordt uitgegaan van een stortvermogen van 5 m<sup>3</sup> per uur. Daarmee komt het aantal draaiuren neer op 60 uur;
- Om de constructie te kunnen bouwen is een hijskraan noodzakelijk. Initiatiefnemer heeft aangegeven een elektrische hijskraan te benutten;
- Daarnaast wordt ook uitgegaan van een shovel voor de duur van 20 dagen, in totaal 160 uur.



Redelijkerwijs kan worden aangenomen dat mobiele werktuigen van minstens Stageklasse IV gebruikt worden. Daarnaast wordt voor deze mobiele werktuigen een vermogensklasse ingeschat van 75-560 kW. In de praktijk is het gangbaar om emissiereducerende technieken (SCR) met AdBlue in te zetten om de emissies van mobiele werktuigen te verlagen. Volgens de TNO-publicatie “Eindrapport data onderzoek mobiele machines in Nederland” is het gemiddelde AdBlue verbruik tussen den 6-7%<sup>2</sup>. Daarom is aangenomen dat het AdBlue verbruik 6% van het brandstofverbruik bedraagt. Het volgende brandstofverbruik is voor de mobiele werktuigen gehanteerd:

- Het brandstofverbruik van de graafmachine is ca. 20 liter per uur<sup>3</sup>;
- Het brandstofverbruik van de vrachtwagen is ca. 8 liter per uur<sup>4</sup>;
- Het brandstofverbruik van de shovel is ca. 12 liter per uur<sup>5,6</sup>;
- Het brandstofverbruik van de betonmixer is ca. 30 liter per uur<sup>7</sup>;
- Het brandstofverbruik van de betonstortor is ca. 20 liter per uur<sup>8</sup>.

Het voorgaande leidt tot de volgende inschatting van de inzet van de mobiele werktuigen:

| Werktuig            | Stage-<br>klasse | Vermogen  | Brandstofverbruik<br>[liter/jaar] | AdBlue<br>verbruik<br>[liter/jaar] | Draaiuren/<br>Jaar |
|---------------------|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| <i>Graafmachine</i> | IV               | 75-560 kW | 560                               | 34                                 | 28                 |
| <i>Vrachtwagen</i>  | IV               | 75-560 kW | 40                                | 2                                  | 5                  |
| <i>Shovel</i>       | IV               | 75-560 kW | 1920                              | 115                                | 160                |
| <i>Betonmixer</i>   | IV               | 75-560 kW | 60                                | 3                                  | 2                  |
| <i>Betonstortor</i> | IV               | 75-560 kW | 1200                              | 72                                 | 60                 |

Daarnaast leidt dit tot het volgende aantal verkeersbewegingen:

<sup>2</sup> Zie

<https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2021/06/18/eindrapport-data-onderzoek-mobiele-machines-in-nederland/eindrapport+data+onderzoek+mobiele+machines+in+nederland.pdf>.

<sup>3</sup> Gebaseerd op <https://repository.officiële-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2019-29150/1/bijlage/exb-2019-29150.pdf>.

<sup>4</sup> Gebaseerd op <https://repository.officiële-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2019-29150/1/bijlage/exb-2019-29150.pdf>.

<sup>5</sup> Zie [https://plannen.horstaandemaas.nl/NL.IMRO.1507.LTHOUTHUIZERWEG22-BPV1/b\\_NL.IMRO.1507.LTHOUTHUIZERWEG22-BPV1\\_tb6.pdf](https://plannen.horstaandemaas.nl/NL.IMRO.1507.LTHOUTHUIZERWEG22-BPV1/b_NL.IMRO.1507.LTHOUTHUIZERWEG22-BPV1_tb6.pdf).

<sup>6</sup> Gebaseerd op <https://repository.officiële-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2019-29150/1/bijlage/exb-2019-29150.pdf>.

<sup>7</sup> Zie [https://www.provincie.drenthe.nl/publish/pages/128762/stikstofdepositie\\_knooppuntemmen.pdf](https://www.provincie.drenthe.nl/publish/pages/128762/stikstofdepositie_knooppuntemmen.pdf).

<sup>8</sup> Zie <https://www.commissiener.nl/projectdocumenten/00010112.pdf>.

| Voertuig                         | Hoeveelheid                   | Aantal bewegingen |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| <i>Personeelsverkeer (licht)</i> | 10 personen/dag voor 25 dagen | 500               |
| <i>Vrachtwagens (zwaar)</i>      | 96 vrachtwagens               | 192               |

Ten aanzien van het modelleren van verkeerstromen in de Aeries calculator is de vraag aan de orde op welk moment het verkeer op gaat in het heersende verkeersbeeld en dus niet meer onderscheidend is door het planvoornemen.

#### *Fasering*

De bouwfase duurt 1 jaar. Gezien de looptijd van de procedure zal de bouw niet voor Q2 in 2024 kunnen starten. Daarmee zal er in rekenjaar 2024 50% kunnen worden gerealiseerd en in 2025 de overige 50%. De maatgevende emissievracht is daarmee 50% in 2024.

#### *Conclusies*

De bovenstaande gegevens zijn ingevoerd in de AERIUS calculator (versie 2023) en bijgevoegd in bijlage 2. Uit deze berekening volgt geen toename van de stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jaar op Natura 2000 gebied 'Brunssummerheide'. Rekening houdend met voorgaande conclusies kunnen significant nadelige effecten op Natura 2000-gebieden ten gevolge van de realisatiefase worden uitgesloten.

#### **Gebruiksfase**

Met het voornemen worden 43 appartementen gerealiseerd. Deze appartementen worden gasloos gerealiseerd. Daarom zijn alleen emissies ten aanzien van verkeersgeneratie aan de orde.

Volgens de CROW-normen geldt voor appartementen in een sterk stedelijk gebied in het centrum een maximale verkeersgeneratie van 6,2 verkeersbewegingen per etmaal. Voor 43 appartementen leidt dit tot een totale verkeersgeneratie van 266,6 verkeersbewegingen per etmaal.

Ten aanzien van het modelleren van verkeerstromen in de Aeries calculator is de vraag aan de orde op welk moment het verkeer op gaat in het heersende verkeersbeeld en dus niet meer onderscheidend is door het planvoornemen.

#### *Conclusies*

De bovenstaande gegevens zijn ingevoerd in de AERIUS calculator (versie 2023) en bijgevoegd in bijlage 3. Uit deze berekening volgen geen rekenresultaten die leiden tot een toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden groter dan 0,00 mol/ha/jaar. Rekening houdend met voorgaande conclusies kunnen significant nadelige effecten op Natura 2000-gebieden ten gevolge van de gebruiksfase worden uitgesloten.

**Conclusie**

Op basis van het voorgaande kunnen negatieve effecten ten gevolge van stikstof op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden worden uitgesloten. Een vergunning in het kader van de Wnb is niet noodzakelijk.

Hopende u voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

**Pouderoyen Tonnaer**



R.P.E.F. van Meurs



**Bijlage 1**

**Handreiking woningbouw en AERIUS**



# Handreiking woningbouw en AERIUS

**Deze handreiking is bedoeld voor initiatiefnemers, gemeenten en provincies en helpt u met indicaties en aandachtspunten voor AERIUS-berekeningen om de mogelijke stikstofdepositie van woningbouw in kaart te brengen. De handreiking heeft geen juridische status; bij twijfel kan (formeel) alleen een AERIUS-berekening uitsluitend bieden.**

Voor de woningbouw zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Gasloos (conform het bouwbesluit) en haardloos wonen.
- Ammoniakemissies als gevolg van menselijk gebruik, huisdieren e.d. worden niet aan woningbouw toegerekend en blijven conform het document “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019” buiten beschouwing.

Onder deze aannames is de mogelijke stikstofdepositie ten gevolge van de aanlegfase in vrijwel alle omstandigheden dominant. De onderstaande tabel geeft inzicht in het verloop van deze depositie, uitgaande van een gemiddelde situatie en de daarbij behorende afstand. Samengevat: bij maximaal 50 laagbouwoningen, gebouwd op zandgrond op minimaal 7 km afstand van een Natura 2000-gebied, is de stikstofdepositie onder gemiddelde omstandigheden 0,00 mol/ha/jaar.

Voor projecten met een stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jaar hoeft geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. In de andere gevallen op kortere afstand van een Natura 2000-gebied en/of voor de bouw van meer woningen waarbij de depositie mogelijk hoger is dan

0,00 mol/ha/jaar, is een AERIUS-berekening nodig om de feitelijke situatie mee te nemen en kan een vergunningplicht aan de orde zijn. Daarbij dient u de aanlegfase én de gebruiksfase in te voeren<sup>1</sup>.

Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State moeten alle aspecten die onlosmakelijk samenhangen met een project - zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase - als één samenhangend project worden beoordeeld en vergund. Daarbij moet het totale woningbouwproject in aanmerking worden genomen; een woningbouwproject op een en dezelfde locatie kan niet worden opgeknipt.

Voor de berekening in AERIUS vult u de volgende zaken in.

1. Aanlegfase met mobiele werktuigen (de belangrijkste factor om deze depositie te verlagen is het gebruik van moderne mobiele werktuigen (Stage IV). Indien noodzakelijk neemt u hier ook het bouwrijp maken van de grond mee.
2. Aanlegfase met transport, en de route van en naar de bouwlocatie (bij gebruik van lichte materialen -houtskeletbouw en modulair bouwen- kan de depositie lager zijn).
3. Aanlegfase met transport(route) van werknemers (de depositie zal lager zijn bij gezamenlijk transport en elektrisch vervoer).
4. Gebruiksfase, alleen de aantrekkende werking van het verkeer.

<sup>1</sup> Om juridisch zeker te zijn dat het project daadwerkelijk geen depositie in natuurgebieden veroorzaakt is het noodzakelijk ieder initiatief te toetsen in AERIUS.

### Indicatieve depositie (mol/ha/jaar) als functie van de afstand tussen de woningen en het natuurgebied

| Aantal woningen | 50      |        | 100     |        | 250     |        | 500     |        |
|-----------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| Afstand (km)    | Gebruik | Aanleg | Gebruik | Aanleg | Gebruik | Aanleg | Gebruik | Aanleg |
| 1               | 0,01    | 0,09   | 0,02    | 0,18   | 0,04    | 0,44   | 0,08    | 0,89   |
| 2               | 0,00    | 0,03   | 0,00    | 0,06   | 0,01    | 0,14   | 0,02    | 0,28   |
| 3               | 0,00    | 0,02   | 0,00    | 0,03   | 0,01    | 0,08   | 0,01    | 0,15   |
| 4               | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,02   | 0,00    | 0,05   | 0,01    | 0,10   |
| 5               | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,02   | 0,00    | 0,04   | 0,01    | 0,08   |
| 6               | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,03   | 0,00    | 0,05   |
| 7               | 0,00    | 0,00   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,02   | 0,00    | 0,04   |
| 8               | 0,00    | 0,00   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,02   | 0,00    | 0,04   |
| 9               | 0,00    | 0,00   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,03   |
| 10              | 0,00    | 0,00   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,03   |

Uitgaande van gasloos bouwen hoeft u dus geen gebruik meer te maken van de in AERIUS Calculator aangeboden planfase, die de emissies van de gebruiksfase berekent bij gebruik van aardgas.

In een aantal gevallen (bijvoorbeeld bij optimalisatie van de hierboven genoemde zaken) kan de gebruiksfase relevant zijn. Deze wordt bepaald door de aantrekkende werking van het verkeer. Dit geldt alleen als de afstand tot een Natura 2000-gebied minder dan 5 km is.

Hierbij wordt uitgegaan van de volgende kentallen.

- Emissie woning tijdens gebruiksfase: geen.
- Emissie uit verkeer tijdens gebruiksfase: 0,27 kg NOx per woning.
- Emissie uit de aanlegfase (mobiele werktuigen en transportbewegingen) 3 kg NOx per woning.

Voor het in beeld brengen van de mogelijke stikstofdepositie tijdens de aanleg- of gebruiksfase van woningen kunnen meer kentallen, berekeningen, aannames of handreikingen behulpzaam zijn.

Hieronder worden in dat verband enkele rapporten genoemd.

- CROW-publicatie 318 Toekomstigbestendig parkeren (<https://www.crow.nl/over-crow/nieuws/2018/december/toekomstbestendig-parkeren>)
- Rapport van bureau Waardenburg; Woningbouw en Natura2000 [https://www.stikstof.info/vuistregels\\_woningbouw](https://www.stikstof.info/vuistregels_woningbouw)
- Rapport van bureau Sweco; Stikstofdepositie en woningbouwontwikkeling <https://www.neprom.nl/SiteAssets/Lists/Nieuws/BO/Sweco-rapport%20Stikstofdepositie%20en%20woningbouwontwikkeling.pdf>
- Rapport van RIVM; diverse Methodorapporten Emissieregistratie

#### Colofon

Dit is een publicatie van: Rijksoverheid  
Januari 2020 | 20400607

**Bijlage 2      AERIUS berekening realisatiefase maatgevend bouwjaar**

# Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Pouderoyen Tonnaer  
Wijchenseweg 102,  
6538 SX Nijmegen

Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Lindeplein  
Realisatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

Rd4dpnS6v1C7  
30 november 2023, 13:45  
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Realisatiefase 2024 - Beoogd

|           |                         |                         |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
| 2024      | 0,5 kg/j                | 53,9 kg/j               |

Resultaten

Realisatiefase 2024 - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

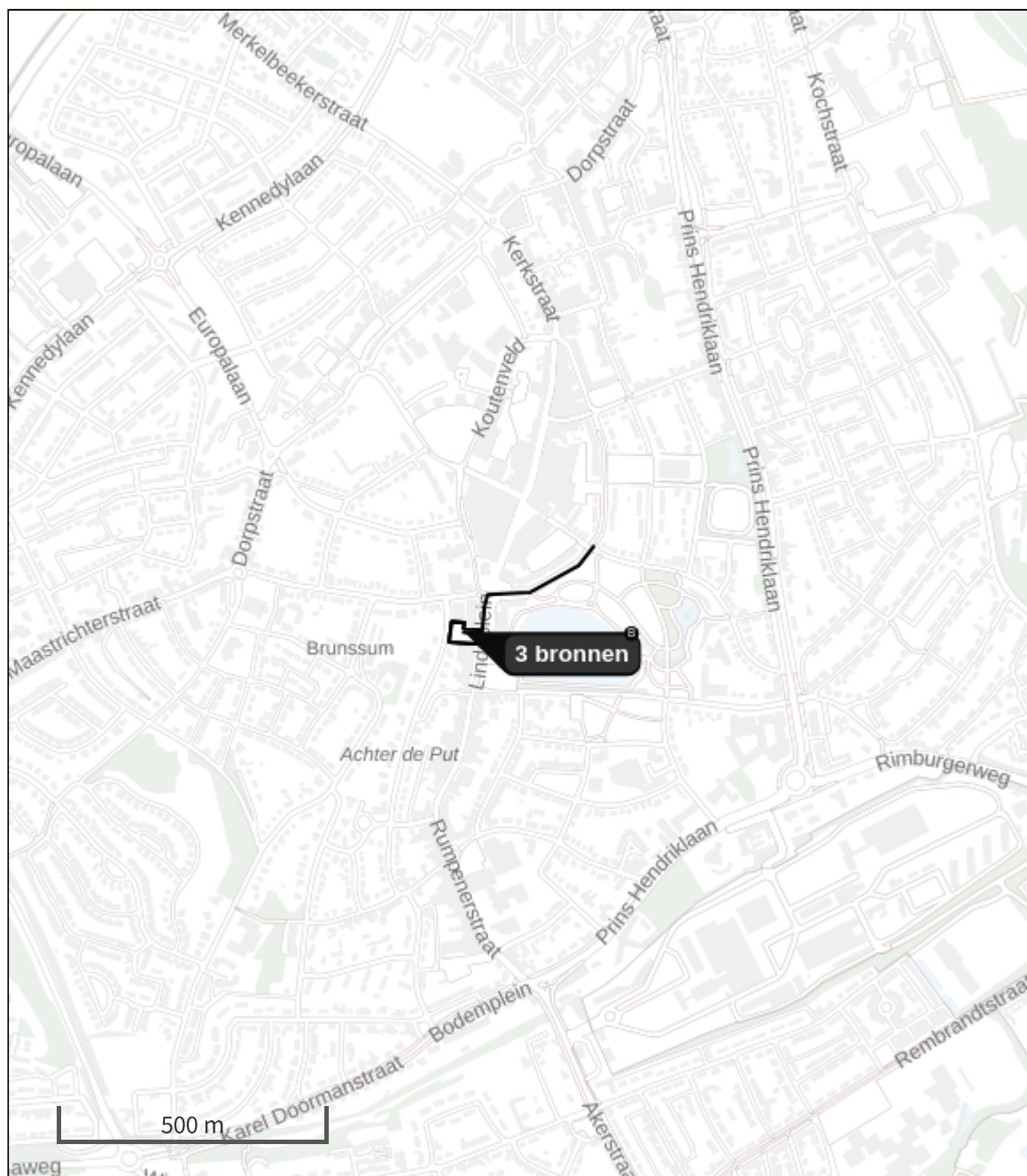
|                  |         |        |
|------------------|---------|--------|
| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |

Realisatiefase 2024 (Beoogd), rekenjaar 2024

## Emissiebronnen

|                                                                                                   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>1</b> Anders...   Anders...   Woningbouw                                                       | -                       | 40,5 kg/j               |
| <b>2</b> Anders...   Anders...   Bouw commerciële ruimtes                                         | -                       | 2,5 kg/j                |
| <b>3</b> Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Bouw parkeergarage          | 0,5 kg/j                | 10,7 kg/j               |
|  Verkeersnetwerk | 3,3 g/j                 | 0,2 kg/j                |

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



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

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



## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase 2024" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|        | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Totaal | -                          | -                                            | -                             | -                                    | -                            | -                                |

| Per eigen<br>rekenpunt | Naam                                                                      | Coördinaat           | Projectbijdrage (mol<br>N/ha/jr) |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 12                     | Schaagbachtal (24 km)                                                     | X:208681<br>Y:348834 | -                                |
| 11                     | Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich (22 km)                  | X:218363<br>Y:329848 | -                                |
| 19                     | Rur von Obermaubach bis Linnich (25 km)                                   | X:221411<br>Y:328754 | -                                |
| 8                      | Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (21 km) | X:179799<br>Y:341606 | -                                |
| 9                      | Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (21 km)      | X:179716<br>Y:341763 | -                                |
| 6                      | Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (20 km)                          | X:175601<br>Y:326552 | -                                |
| 10                     | De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek (21 km)                    | X:174935<br>Y:331609 | -                                |
| 13                     | Overgang Kempen-Haspengouw (24 km)                                        | X:172887<br>Y:320715 | -                                |
| 4                      | Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (16 km)              | X:181592<br>Y:334349 | -                                |
| 1                      | Teverener Heide (3 km)                                                    | X:199129<br>Y:328858 | -                                |
| 2                      | Wurmtal nördlich Herzogenrath (9 km)                                      | X:203727<br>Y:323968 | -                                |
| 18                     | Teverener Heide (3 km)                                                    | X:199155<br>Y:328686 | -                                |
| 14                     | Münsterbachtal, Münsterbusch (24 km)                                      | X:212390<br>Y:310231 | -                                |
| 16                     | Brander Wald (25 km)                                                      | X:211407<br>Y:309241 | -                                |
| 7                      | Voerstreek (21 km)                                                        | X:189495<br>Y:308519 | -                                |
| 15                     | Montagne Saint-Pierre (24 km)                                             | X:176429<br>Y:313580 | -                                |
| 17                     | Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten. (25 km)          | X:176162<br>Y:313615 | -                                |
| 3                      | Wurmtal südlich Herzogenrath (12 km)                                      | X:204475<br>Y:319253 | -                                |
| 5                      | Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (20 km)                             | X:195452<br>Y:308207 | -                                |

## Realisatiefase 2024, Rekenjaar 2024

## 1 Anders... | Anders...

|                      |                 |                |          |                 |           |
|----------------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Woningbouw      | Uittreedhoogte | 1,0 m    | NO <sub>x</sub> | 40,5 kg/j |
| Locatie              | X:195948,48     | Warmteinhoud   | 0,280 MW |                 |           |
|                      | Y:328360,21     | Spreiding      | 1 m      |                 |           |
| Oppervlakte          | 0,17 ha         |                |          |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd |                |          |                 |           |
| Temporele variatie   | Zwaar Verkeer   |                |          |                 |           |

## 2 Anders... | Anders...

|                      |                          |                |          |                 |          |
|----------------------|--------------------------|----------------|----------|-----------------|----------|
| Naam                 | Bouw commerciële ruimtes | Uittreedhoogte | 1,0 m    | NO <sub>x</sub> | 2,5 kg/j |
| Locatie              | X:195948,48              | Warmteinhoud   | 0,280 MW |                 |          |
|                      | Y:328360,21              | Spreiding      | 1 m      |                 |          |
| Oppervlakte          | 0,17 ha                  |                |          |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd          |                |          |                 |          |
| Temporele variatie   | Zwaar Verkeer            |                |          |                 |          |

## 3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|             |                    |                 |           |
|-------------|--------------------|-----------------|-----------|
| Naam        | Bouw parkeergarage | NO <sub>x</sub> | 10,7 kg/j |
| Locatie     | X:195948,48        | NH <sub>3</sub> | 0,5 kg/j  |
|             | Y:328360,21        |                 |           |
| Oppervlakte | 0,17 ha            |                 |           |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 280 l/j            | 14 u/j    | 17 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,5 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 67,2 g/j |
| Vrachtwagen  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 24 l/j             | 3 u/j     | 1 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 5,8 g/j  |
| Shovel       | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 960 l/j            | 80 u/j    | 58 l/j          | NO <sub>x</sub> | 5,4 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |
| Betonmixer   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 30 l/j             | 1 u/j     | 2 l/j           | NO <sub>x</sub> | 75,0 g/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 7,2 g/j  |
| Betonstortor | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 600 l/j            | 30 u/j    | 36 l/j          | NO <sub>x</sub> | 3,4 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j |

#### 4 Wegverkeer | Weg

|                           |                                    |                    |        |                 |                          |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam                      | Bouw parkeergarage                 | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 0,2 kg/j                 |
| Locatie                   | X:196053,42 Y:328434,29            | Type scherm        | -      | -               | NO <sub>2</sub> 43,6 g/j |
| Lengte                    | 342,76 m                           | Hoogte             | -      | -               | NH <sub>3</sub> 3,3 g/j  |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | -      | -               |                          |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                    |        |                 |                          |
| Tunnelfactor              | 1                                  |                    |        |                 |                          |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |                    |        |                 |                          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |                    |        |                 |                          |

| Verkeer                   | Max. snelheid           | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren | 250,0 /jaar               | 5,0 %   |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren | 96,0 /jaar                | 5,0 %   |
| 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 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 3      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 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



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

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



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Pouderoyen Tonnaer  
Wijchenseweg 102,  
6538 SX Nijmegen

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Lindeplein  
Gebruiksfas

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

Rm9w7aihr7Ya  
30 november 2023, 13:46  
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

### Totale emissie

Gebruiksfas - Beoogd

| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2026      | 0,3 kg/j                | 8,7 kg/j                |

### Resultaten

Gebruiksfas - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |

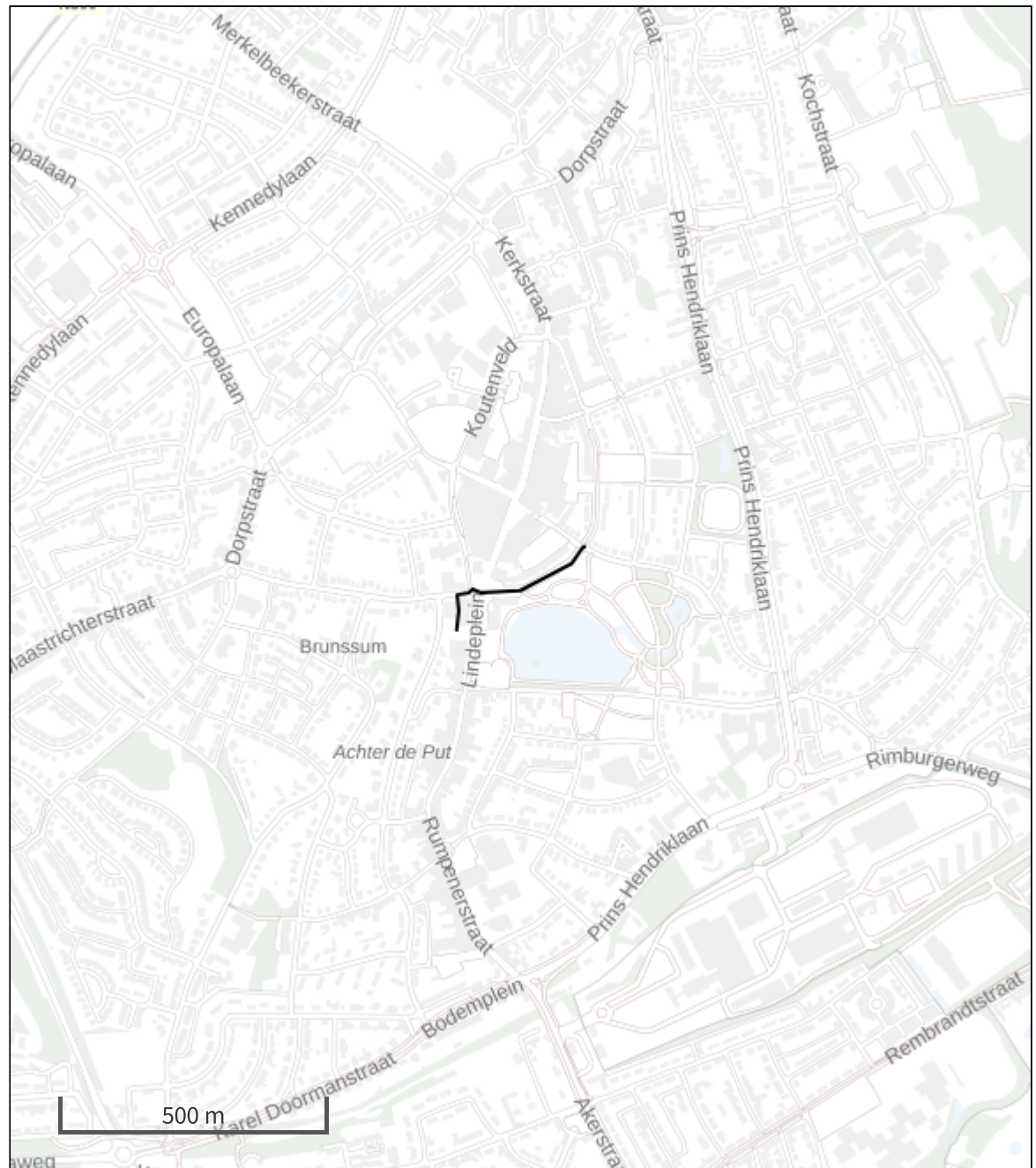


Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2026

| Emissiebronnen                                                                                    | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  Verkeersnetwerk | 0,3 kg/j                | 8,7 kg/j                |



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



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"  
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|        | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Totaal | -                          | -                                            | -                             | -                                    | -                            | -                                |

| Per eigen rekenpunt | Naam                                                                      | Coördinaat           | Projectbijdrage (mol N/ha/jr) |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 12                  | Schaagbachtal (24 km)                                                     | X:208681<br>Y:348834 | -                             |
| 11                  | Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich (22 km)                  | X:218363<br>Y:329848 | -                             |
| 19                  | Rur von Obermaubach bis Linnich (25 km)                                   | X:221411<br>Y:328754 | -                             |
| 8                   | Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (21 km) | X:179799<br>Y:341606 | -                             |
| 9                   | Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (21 km)      | X:179716<br>Y:341763 | -                             |
| 6                   | Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (20 km)                          | X:175601<br>Y:326552 | -                             |
| 10                  | De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek (21 km)                    | X:174935<br>Y:331609 | -                             |
| 13                  | Overgang Kempen-Haspengouw (24 km)                                        | X:172887<br>Y:320715 | -                             |
| 4                   | Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (16 km)              | X:181592<br>Y:334349 | -                             |
| 1                   | Teverener Heide (3 km)                                                    | X:199129<br>Y:328858 | -                             |
| 2                   | Wurmtal nördlich Herzogenrath (9 km)                                      | X:203727<br>Y:323968 | -                             |
| 18                  | Teverener Heide (3 km)                                                    | X:199155<br>Y:328686 | -                             |
| 14                  | Münsterbachtal, Münsterbusch (24 km)                                      | X:212390<br>Y:310231 | -                             |
| 16                  | Brander Wald (25 km)                                                      | X:211407<br>Y:309241 | -                             |
| 7                   | Voerstreek (21 km)                                                        | X:189495<br>Y:308519 | -                             |
| 15                  | Montagne Saint-Pierre (24 km)                                             | X:176429<br>Y:313580 | -                             |
| 17                  | Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten. (25 km)          | X:176162<br>Y:313615 | -                             |
| 3                   | Wurmtal südlich Herzogenrath (12 km)                                      | X:204475<br>Y:319253 | -                             |
| 5                   | Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (20 km)                             | X:195452<br>Y:308207 | -                             |

## Gebruiksfasen, Rekenjaar 2026

## 1 Wegverkeer | Weg

|                           |                                    |                    |                 |                            |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|
| Naam                      | Verkeer gebruiksfase               | Links Rechts       | NO <sub>x</sub> | 8,7 kg/j                   |
| Locatie                   | X:196048,19 Y:328434,42            | Type scherm        | -               | - NO <sub>2</sub> 1,2 kg/j |
| Lengte                    | 343,25 m                           | Hoogte             | -               | - NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | -               | -                          |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                    |                 |                            |
| Tunnelfactor              | 1                                  |                    |                 |                            |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |                    |                 |                            |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |                    |                 |                            |

| Verkeer                  | Max. snelheid           | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer            | Voorgeschreven factoren | 266,6 /etmaal             | 10,0 %  |
| Middelwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer      | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |
| Busverkeer               | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |

## 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 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

## Bijlage 7      Verkennend natuurwaardenonderzoek

plan: Verkennend natuurwaardenonderzoek voor:  
**Terrein voormalige Brikke Oave, Brunssum**

opdrachtgever: Gemeente Brunssum

datum: 18 april 2023

projectnummer: NL BR-22.06.02

*bureau* **VERBEEK**  
landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp

---

**Terrein voormalige Brikke Oave, Brunssum**

**Verkennd natuurwaardenonderzoek**

**projectnummer: NL BR-22.06.02**

**bureau VERBEEK**  
landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp  
*lid van Netwerk Groene Bureaus*

**ir. M.A. Blaas**  
projectleider  
adviseur ecologie

**drs. G.M.T. Peeters**  
bioloog

**Maastricht, 18 april 2023**

---

## Inhoudsopgave

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Inhoudsopgave                                               | 3  |
| 1 Inleiding                                                 | 4  |
| 1.1 Aanleiding en doelstelling                              | 4  |
| 1.2 Opzet van de rapportage                                 | 4  |
| 1.3 Beschrijving van de voorgenomen ingreep                 | 5  |
| 1.4 Beschrijving van het onderzoeksgebied                   | 6  |
| 2 Methode                                                   | 8  |
| 3 Natuurwaarden                                             | 9  |
| 3.1 Flora                                                   | 9  |
| 3.2 Fauna                                                   | 9  |
| 3.3 Conclusies op basis van veld- en literatuuronderzoek    | 13 |
| 4 Globale effectbeoordeling i.r.t. de Wet natuurbescherming | 14 |
| 4.1 Zoogdieren - vleermuizen                                | 14 |
| 4.2 Zoogdieren –Steenmarter                                 | 14 |
| 4.3 Vogels zonder jaarrond beschermd nest                   | 15 |
| 4.4 Vogels met jaarrond beschermd nest                      | 15 |
| 5 Maatregelen, vervolgtraject en conclusie                  | 16 |
| 5.1 Maatregelen en vervolgtraject                           | 16 |
| 5.2 Afweging realiseerbaarheid voorgenomen ingreep          | 17 |
| Literatuurlijst                                             | 18 |
| Bijlage 1: Wet natuurbescherming                            | 19 |

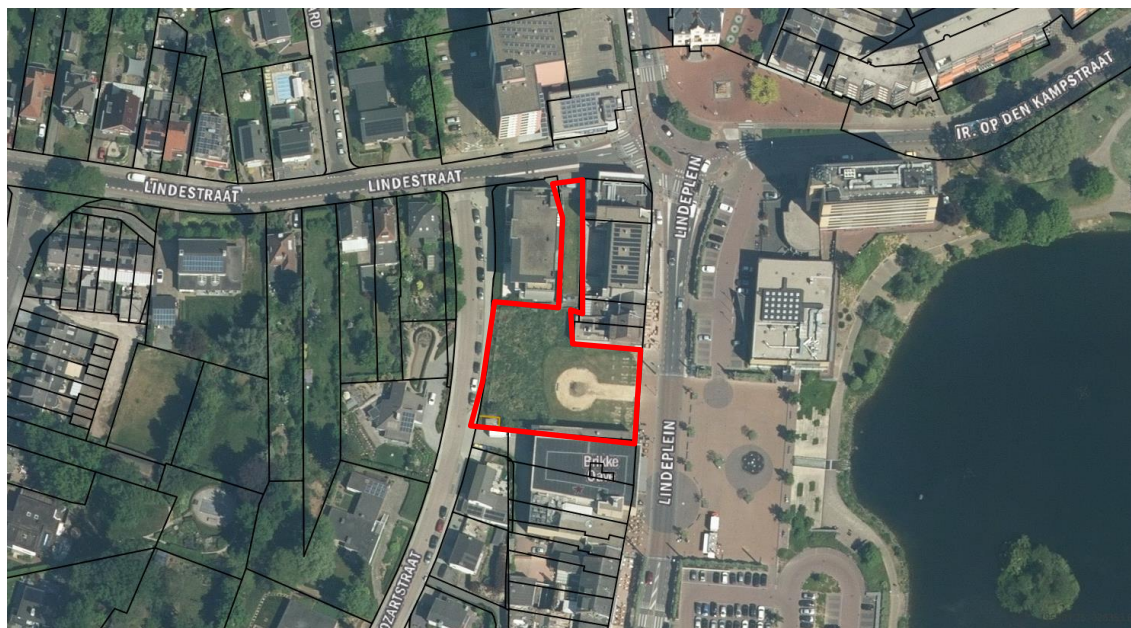


# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

### Aanleiding

Gemeente Brunssum is voornemens het braakliggende terrein van de voormalige Brikke Oave te herontwikkelen. Op het terrein zal (middel)hoogbouw verrijzen die wordt verbonden met de aanpalende gevels. Om die reden heeft bureau VERBEEK landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp in opdracht van gemeente Brunssum een verkennend natuurwaardenonderzoek uitgevoerd. Voorliggende rapportage is hiervan het resultaat. Het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (rood omlijnd) gelegen tussen het Lindeplein en de Mozartstraat in Brunssum (bron kaart: limburg.nl).

### Doelstelling

Voorliggend onderzoeksrapport heeft tot doel invulling te geven aan de vanuit wetgeving gestelde verplichting onderzoek te verrichten naar de mogelijke effecten van de voorgestane ingreep op beschermde natuurwaarden. Op basis van een globale effectbeoordeling wordt ook nagegaan in hoeverre de Wet natuurbescherming (zie bijlage 1) en dan specifiek H3 'Soorten' de voorgenomen ingreep in de weg staat. Tevens worden algemene aanbevelingen gedaan voor de uitvoering van de werkzaamheden conform de geldende kaders vanuit natuurbescherming.

## 1.2 Opzet van de rapportage

In de navolgende paragrafen wordt allereerst ingegaan op de voorgenomen ingreep en op de huidige verschijningsvorm van het onderzoeksgebied. Hoofdstuk 2 "Methode" beschrijft de ten behoeve van dit onderzoek aangewende onderzoeksmethodiek. In hoofdstuk 3 "Natuurwaarden" worden de bevindingen uit de diverse onderzoeken weergegeven. Hoofdstuk 4 "Globale effectbeoordeling i.r.t. de Wet natuurbescherming" beschrijft de te verwachten effecten van de

voorgenomen ingreep op de (mogelijk) in het onderzoeksgebied aanwezige beschermde natuurwaarden. In hoofdstuk 5 “Maatregelen, vervolgtraject en conclusie” zijn de geconstateerde effecten vertaald in te nemen maatregelen en zo nodig een te doorlopen vervolgtraject. Dit hoofdstuk sluit af met de constatering of de voorgenomen ingreep opweegt tegen de aanwezige natuurwaarden en de te doorlopen procedure om de ingreep mogelijk te maken.

### 1.3 Beschrijving van de voorgenomen ingreep

De gemeente Brunssum is voornemens woningbouw toe te staan op het voormalige terrein van de Brikke Oave. Deze woningbouw krijgt de vorm van (middel)hoogbouw met daktuinen en inpandige parkeervoorzieningen. Alleen aan de zijde van de Mozartstraat blijft een klein plint groen bestaan.



Figuur 2a: Visualisatie van de voorgevel aan de zijde van het Lindeplein. Het gebouw zal direct aansluiten op de naastgelegen panden. (bron: presentatie RO-groep, 2022)



Figuur 2b: Plattegrond van de begane grond van het pand. Het gehele terrein wordt bebouwd. (bron: presentatie RO-groep, 2022)

## 1.4 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt gevormd door het terrein van de voormalige *Brikke Oave*, gelegen aan het Lindeplein te Brunssum. Een luchtfoto met de begrenzing van het onderzoeksgebied is in figuur 1 opgenomen. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 2.200 m<sup>2</sup>.

De RD-coördinaten van het zwaartepunt van het onderzoeksgebied zijn X = 195,940 en Y = 328,360. Het onderzoeksgebied ligt daarmee in de zuidoostelijke hoek van kilometerhok 195-328.

Het onderzoeksgebied betreft een braakliggend terrein binnen de bebouwing van Brunssum. Het oostelijk deel van het gebied is begroeid door een korte grazige vegetatie met daarin een half-verhard wandelpad en een drietal zitbanken (zie figuur 3). Het westelijk deel van het gebied is deels op een talud gelegen en begroeid met een ruige grazige begroeiing met verspreid staande struiken (zie figuur 4). Een smalle strook tussen de aan de noordzijde van het onderzoeksgebied aanwezige bebouwing die eveneens tot het onderzoeksgebied behoort heeft een korte grazige begroeiing (zie figuur 5). Een klein hoekje met enkele afvalcontainers is betegeld (zie figuur 6).



Het onderzoeksgebied is geheel gelegen direct binnen de bebouwde kom van Brunssum. Hier ligt het als het ware ligt ingeklemd tussen het Lindeplein in het oosten en de Mozartstraat in het westen, waarbij een smalle uitloper in noordelijke richting reikt tot aan de Lindestraat. Aan de noord- en zuidzijde wordt de onderzoekslocatie begrensd door bestaande bebouwing.



Figuur 3: Het onderzoeksgebied, vanaf het Lindeplein in westelijke richting gezien.



Figuur 4: Ruige grazige begroeiing met verspreid staande struiken in het westelijk deel van het onderzoeksgebied



Figuur 5: De met kort grasland begroeide smalle uitloper van het onderzoeksgebied, vanaf de Lindestraat in zuidelijke richting gezien.



Figuur 6: Kleine betegelde oppervlakte met enkele afvalcontainers, vanuit het centrum van het onderzoeksgebied in noordelijke richting gezien.

## 2 Methode

In het kader van dit verkennend natuurwaardenonderzoek heeft een bureaustudie plaatsgevonden waarbij gekeken is naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten flora en fauna in het onderzoeksgebied. Hiertoe zijn de waarnemingsgegevens in de NDFP<sup>1</sup> (periode 1 januari 2013 - heden) en waar nodig overige beschikbare verspreidingsgegevens van flora en fauna (natuurgegevenswebsite van de Provincie Limburg<sup>2</sup>, andere via internet vrij toegankelijke verspreidingsgegevens<sup>3</sup> en eventueel verspreidingsatlassen van de verschillende soortgroepen) geraadpleegd om na te gaan welke beschermde planten- en diersoorten voorkomen in de omgeving van de onderzoeklocatie. Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is weergegeven in de literatuurlijst.

Naast de bureaustudie is op .. maart 2023 een veldbezoek gebracht aan het onderzoeksgebied. Hierbij is bijzondere aandacht besteed aan de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten (met uitzondering van de soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer of onderhoud) en de geschiktheid van het terrein voor deze soorten.

Op basis van in het onderzoeksgebied aanwezige terreinkenmerken en de ecologie van de soorten is tenslotte een inschatting gemaakt welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten momenteel duurzaam in het onderzoeksgebied voor kunnen komen.

---

<sup>1</sup> [www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul](http://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul)

<sup>2</sup> [www.natuurgegevensprovincielimburg.nl](http://www.natuurgegevensprovincielimburg.nl)

<sup>3</sup> [www.vogelatlas.nl](http://www.vogelatlas.nl)

### 3 Natuurwaarden

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden in het onderzoeksgebied zijn waarnemingen van 10 soortgroepen beschikbaar. Deze soortgroepen zijn vaatplanten, mossen, zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en overige ongewervelde dieren. In de teksten wordt conform de Wet natuurbescherming onderscheid gemaakt in beschermde (artikel 3.10: Andere soorten) en streng beschermde (artikelen 3.1 en 3.5: respectievelijk Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn) soorten. Een beknopte uitleg van de Wet natuurbescherming is opgenomen in bijlage 1.

#### 3.1 Flora

##### 3.1.1 Vaatplanten

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFF zijn in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2023 zeven wettelijk beschermde plantensoorten waargenomen. Dit betreft de volgende soorten: Bergnachtorchis (1 waarneming), Dennenorchis (86), Grote leeuwenklauw (3), Kartuizer anjer (36), Kluwenklokje (1), Wilde ridderspoor (2) en Wolfskers (1). Geen van deze waarnemingen heeft betrekking op het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen.

Bergnachtorchis, Dennenorchis, Grote leeuwenklauw, Kartuizer anjer, Kluwenklokje, Wilde ridderspoor en Wolfskers zijn door het ontbreken van geschikte standplaatsen niet in het onderzoeksgebied te verwachten. Andere wettelijk beschermde plantensoorten zijn op grond van hun verspreiding en ecologie evenmin in het onderzoeksgebied te verwachten.

##### Conclusie:

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde vaatplanten voor.

##### 3.1.2 Mossen

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFF zijn in de periode 2013-2023 geen wettelijk beschermde mos-soorten waargenomen in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen. Op grond van hun ecologie en verspreiding kan de aanwezigheid van wettelijk beschermde mos-soorten in het onderzoeksgebied uitgesloten worden geacht.

##### Conclusie:

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde mos-soorten voor.

#### 3.2 Fauna

##### 3.2.1 Zoogdieren

###### **Vleermuizen**

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFF zijn in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2023 vier vleermuissoorten waargenomen. Alle vleermuissoorten zijn streng beschermd. Dit betreft de volgende soorten: Bosvleermuis (2 waarnemingen), Franjestaart (1), Gewone dwergvleermuis (330) en Rosse vleermuis (1). Eén soort is ook waargenomen in het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen, namelijk de Gewone dwergvleermuis (14

waarnemingen). Geen van deze waarnemingen heeft betrekking op het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan.

Door de aanwezigheid van een grazige begroeiing met verspreid staande struiken en de directe nabijheid van bebouwing lijkt het onderzoeksgebied geschikt als (onderdeel van het) leefgebied voor de **Gewone dwergvleermuis** en eventueel één of enkele andere in de omgeving voorkomende vleermuissoorten. De aanwezigheid van vleermuizen kan daarom niet met zekerheid worden uitgesloten. Hierbij moet met name worden gedacht aan een functionaliteit als foerageergebied voor in de omgeving huizende dieren. Voor vleermuizen geschikte bebouwing of holle bomen zijn in het onderzoeksgebied niet aanwezig, maar het direct aangrenzend gelegen pand Lindeplein 5 lijkt geschikt als verblijfplaats voor de Gewone dwergvleermuis.

#### Conclusie:

In het onderzoeksgebied kan de aanwezigheid van Gewone dwergvleermuis en één of enkele vleermuissoorten niet met zekerheid worden uitgesloten.

#### **Overige zoogdieren**

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFF is in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2023, naast een groot aantal algemene soorten waarvoor in Limburg een provinciale vrijstelling bestaat, de aanwezigheid van zes wettelijk beschermde zoogdiersoorten vastgesteld. Dit betreft de volgende soorten: Bever (9 waarnemingen; streng beschermd), Das (145; beschermd), Eekhoorn (256; beschermd, maar met gedeeltelijke provinciale vrijstelling), Grote bosmuis (1; beschermd), Steenmarter (24; beschermd, maar met gedeeltelijke provinciale vrijstelling) en Wild zwijn (27; beschermd). Twee soorten zijn ook waargenomen in het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen, namelijk Eekhoorn (5 waarnemingen) en Steenmarter (3). De Steenmarter is eenmaal waargenomen juist buiten het onderzoeksgebied<sup>4</sup>.

Door de aanwezigheid van grazige begroeiing met verspreid staande struiken, het wat rommelig hoekje met enkele afvalcontainers en de directe nabijheid van bebouwing lijkt het onderzoeksgebied, geschikt als (onderdeel van het) leefgebied voor de **Steenmarter**, en de aanwezigheid van deze soorten kan daarom niet met zekerheid worden uitgesloten. Geschikte rust- of nestelplaatsen zijn in het onderzoeksgebied niet aanwezig, zodat naar verwachting slechts hoeft te worden gerekend met een functionaliteit als foerageergebied voor in de omgeving huizende dieren. Bever, Das, Eekhoorn, Grote bosmuis en Wild zwijn zijn door het ontbreken van geschikt leefgebied niet in het onderzoeksgebied te verwachten. De aanwezigheid van andere wettelijk beschermde grondgebonden zoogdiersoorten kan op grond van hun ecologie en verspreiding eveneens worden uitgesloten.

#### Conclusie:

In het onderzoeksgebied kan de aanwezigheid van de Steenmarter niet met zekerheid worden uitgesloten. Andere wettelijk beschermde grondgebonden zoogdiersoorten komen in het onderzoeksgebied niet voor.

### **3.2.2 Vogels**

Tijdens het provinciaal broedvogelonderzoek in 2022 zijn in het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen 19 broedvogelsoorten aangetroffen. Alle in de EU inheemse vogelsoorten zijn streng beschermd. Van twee soorten zijn de nesten jaarrond beschermd, namelijk van de Gierzwaluw en van de Huismus. Ten aanzien van soorten met jaarrond beschermde nesten

<sup>4</sup> Volgens de begeleidende gegevens betreft de waarneming-locatie het voor de Steenmarter weinig aantrekkelijk ogende pand Lindeplein 7.

of nestplaatsen zijn volgens gegevens op [www.vogelatlas.nl](http://www.vogelatlas.nl) in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2015 nog elf andere broedvogelsoorten aangetroffen. Dit betreft de volgende soorten: Boerenwaluw, Boomvalk, Bosuil, Grote gele kwikstaart, Havik, Huiswaluw, Kerkuil, Oehoe, Ransuil, Torenvalk en Wespandief. Van deze soorten zijn slechts Gierzwaluw, Huismus en Wespandief waargenomen in het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen, maar het betreffen geen waarnemingen die wijzen op de aanwezigheid van territoria of nesten.

Door de aanwezigheid van grazige begroeiing met verspreid staande struiken en de directe nabijheid van bebouwing lijkt het onderzoeksgebied, geschikt als (onderdeel van het) leefgebied voor diverse vogelsoorten, met name diverse algemene stad- en tuinvogels. Hier valt dan vooral te rekenen met een functionaliteit als foerageergebied voor in de omgeving huizende vogels, al kan de aanwezigheid van nesten in een van de wat grotere struiken in het gebied niet met zekerheid worden uitgesloten. Door het ontbreken van geschikte bomen of gebouwen zijn jaarrond beschermde vogelnesten niet in het onderzoeksgebied te verwachten. Maar met name het direct aangrenzend gelegen pand Lindeplein 5 lijkt geschikte nestlocaties te bezitten voor Gierzwaluw en Huismus. Voor zover deze nesten aan de zijde van het onderzoeksgebied, zouden ze nadelige effecten kunnen ondervinden van eventuele ontwikkelingen in het onderzoeksgebied

#### Conclusie:

Het onderzoeksgebied vormt een geschikt broedgebied voor een beperkt aantal algemene vogelsoorten. Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zijn niet als broedvogel in het gebied te verwachten, maar wel in het direct aangrenzend gelegen pand Lindeplein 5.

### **3.2.3 Amfibieën, reptielen, vissen**

#### **Amfibieën**

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFF is in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2023 de aanwezigheid van vijf wettelijk beschermde amfibieënsoorten vastgesteld. Dit betreft de volgende soorten: Alpenwatersalamander (263 waarnemingen; beschermd), Kamsalamander (14; streng beschermd), Poelkikker (14; beschermd), Rugstreeppad (282; streng beschermd) en Vinpootsalamander (248; beschermd). Geen van de waarnemingen heeft betrekking op het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen. Door het ontbreken van vochtige of natte biotopen en door de ligging binnen de bebouwde kom van Brunssum zijn Alpenwatersalamander, Kamsalamander, Poelkikker, Rugstreeppad, Vinpootsalamander of eventueel andere wettelijk beschermde amfibieënsoorten niet in het onderzoeksgebied te verwachten.

#### Conclusie:

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde amfibieënsoorten voor.

#### **Reptielen**

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFF is in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2023 de aanwezigheid van vijf wettelijk beschermde reptielensoorten vastgesteld. Dit betreft de volgende soorten: Gladde slang (54 waarnemingen; streng beschermd), Hazelworm (190 waarnemingen; beschermd, maar met gedeeltelijke provinciale vrijstelling), Levendbarende hagedis (606; beschermd, maar met gedeeltelijke provinciale vrijstelling), Ringslang (28; beschermd) en Zandhagedis (553; streng beschermd). Geen van deze waarnemingen heeft betrekking op het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen. Door het ontbreken van geschikt leefgebied en door de ligging binnen de bebouwing van Brunssum zijn Gladde slang,



Hazelworm, Levendbarende hagedis, Ringslag, Zandhagedis of eventueel andere wettelijk beschermde reptielensoorten niet in het onderzoeksgebied te verwachten.

Conclusie:

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde reptielensoorten voor.

**Vissen**

Door het ontbreken van open water komen in het onderzoeksgebied geen vissen voor.

Conclusie

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde vissoorten voor.

### **3.2.4 Dagvlinders, Libellen en overige ongewervelde diersoorten**

**Dagvlinders**

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFF is in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013–2023 de aanwezigheid van vier wettelijk beschermde dagvlindersoorten vastgesteld. Dit betreft de volgende soorten: Grote vos (15 waarnemingen), Grote weerschijnvlinder (4) en Kleine ijsvogelvlinder (1). Geen van deze waarnemingen heeft betrekking op het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen. Grote vos, Grote weerschijnvlinder en Kleine ijsvogelvlinder zijn door het ontbreken van geschikt leefgebied niet in het onderzoeksgebied te verwachten. De aanwezigheid van andere wettelijk beschermde dagvlindersoorten kan op grond van hun ecologie en verspreiding eveneens worden uitgesloten.

Conclusie:

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde dagvlindersoorten voor.

**Libellen**

Door het ontbreken van open water of vochtige biotopen is het onderzoeksgebied niet geschikt als leefgebied voor libellen. Een duurzame aanwezigheid van wettelijk beschermde libellensoorten in het onderzoeksgebied is daarom uitgesloten.

Conclusie

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde libellensoorten voor.

**Overige ongewervelden**

Van de ‘overige soortgroepen’ (haften, nachtvinders, kevers, kreeftachtigen, weekdieren) is volgens waarnemingsgegevens in de NDFF in de periode 2013–2023 één wettelijk beschermde soort vastgesteld in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen, namelijk het Vliegend hert (5 waarnemingen). Geen van deze waarnemingen heeft betrekking op het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen. Door het ontbreken van geschikt leefgebied is de soort niet in het onderzoeksgebied te verwachten. De aanwezigheid van andere wettelijk beschermde vertegenwoordigers van deze ‘overige soortgroepen’ in het onderzoeksgebied kan op grond van hun ecologie en verspreiding eveneens worden uitgesloten.

Conclusie:

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde vertegenwoordigers van de ‘overige soortgroepen’ voor.

### 3.3 Conclusies op basis van veld- en literatuuronderzoek

Aan de hand van de resultaten van het veldbezoek en de gegevens uit de geraadpleegde literatuur is een aantal conclusies getrokken aangaande het voorkomen van beschermde flora en fauna in het onderzoeksgebied.

1. Tijdens het veldbezoek zijn in het onderzoeksgebied geen bijzondere natuurwaarden aangetroffen.
2. Ten aanzien van wettelijk beschermde flora en fauna kan de aanwezigheid in het onderzoeksgebied van Gewone dwergvleermuis, een of enkele andere vleermuizen, Steemarter en een of enkele algemene broedvogelsoorten niet met zekerheid worden uitgesloten.
3. Wettelijk beschermde soorten mossen, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en 'overige soortgroepen' komen in het onderzoeksgebied niet voor. Jaarrond beschermde vogelnesten zijn in het onderzoeksgebied niet aanwezig.
4. Ten aanzien van gebouw bewonende vleermuizen en vogelsoorten, met name Gierzwaluw en Huismus, verdient de mogelijke aanwezigheid in het direct aangrenzend gelegen pand Lindeplein 5 aandacht.

De effecten van de voorgenomen ingreep op de (*mogelijk*) aanwezige (streng) beschermde diersoorten is nader besproken in hoofdstuk 4. Voor de overige soorten geldt slechts de algemene zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming (zie bijlage 1).

## 4 Globale effectbeoordeling i.r.t. de Wet natuurbescherming

Op basis van de conclusies uit hoofdstuk 3 kan worden gesteld, dat bij de voorgenomen ingreep slechts rekening gehouden dient te worden met de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten uit de soortgroepen zoogdieren en broedvogels. Voor deze soortgroepen is in dit hoofdstuk op globale wijze beschreven of de voorgenomen ingreep leidt tot overtreding van verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming.

### 4.1 Zoogdieren - vleermuizen

Op grond van de Wet natuurbescherming is het verboden om vleermuizen (streng beschermd) opzettelijk te verstoren (door het verwijderen van de geleiding op de vliegroute), te doden (door het slopen van bijvoorbeeld bebouwing met bewoonde vaste verblijfplaatsen) of de verblijfplaats te vernielen of te beschadigen (door het rooien van holtebomen, of het ondermijnen van de functionaliteit van een verblijfplaats door in te grijpen in essentiële delen van het leefgebied).

#### Vaste verblijfplaatsen

Doordat de nieuwbouw tegen de kopgevels van de aanpalende panden wordt aangebouwd zijn mogelijk vaste verblijfplaatsen van gebouw bewonende vleermuissoorten in het geding. Een pand met een hoog risico op aanwezigheid van verblijfplaatsen betreft Lindeplein nr5. Nader onderzoek naar aanwezigheid van verblijfplaatsen is daarom gewenst.

#### Foerageergebied en migratieroutes

Het onderzoeksgebied vormt mogelijk onderdeel van het foerageergebied van in de omgeving verblijvende vleermuizen. De nieuwbouw voorziet in daktuinen die in de toekomst als bescheiden foerageergebied kunnen functioneren. Het aan het Lindeplein grenzende Vijverpark vormt echter het dominante foerageergebied in de directe omgeving. Ook de ruimere omgeving biedt voldoende alternatieve foeragemogelijkheden. Van overtreding van verboden uit de Wet natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen is zodoende geen sprake.

Conclusie: De voorgenomen nieuwbouw leidt mogelijk tot het verdwijnen van verblijfplaatsen van gebouw bewonende vleermuissoorten. Nader onderzoek is noodzakelijk om overtreding van verboden uit de Wet natuurbescherming uit te kunnen sluiten.

### 4.2 Zoogdieren –Steenmarter

Op grond van de Wet natuurbescherming is het verboden om Steenmarters (beschermd) opzettelijk te doden of te vangen of vaste voortplanting- en rustplaatsen van de soort te vernielen of te beschadigen (door het slopen van het gebouw, of het ondermijnen van de functionaliteit van een verblijfplaats door in te grijpen in essentiële delen van het leefgebied).

Conform de provinciale omgevingsverordening bestaat voor Steenmarter met betrekking tot het vangen van exemplaren en het vernielen of beschadigen van rust- en voortplantingsplaatsen een vrijstelling. Deze vrijstelling geldt van 15 augustus tot en met februari.

Het onderzoeksgebied vormt mogelijk onderdeel van het foerageergebied van Steenmarters. Vaste verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen. Van essentieel leefgebied is geen sprake, gezien de omliggende robuuste groene tuinen en het Vijverpark. De voorgenomen herinrichting van het terrein van de Brikke Oave leidt daarom ten aanzien van Steenmarter niet tot overtreding van verboden uit de Wet natuurbescherming.

Conclusie: De voorgenomen herinrichting van het gebied leidt niet tot negatieve effecten op het voorkomen van Steenmarter.

#### 4.3 Vogels zonder jaarrond beschermd nest

Op grond van de Wet natuurbescherming is het verboden om vogels (alle inheemse soorten streng beschermd) opzettelijk te doden of te vangen (door het rooien van een nestboom in het broedseizoen), nesten of eieren te vernielen of te beschadigen (door het rooien van de betreffende boom, of het ondermijnen van de functionaliteit van de nesten door het broeden te verstoren met werkzaamheden in de directe omgeving), of vogels opzettelijk te verstoren (door een ingreep te doen die het leefgebied verstoort, aantast of ongeschikt maakt). Dit laatste geldt overigens niet, indien de gunstige staat van instandhouding van de populatie er niet onder te lijden heeft.

Veruit de meeste vogelsoorten bouwen jaarlijks een nieuw nest. Daarom is van verstoring of vernieling alleen sprake gedurende het broedseizoen, als het nest daadwerkelijk in gebruik is. Het bebouwen van het terrein van de Brikke Oave zal, gezien de beperkte functionaliteit als nestlocatie, geen negatieve effecten opleveren voor de gunstige staat van instandhouding van de vogelstand ter plekke, mits rekening wordt gehouden met het broedseizoen.

Gezien de nabijheid van het Vijverpark en groene villatuinen rondom het onderzoeksgebied leidt de voorgenomen ingreep niet tot het verlies van essentieel leefgebied voor de stedelijke broedvogelpopulatie.

Conclusie: Door rekening te houden met het broedseizoen kan overtreding van verboden uit de Wet natuurbescherming worden voorkomen.

#### 4.4 Vogels met jaarrond beschermd nest

Op grond van de Wet natuurbescherming is het verboden om vogels (alle inheemse soorten streng beschermd) opzettelijk te doden of te vangen (door het rooien van een nestboom in het broedseizoen), nesten of eieren te vernielen of te beschadigen (door het rooien van de betreffende boom, of het ondermijnen van de functionaliteit van de nesten door het broeden te verstoren met werkzaamheden in de directe omgeving), of vogels opzettelijk te verstoren (door een ingreep te doen die het leefgebied verstoort, aantast of ongeschikt maakt). Dit laatste geldt overigens niet, indien de gunstige staat van instandhouding van de populatie er niet onder te lijden heeft.

Van een aantal soorten vogels is het nest jaarrond beschermd. Van de aanpalende gevels is het pannendak van Lindeplein 5 geschikt als nestlocatie voor Huismus en/ of Gierzwaluw. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van nestlocaties is daarom nodig om te kunnen bepalen of verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming in het geding zijn.

Gezien de nabijheid van het Vijverpark en groene villatuinen rondom het onderzoeksgebied leidt de voorgenomen ingreep niet tot het verlies van essentieel leefgebied voor de stedelijke broedvogelpopulatie.

Conclusie: Nader onderzoek naar nestlocaties van Huismus en Gierzwaluw is nodig om overtreding van verboden uit de Wet natuurbescherming uit te kunnen sluiten.

## 5 Maatregelen, vervolgtraject en conclusie

Voor een aantal in hoofdstuk 4 behandelde soorten en soortgroepen zijn maatregelen nodig om te kunnen voldoen aan de algemene zorgplicht uit de Wet natuurbescherming (zie bijlage 1). De omvang van de te nemen maatregelen en het ermee samenhangende vervolgtraject zijn van belang bij de afweging van de keuze voor natuurbehoud of uitvoering voorgenomen ingreep. In onderstaande paragrafen zijn allereerst de te nemen maatregelen per soortgroep voorgesteld. Vervolgens is toegelicht hoe het vervolgtraject eruit ziet. Als laatste is de voorgenomen ingreep afgezet tegen de complexiteit van het vervolgtraject en zijn conclusies getrokken ten aanzien van de haalbaarheid en de realiteit van de voorgenomen ingreep als het gaat om de te beschermen natuurwaarden in het onderzoeksgebied.

### 5.1 Maatregelen en vervolgtraject

#### Zoogdieren - vleermuizen

- Nader onderzoek naar gebouw bewonende vleermuizen moet duidelijkheid geven over de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen in de aangrenzende panden. *Dit onderzoek is reeds opgestart.*
- Vleermuisonderzoek vindt verspreid over meerdere rondes plaats in de periode mei tot en met oktober.
- Blijkt uit het vleermuisonderzoek dat geen vaste verblijfplaatsen aanwezig zijn, dan is voor vleermuizen slechts de algemene zorgplicht van toepassing.
- Zijn wel vaste verblijfplaatsen aanwezig, dan is op basis van het bouwplan na te gaan hoe daarmee omgegaan kan worden met behoud van de bestaande verblijfplaats. Is dit laatste niet mogelijk, dan dienen specifieke maatregelen getroffen te worden om de verblijfplaats te compenseren. In beide gevallen is een ontheffing Wet natuurbescherming noodzakelijk.
- Voorgaand punt kan leiden tot bescheiden bouwtechnische aanpassingen in het bouwplan en een iets aangepaste bouwplanning. Daarnaast kan het treffen van tijdelijke voorzieningen voor de aangetroffen vleermuizen noodzakelijk zijn. Een en ander is te bepalen door een ecologisch deskundige. Ook kan ecologische begeleiding noodzakelijk zijn bij ontmoediging van het gebruik van de bestaande verblijfplaats.

#### Vogels zonder jaarrond beschermde nesten

- De opschoonwerkzaamheden van het terrein dienen buiten het broedseizoen uitgevoerd te worden, globaal dus buiten de periode tussen 15 maart en 15 juli.
- Afhankelijk van het weer kunnen in het vroege voorjaar en de zomer al of nog vogelsoorten tot broeden komen. In deze periode is het wenselijk om uiterlijk twee weken voor de werkzaamheden een ecologische schouw uit te voeren naar de aanwezigheid van broedgevallen. Worden broedgevallen aangetroffen, dan dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot de jongen zijn uitgevlogen.

#### Vogels met jaarrond beschermd nest

- Nader onderzoek naar aanwezigheid van Huismus en Gierzwaluw dient uit te wijzen of jaarrond beschermde nesten in het geding zijn bij de voorgenomen nieuwbouw.
- Onderzoek naar Huismus vindt plaats in de periode maart-juni en onderzoek naar Gierzwaluw vindt plaats in de periode juni-juli.
- Blijkt uit dit onderzoek dat geen nestlocaties aanwezig zijn, vogelsoorten met jaarrond beschermd nest slechts de algemene zorgplicht van toepassing.
- Zijn wel nestlocaties aanwezig, dan is op basis van het bouwplan na te gaan hoe daarmee

omgegaan kan worden met behoud van de nestlocatie(s). Is dit laatste niet mogelijk, dan dienen specifieke maatregelen getroffen te worden om de nestlocatie(s) te compenseren. In beide gevallen is een ontheffing Wet natuurbescherming noodzakelijk.

- Voorgaand punt kan leiden tot bescheiden bouwtechnische aanpassingen in het bouwplan en een iets aangepaste bouwplanning. Daarnaast kan het treffen van tijdelijke voorzieningen voor de aangetroffen nesten noodzakelijk zijn. Een en ander is te bepalen door een ecologisch deskundige. Ook kan ecologische begeleiding noodzakelijk zijn bij ontmoediging van het gebruik van de bestaande nestlocaties.

## **5.2 Afweging realiseerbaarheid voorgenomen ingreep**

Op basis van de maatregelen en vervolgstappen uit voorgaande paragraaf kan het volgende geconcludeerd worden:

- De voorgenomen nieuwbouw kan doorgang vinden. Wel dient eerst uitsluitel te bestaan over de aanwezigheid van verblijfplaatsen van gebouw bewonende vleermuissoorten en de aanwezigheid van nestlocaties van Huismus en Gierzwaluw.
- De nieuwbouw biedt mogelijkheden om eventuele verblijfplaatsen/nestlocaties die in het geding zijn te mitigeren/compenseren.
- Is voorgaand punt van toepassing dan is een ontheffing Wet natuurbescherming noodzakelijk. Dit blokkeert de voorgenomen nieuwbouw niet, maar leidt hoogstens tot bescheiden aanpassingen.

## Literatuurlijst

Gedeputeerde Staten van Limburg, 2017. Beleidsregels ten behoeve van de passieve soortenbescherming onder de Wet natuurbescherming in Limburg. Provinciaal Blad nr. 5634.

Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée, 2008. Europese natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrictlijn. Tweede sterk herziene druk. KNNV Uitgeverij, Zeist.

[www.natuurgegevensprovincielimburg.nl](http://www.natuurgegevensprovincielimburg.nl) (verspreidingsgegevens vaatplanten en broedvogels; laatst geraadpleegd 23 maart 2023)

[www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul](http://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul) (verspreidingsgegevens flora en fauna; laatst geraadpleegd 23 maart 2023)

[www.vogelatlas.nl](http://www.vogelatlas.nl) (verspreidingsgegevens broedvogels met jaarrond beschermde nesten op uurhok basis; laatst geraadpleegd 23 maart 2023)

## **Bijlage 1: Wet natuurbescherming**

Per 1 januari 2017 heeft de Wet natuurbescherming de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet vervangen. Daarmee is een integraal en vereenvoudigd wettelijk kader voor het behoud van de biologische diversiteit en een duurzaam gebruik van bestanddelen daarvan gevormd, mede ter uitvoering van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en diverse verdragen inzake de biologische diversiteit en de bescherming van bedreigde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving.

De Wet natuurbescherming is gericht op:

- Het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden van de biologische diversiteit
- Het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies.

### **B1.1 De algemene zorgplicht**

De Wet natuurbescherming erkent de intrinsieke waarde van Natura2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Hiertoe is in de wet een algemene zorgplicht opgenomen (artikel 1.11). Deze zorgplicht houdt in dat handelingen die nadelig zijn, of waarvan eenieder redelijkerwijs kan vermoeden dat ze nadelig zijn, achterwege blijven, dan wel maatregelen worden getroffen om die gevolgen te voorkomen en voor zover dat niet mogelijk is die gevolgen zoveel mogelijk worden beperkt of ongedaan gemaakt.

### **B1.2 Bescherming Natura2000-gebieden**

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura2000-gebieden, de aanwijzing en begrenzing daarvan. Een aanwijzingsbesluit omvat in elk geval de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van leefgebieden voor vogelsoorten voor zover nodig ter uitvoering van de Europese Vogelrichtlijn en/of de natuurlijke habitats van soorten voor zover nodig ter uitvoering van de Europese Habitatrichtlijn. Gedeputeerde Staten stellen voor het betreffende gebied een beheerplan op waarin, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, de nodige instandhoudingsmaatregelen en de beoogde resultaten staan geformuleerd.

Het is verboden zonder vergunning van Gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van de soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstoringseffect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Dit geldt zowel voor initiatieven binnen de begrenzing van een Natura2000-gebied als voor initiatieven buiten een Natura2000-gebied maar met een externe werking in dat Natura2000-gebied.

Ten behoeve van de vergunningverlening dient initiatiefnemer een passende beoordeling uit te voeren van de gevolgen van het initiatief voor het Natura2000-gebied. Vergunning wordt slechts verleend indien de zekerheid is verkregen dat het initiatief de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.

Indien de vereiste zekerheid niet kan worden verkregen, dan kan vergunning worden verleend indien voldaan wordt aan elk van de volgende voorwaarden:



1. Er zijn geen alternatieven;
2. Het initiatief is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
3. De nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura2000 bewaard blijft.

Voor prioritaire habitattypen geldt in afwijking van punt 2 dat een project nodig is vanwege:

4. Argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijke gunstige effecten, of
5. Andere dwingende redenen van openbaar belang, na advies van de Europese Commissie.

### B1.3 Soortbescherming - soorten Europese Vogelrichtlijn

Op basis van de Wet natuurbescherming zijn alle van nature in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de Vogelrichtlijn van toepassing is streng beschermd. In de voorliggende rapportage zijn de betreffende soorten aangeduid als zijnde *streng beschermd*.

Het is verboden:

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

Gedeputeerde staten is bevoegd ontheffing te verlenen van de hiervoor benoemde verboden ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren. Daarbij dient voldaan te zijn aan de volgende voorwaarden:

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

## B1.4 Soortbescherming - soorten Europese Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop het verdrag betrekking heeft. De in deze richtlijnen benoemde soorten uit deze categorie zijn in deze rapportage aangeduid als zijnde *streng beschermd*.

*Nota bene: Een deel van de vogelsoorten valt als gevolg van de Europese richtlijnen en verdragen zowel onder de bescherming van artikel 3.1 als artikel 3.5 uit de Wet natuurbescherming.*

Het is verboden

- In het wild levende dieren van soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- Dieren opzettelijk te verstoren;
- Eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- De voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- Planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
- De soorten als bedoeld in het voorgaande punt en het eerste punt onder zich te hebben of te vervoeren, tenzij de bedoelde planten en dieren aantoonbaar zijn gefokt of gekweekt.

Gedeputeerde staten is bevoegd ontheffing te verlenen van de hiervoor benoemde verboden ten aanzien van planten en dieren van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren. Daarbij dient voldaan te zijn aan de volgende voorwaarden:

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

### B1.5 Soortbescherming - andere soorten

Naast de soorten die beschermd zijn op grond van de Europese Vogelrichtlijn en de Europese Habitatrichtlijn is op nationaal niveau een aanvullende lijst vastgesteld van diersoorten en plantensoorten die eveneens beschermd zijn op basis van de Wet natuurbescherming. In de voorliggende rapportage zijn de betreffende soorten aangeduid als zijnde *beschermd*.

In analogie van het beschermingsregime voor soorten uit de Europese Habitatrichtlijn is het verboden om:

- De betreffende diersoorten opzettelijk te doden of te vangen;
- Vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de betreffende diersoorten te beschadigen of te vernielen, of
- De betreffende plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

De eerste twee punten zijn niet van toepassing op Bosmuis, Huisspitsmuis en Veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen bevinden of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

In aanvulling op de ontheffingsgronden voor soorten uit de Habitatrichtlijn is Gedeputeerde staten voor de onder dit beschermingsregime vallende diersoorten en plantensoorten bevoegd om tevens op grond van onderstaande redenen ontheffing te verlenen:

- f. In het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- g. Ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraaftplaatsen;
- h. Ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
- i. Ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
- j. In het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- k. In het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer
- l. In het kader van bestendig beheer en onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of,
- m. In het algemeen belang.

### B1.6 Provinciale regelgeving - soortbescherming

In verband met de inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming per 1 januari 2017 heeft de provincie Limburg een wijziging doorgevoerd in de Omgevingsverordening Limburg 2014. Hierin zijn enerzijds de wijzigingen in de verwijzingen naar beschermingsniveaus en wetartikelen geregeld.

Anderzijds maakt de provincie gebruik van haar bevoegdheid om op basis van artikel 3.10 lid 2 van de Wet natuurbescherming voor het grondgebied van deze provincie een vrijstelling te verlenen van verboden uit artikel 3.10. Het betreft de verboden uit artikel 3.10 lid 1 over het vangen van door de provincie aangewezen soorten en het vernielen of opzettelijk beschadigen van hun vaste verblijfplaatsen of rustplaatsen.

Het vangen is slechts toegestaan wanneer het niet redelijkerwijs mogelijk is om de dieren te verdrijven van de locatie waar de werkzaamheden plaatsvinden. Dit vangen dient plaats te vinden met de in de omgevingsverordening voorgeschreven middelen.

De hier genoemde vrijstelling is slechts van toepassing op de belangen f, j, k en l uit voorgaande paragraaf B1.5.

## Bijlage 8      Nader onderzoek gebouwbewonende diersoorten

plan: Nader onderzoek gebouw bewonende diersoorten voor:  
**Terrein vml Brikke Oave, Brunssum**

opdrachtgever: Gemeente Brunssum

datum: 9 november 2023

projectnummer: NL BR-22.06.02/03

*bureau* **VERBEEK**  
landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp

---

**Terrein vml Brikke Oave, Brunssum**

**Nader onderzoek gebouw bewonende diersoorten**

**projectnummer: NL BR-22.06.02/03**

**bureau VERBEEK**  
landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp  
*lid van Netwerk Groene Bureaus*

**ir. M.A. Blaas**  
adviseur ecologie  
projectleider

**ir. R.J.H. Snijders**  
ecoloog

**drs. G.M.T. Peeters**  
bioloog

**Maastricht, 9 november 2023**

---

## Inhoudsopgave

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Inhoudsopgave                                            | 3  |
| 1 Inleiding                                              | 4  |
| 1.1 Aanleiding en doelstelling                           | 4  |
| 1.2 Opzet van de rapportage                              | 5  |
| 1.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied                | 5  |
| 2 Methode                                                | 6  |
| 2.1 Vleermuizen                                          | 6  |
| 2.2 Vogelonderzoek                                       | 7  |
| 3 Resultaten                                             | 9  |
| 3.1 Vleermuisonderzoek                                   | 9  |
| 3.2 Gierzwaluwonderzoek                                  | 10 |
| 3.3 Huismuisonderzoek                                    | 10 |
| 4 Conclusies nader onderzoek                             | 12 |
| 4.1 Conclusies vleermuisonderzoek                        | 12 |
| 4.2 Conclusies vogelonderzoek                            | 13 |
| 4.3 Eindconclusie                                        | 13 |
| Literatuurlijst                                          | 14 |
| Bijlage 1: Detailverslagen vleermuisonderzoek            | 15 |
| Bijlage 2: Detailweergave aangetroffen vleermuisverblijf | 16 |

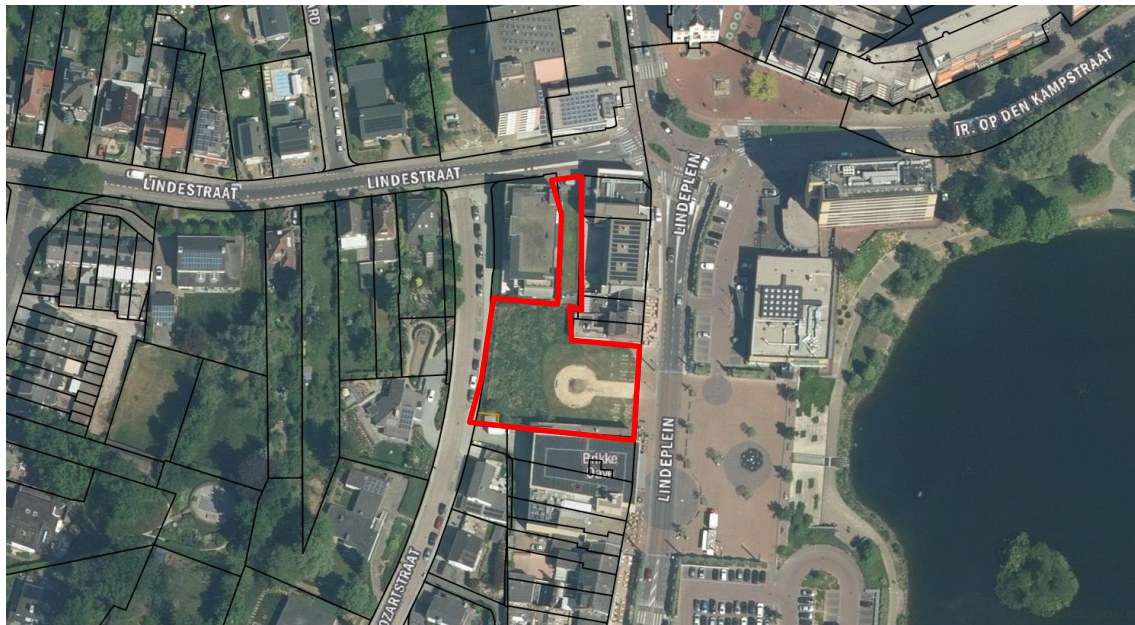


# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

### Aanleiding

De gemeente Brunssum is voornemens om de bouw van een appartementencomplex mogelijk te maken op de locatie waar voorheen de Brikke Oave stond. Uit het verkennend natuurwaardenonderzoek (bureau VERBEEK, 2023) was naar voren gekomen dat als gevolg van het invullen van het gat tussen de omliggende bebouwing mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen en nestlocatie van Huismus in het geding zijn in deze direct aanpalende bebouwing. Daarom heeft bureau VERBEEK in opdracht van gemeente Brunssum een nader natuurwaardenonderzoek uitgevoerd. Voorliggende rapportage is daarvan het resultaat. Het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (rood omlijnd) gelegen tussen het Lindeplein en de Mozartstraat in Brunssum (bron kaart: limburg.nl).

### Doelstelling

Voorliggend onderzoeksrapport heeft tot doel invulling te geven aan de vanuit wetgeving gestelde verplichting onderzoek te verrichten naar de mogelijke aanwezigheid van (streng) beschermde soorten.

Het onderzoek heeft tot doel invulling te geven aan de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke beschermde natuurwaarden zijn (mogelijk) aanwezig in of in de directe nabijheid van de planlocatie?
2. Welke (mogelijke) functie(s) heeft het onderzoeksgebied en de directe omgeving voor de beschermde natuurwaarden (essentiële leefgebieden en habitats)?

## 1.2 Opzet van de rapportage

In navolgende paragraaf wordt allereerst ingegaan op de huidige verschijningsvorm van het onderzoeksgebied. Hoofdstuk 2 “Methode” beschrijft de ten behoeve van dit onderzoek aangewende onderzoeksmethodiek. In hoofdstuk 3 “Resultaten” zijn de samengevatte bevindingen van de inventarisatierondes voor vleermuizen en gebouw bewonende vogelsoorten weergegeven. Hoofdstuk 4 “Conclusies nader onderzoek” beschrijft de functies van het onderzoeksgebied voor de waargenomen (streng) beschermde soorten.

## 1.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied betreft een braakliggend terrein binnen de bebouwing van Brunssum. Het oostelijk deel van het gebied is begroeid door een korte grazige vegetatie met daarin een half-verhard wandelpad en een drietal zitbanken. Het westelijk deel van het gebied is deels op een talud gelegen en begroeid met een ruige grazige begroeiing met verspreid staande struiken. Een smalle strook tussen de aan de noordzijde van het onderzoeksgebied aanwezige bebouwing die eveneens tot het onderzoeksgebied behoort heeft een korte grazige begroeiing. Een klein hoekje met enkele afvalcontainers is betegeld.

Het onderzoeksgebied is geheel gelegen direct binnen de bebouwde kom van Brunssum. Hier ligt het als het ware ingeklemd tussen het Lindeplein in het oosten en de Mozartstraat in het westen, waarbij een smalle uitloper in noordelijke richting reikt tot aan de Lindestraat. Aan de noord- en zuidzijde wordt de onderzoekslocatie begrensd door bestaande bebouwing.

## 2 Methode

### 2.1 Vleermuizen

#### 2.1.1 Te verwachten soorten en gebiedsfuncties

##### **Te verwachten vleermuissoorten**

Uit het verkennend natuurwaardenonderzoek komt naar voren dat zich binnen het projectgebied geen voor vleermuizen geschikte boomholten bevinden (Bureau VERBEEK, 2023). De aanwezigheid van verblijfplaatsen van boom-bewonende vleermuizen binnen het projectgebied kan daarom worden uitgesloten.

Het projectgebied zelf is onbebouwd. Echter bieden de gevels van de aanpalende panden potenties als verblijfplaats voor gebouw-bewonende vleermuissoorten (bureau VERBEEK, 2023). Als gevolg van de voorgenomen herontwikkeling van het projectgebied kunnen mogelijk negatieve effecten optreden op eventuele verblijfplaatsen van vleermuizen in de aanpalende panden. In de geveldelen van de aanpalende bebouwing zijn mogelijk interne ruimten aanwezig die geschikt zijn als verblijfplaats voor gebouw-bewonende vleermuissoorten. Het betreft spleetvormige ruimten in bijvoorbeeld spouwmuren, dakconstructie en gevelbetimmeringen. Deze ruimten zijn voor vleermuizen toegankelijk via openingen in de buitenmuur en spleten en kieren langs bijvoorbeeld de dakrand, kantpannen, boeiboorden, raamkozijnen etc.

Op grond van de aard van de aanwezige interne ruimten (nauw/spleetvormig), in combinatie met de verdere bouwtechnische kenmerken van de bebouwing (hoogte, gebruikte materialen, platte dakconstructie), alsmede de aanwezige biotoop (sterk verstedelijkt gebied), en het bekende voorkomen van vleermuissoorten in de omgeving (Huizenga *et al.*, 2010, NDFF, 2023\*) wordt verwacht dat het plangebied vooral potentie biedt voor de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger. Voorliggend onderzoek richt zich daarom (primair) op deze soorten.

*\* Ten behoeve van de planning van het onderzoek is de NDFF-database geraadpleegd op 19-01-2023. Uit deze raadpleging bleek dat over een periode van 5 jaren enkel waarnemingen bekend zijn van de Gewone dwergvleermuis in een straal van circa 1000 meter rond de projectlocatie.*

##### **Te verwachten gebiedsfuncties**

De voor vleermuizen toegankelijke interne ruimten in de spouwmuren en/of in de dakconstructies bieden een voldoende temperatuurbuffer om te kunnen fungeren als kraam- en (massa) winterverblijven voor vleermuizen. Daarnaast zijn de toegankelijke ruimten achter (dak) betimmeringen aan de buitengevels geschikt als zomer- en paarverblijf voor vleermuizen.

De binnen het projectgebied aanwezige opgaande structuren (bebouwing/vegetatie) kunnen daarnaast fungeren als geleiding voor vliegroutes van vleermuizen. De aanwezige opgaande vegetatie kan bovendien fungeren als foeragegebied voor vleermuizen.

#### 2.1.2 Methodiek vleermuisonderzoek

Middels zes onderzoekronden in de periode 15 mei – 1 oktober 2023 is de planlocatie geïnventariseerd op gebruik door vleermuizen. Tijdens de onderzoekronden heeft Ruud Sniijders de soorten, de aantallen en het gedrag bepaald van de vleermuizen die binnen het plangebied voorkomen, of hiervan gebruik maken. Zodoende zijn de binnen het plangebied aanwezige gebiedsfuncties voor vleermuizen in kaart gebracht. De genoemde periode is geschikt voor het

uitvoeren van onderzoek naar de binnen het plangebied te verwachten soort/functiecombinaties: Zie tabel 1 voor een overzicht van bezoekdata, en de weersomstandigheden tijdens de veldbezoeken.

Voor de auditieve waarneming en herkenning van vleermuizen in het veld is gebruik gemaakt van een heterodyne bat-detector (type; Petterson D100). Voor visuele waarneming van vleermuizen in het veld is daarnaast gebruik gemaakt van een infrarood/warmtebeeldkijker (type; Pulsar Helion XP 28). Met behulp van deze infraroodkijker zijn vleermuizen, ook bij volledige duisternis, tot op een afstand van ten minste 80 meter zeer goed visueel waarneembaar. Dankzij de inzet van een nachtkijker kan daarom snel een veel groter gebied worden gescand op aanwezigheid/activiteit van vleermuizen dan mogelijk is o.b.v. (enkel) auditieve waarneming met een bat-detector. Bovendien kan indicatief gedrag, zoals bijvoorbeeld baltsgedrag, zwermgedrag, de exacte locatie van in/uitvliegopeningen van verblijfplaatsen en de aantallen dieren vele malen beter worden vastgesteld. Tot slot kunnen vleermuissoorten welke o.b.v. van geluid moeilijk waarneembaar zijn d.m.v. een bat-detector d.m.v. een warmtebeeldkijker wel duidelijk worden waargenomen (bijvoorbeeld de Gewone en Grijze grootoorvleermuis, welke gebruik maken van een fluistersonar). Dankzij de inzet van een warmtebeeldkijker wordt daarom zowel het bereik als de effectiviteit van het onderzoek aanzienlijk vergroot.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de geldende voorschriften voor onderzoek naar de te verwachten vleermuissoorten en gebiedsfuncties. Deze voorschriften zijn opgenomen in het actuele vleermuisprotocol 2021 (Netwerk Groene Bureaus et al., 2021).

| Datum      | Tijdstip    | Temp (°C) | Bewolking         | Neerslag | Wind (Bft) | Opmerking |
|------------|-------------|-----------|-------------------|----------|------------|-----------|
| 18-05-2023 | 21:23-23:23 | 15        | Helder            | Droog    | 0-1        |           |
| 25-05-2023 | 03:34-05:34 | 9,5       | Helder            | Droog    | 0-1        |           |
| 08-06-2023 | 21:47-23:47 | 24,5      | Helder            | Droog    | 1          |           |
| 15-08-2023 | 00:00-02:00 | 23        | Wisselend bewolkt | Droog    | 0-1        |           |
| 30-08-2023 | 00:00-02:00 | 14        | Bewolkt           | Droog    | 1          |           |
| 11-09-2023 | 05:05-07:05 | 20        | Helder            | Droog    | 1          |           |

Tabel 1: Bezoekdata vleermuisonderzoek en condities tijdens de veldbezoeken.

## 2.2 Vogelonderzoek

### 2.2.1 Gierzwaluw

In de periode 15 mei – 15 juli is het onderzoeksgebied tijdens drie avondbezoeken onderzocht op de aanwezigheid van Gierzwaluwen. Bezoekdata waren 22 mei, 9 juni en 13 juli; alle veldbezoeken vonden plaats tussen één uur voor zonsondergang en circa tien minuten na zonsondergang.

Tijdens de veldbezoeken is het voorkomen van Gierzwaluwen in het onderzoeksgebied in kaart gebracht met behulp van een verrekijker. Hierbij werden de te onderzoeken panden eerst rustig lopend vanaf de straatkant geobserveerd, en vervolgens tot het einde van het veldbezoek vanaf een centraal in het onderzoeksgebied gelegen punt. Indien Gierzwaluwen werden waargenomen is getracht te achterhalen of ze affiniteit vertoonden met bebouwing in het onderzoeksgebied en zo ja, of er sprake was of kon zijn van een nestlocatie. De onderzoeksomstandigheden zijn weergegeven in tabel 2.

| Datum        | Tijdstip      | Temperatuur (°C) | Wind (Bft) | Bewolking         | Neerslag |
|--------------|---------------|------------------|------------|-------------------|----------|
| 22 mei 2023  | 21.05 – 21.45 | 18               | 2          | helder            | droog    |
| 9 juni 2023  | 21.00 – 22.00 | 25               | 1          | helder            | droog    |
| 13 juli 2023 | 20.45 – 22.00 | 19               | 2          | wisselend bewolkt | droog    |

Tabel 2: Datum, tijdstip en weersomstandigheden tijdens het Gierzwaluw-onderzoek.

De gehanteerde onderzoeksopzet voldoet aan de geldende voorschriften voor de inventarisatie van broedparen van de Gierzwaluw zoals gesteld in het *Kennisdocument Gierzwaluw, versie 1.0<sup>1</sup>*.

### 2.2.2 Huismus

In de periode 1 mei – 15 juni is het onderzoeksgebied tijdens drie veldbezoeken onderzocht op de aanwezigheid van Huismussen. Bezoekdata waren 8 mei, 22 mei en 9 juni; alle veldbezoeken vonden plaats tussen twee en vier uur na zonsopkomst.

Tijdens de veldbezoeken is het voorkomen van Huismussen in het onderzoeksgebied onderzocht behulp van een verrekijker. Hierbij werden de te onderzoeken panden eerst rustig lopend vanaf de straatkant geobserveerd, en vervolgens tot het einde van het veldbezoek vanaf een centraal in het onderzoeksgebied gelegen punt. Tijdens het onderzoek is met name aandacht besteed aan Huismussen die zich in de directe omgeving van de gebouwen ophielden. Indien Huismussen werden waargenomen is middels directe observatie geprobeerd de nestellocatie te achterhalen. De onderzoeksomstandigheden zijn weergegeven in tabel 3 (zie volgende bladzijde).

De gehanteerde onderzoeksopzet voldoet aan de geldende voorschriften voor de inventarisatie van nesten van de Huismus zoals gesteld in het *Kennisdocument Huismus, versie 2.1<sup>2</sup>*.

| Datum       | Tijdstip    | Temperatuur (°C) | Wind (Bft) | Bewolking | Neerslag |
|-------------|-------------|------------------|------------|-----------|----------|
| 8 mei 2023  | 8.00 – 8.55 | 16               | 1          | bewolkt   | droog    |
| 22 mei 2023 | 8.10 – 9.00 | 16               | 2          | bewolkt   | droog    |
| 9 juni 2023 | 7.20 – 8.20 | 19               | 1          | helder    | droog    |

Tabel 3: Datum, tijdstip en weersomstandigheden tijdens het Huismus-onderzoek.

<sup>1</sup> Bij12, 2017.

<sup>2</sup> Bij12, 2023.

## 3 Resultaten

### 3.1 Vleermuisonderzoek

#### Verblijfplaatsen

Tijdens het onderzoek in de ochtend van 11 september is in de noordgevel van het aangrenzende gebouw van de (nieuwe) Brikke Oave een zwermende, en vervolgens invliegende Gewone dwergvleermuis waargenomen (locatie F; zie figuur 2). Als invliegopening fungeert een opening in de buitenmuur, vlak onder de dakrand (zie bijlage 2 voor een detailweergave van de invliegopening). Aangezien deze verblijfplaats is vastgesteld in de paarperiode van de Gewone dwergvleermuis, en gelet op de aanwezigheid van een paarterritorium in de directe omgeving van deze verblijfplaats (locatie E, zie tevens bij paarterritoria), kan worden aangenomen dat het hier gaat om een paarverblijf van de Gewone dwergvleermuis. Indien een (paar)verblijf tot in de nazomer gebruikt wordt vormt dit eveneens een indicatie voor de mogelijke functie van deze locatie als (klein) winterverblijf. Op grond van bovenstaande dient voor verblijfplaats op locatie F daarom tevens te worden gerekend met een mede-functie als klein winterverblijf.

#### Vliegroutes

Tijdens de onderzoeken op 25 mei, 8 juni, 18 augustus en 11 september zijn binnen het projectgebied hoge aantallen passerende Gewone dwergvleermuizen waargenomen die een vaste route volgden. De aantallen passerende dieren varieerde hierbij tussen de 9 en 15. De waargenomen vliegbewegingen waren van oost naar west en van west naar oost.

Op grond van deze herhaaldelijke waarnemingen van hoge aantallen passerende dieren kan worden aangenomen dat de projectlocatie onderdeel vormt van een vaste vliegroute van de Gewone dwergvleermuis. Het verloop van deze vliegroute is (indicatief) weergegeven in figuur 2. Gelet op de oriëntatie van de vliegbewegingen is het aannemelijk dat deze vliegroute een verbinding vormt tussen de foerageerlocaties in het Vijverpark (gelegen op circa 70 meter oostelijk van het projectgebied), en westelijk van het projectgebied gelegen verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis.

*N.b.: Tijdens het onderzoek op 15 augustus is ook een enkele passerende Laatvlieger waargenomen op locatie A. Aangezien het hier ging om een enkel passerend individu is echter geen sprake van een vaste vliegroute van de Laatvlieger.*

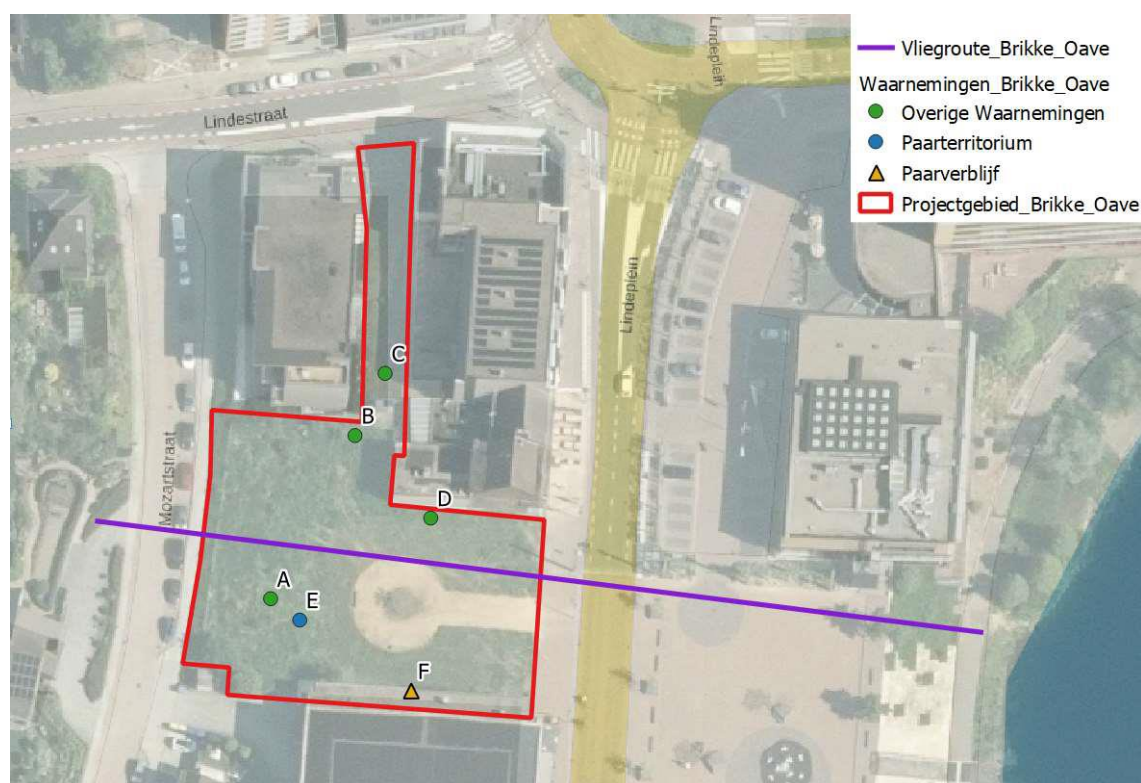
#### Foerageergebieden

Tijdens de onderzoeken zijn binnen het projectgebied foeragerende Gewone dwergvleermuizen waargenomen op locaties B, C en D (zie figuur 2). De waargenomen dieren foerageerde tussen de aanwezige opgaande begroeiing en langs de bebouwing. Uit deze waarnemingen blijkt dat delen van het projectgebied fungeren als foerageergebied voor vleermuizen.

#### Paarterritoria

Tijdens het onderzoek op 30 augustus is nabij locatie E langdurig een territoriaal roepende Gewone dwergvleermuis waargenomen. Rond deze locatie bevindt zich een paarterritorium van deze mannelijke Gewone dwergvleermuis.





Figuur 2: Locaties van de waarnemingen tijdens het vleermuisonderzoek.

### 3.2 Gierzwaluwonderzoek

Tijdens de veldbezoeken op 9 juni en op 13 juli zijn enkele malen hoog overvliegende Gierzwaluwen waargenomen. Geen enkele maal zijn laag overvliegende of langs de gebouwen vliegende Gierzwaluwen waargenomen. Tijdens het veldbezoek op 22 mei zijn, ondanks goede weersomstandigheden, in het geheel geen Gierzwaluwen waargenomen.

Er zijn tijdens het onderzoek geen in- of uitvliegende Gierzwaluwen waargenomen. Omdat het onderzoek is uitgevoerd conform de geldende voorschriften voor de inventarisatie van broedparen van de Gierzwaluw zoals gesteld in het *Kennisdocument Gierzwaluw*, kan op grond deze bevindingen de aanwezigheid van broedende Gierzwaluwen in het onderzoeksgebied worden uitgesloten.

#### Conclusie

Nesten van de Gierzwaluw zijn in het onderzoeksgebied niet aanwezig.

### 3.3 Huismusonderzoek

Tijdens het veldbezoek op 22 mei is twee maal kortstondig een Huismus waargenomen op het aangrenzend gelegen terras aan het Lindeplein. Tijdens het veldbezoek op 9 juni werden op hetzelfde terras twee voedselzoekende Huismussen waargenomen; na korte tijd verdwenen deze vogels in zuidoostelijke richting. Tijdens het veldbezoek op 8 mei zijn geen Huismussen waargenomen.

Er zijn tijdens het onderzoek geen aanwijzingen gekregen voor de aanwezigheid van nesten van de Huismus in het onderzoeksgebied. Omdat het onderzoek is uitgevoerd conform de geldende voorschriften voor de inventarisatie van nesten van de Huismus zoals gesteld in het *Kennisdocument Huismus*, kan op grond deze bevindingen de aanwezigheid van nesten van de Huismus in het onderzoeksgebied worden uitgesloten. De op 22 mei en op 9 juni waargenomen Huismussen betreffen naar verwachting broedvogels uit nabijgelegen woonwijken; de waarnemingen wijzen op een (beperkte) functionaliteit van het onderzoeksgebied, of in elk geval het terras aan het Lindeplein, als voedselgebied voor deze vogels.

#### Conclusie

Nesten van de Huismus zijn in het onderzoeksgebied niet aanwezig. Wel moet in het onderzoeksgebied worden gerekend met een beperkte functionaliteit als foerageergebied voor in de omgeving huizende Huismussen.



## 4 Conclusies nader onderzoek

### 4.1 Conclusies vleermuisonderzoek

#### **Verblijfplaatsen**

Binnen het projectgebied is een paar/winterverblijfplaats van een solitaire Gewone dwergvleermuis aangetroffen op locatie F (zie figuur 2, zie tevens bijlage 2 voor een detailweergave van de invliegopening).

Als gevolg van de voorgenomen ingreep (bebouwing van het projectgebied tegen aanpalende geveldelen) zal de aangetroffen zomerverblijfplaats van de Gewone dwergvleermuis mogelijk verdwijnen of verstoord worden. Indien geen passende maatregelen worden genomen zal de voorgenomen ingreep daarom een negatief effecten teweeg brengen op de Gewone dwergvleermuis, zoals bijvoorbeeld het doden of verwonden van dieren en het verstoren of vernielen van voortplantings- of verblijfplaatsen. De ingreep leidt daarmee tot overtreding van verbodsbepalingen binnen de Wet natuurbescherming.

#### **Vliegroutes**

Door het projectgebied loopt een vaste vliegroute van de Gewone dwergvleermuis. Deze vliegroute loopt van oost naar west en vormt naar verwachting een verbinding tussen foerageerlocaties binnen het Vijverpark en westelijk gelegen verblijfplaatsen binnen de bebouwde kom van Brunssum.

De geveldelen van de aan het projectgebied grenzende panden fungeren als geleidend element binnen deze vliegroute. Het is mogelijk dat deze geleidende functie wordt aangetast of verloren gaat als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling binnen het projectgebied. De directe omgeving van het projectgebied voorziet echter in ruim voldoende alternatieve geleidende structuren die een eventuele functie als vliegroute kunnen overnemen, mocht de geleidende functie binnen het projectgebied geheel of gedeeltelijk verloren gaan. Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het projectgebied in het verleden reeds bebouwd is geweest. In de tijden dat het projectgebied nog bebouwd was heeft deze vliegroute eveneens een ander verloop gekend. Op grond hiervan kan redelijkerwijs worden aangenomen dat de vleermuizen zich ook weer aan de nieuwe situatie kunnen aanpassen, en eenvoudig een alternatieve route kunnen vinden.

Gelet op vorenstaande zal de binnen het projectgebied aanwezige vliegroute geen essentiële functie vervullen voor in de omgeving aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen. Een eventueel verlies of achteruitgang van de geleidende functie binnen het projectgebied zal daarom geen nadelige invloed hebben op de vleermuispopulatie(s) binnen en in de omgeving van het plangebied. Vanuit de natuurwet- en regelgeving zijn daarom geen verdere acties nodig t.a.v. vliegroutes voor vleermuizen.

#### **Foerageerlocaties**

Tijdens de onderzoeken zijn binnen het projectgebied kleine aantallen foeragerende Gewone dwergvleermuizen waargenomen. Op grond van deze waarnemingen kan worden aangenomen dat het projectgebied slechts een beperkte functie heeft als foerageergebied voor de Gewone dwergvleermuis. Essentiële foerageerlocaties zijn niet aanwezig binnen het projectgebied.

De omgeving van het projectgebied voorziet bovendien in ruim voldoende alternatieve foerageermogelijkheden die deze functie kunnen opvangen, mochten de foerageermogelijkheden binnen het projectgebied (tijdelijk) verdwijnen. Een (tijdelijke) achteruitgang van de

foerageermogelijkheden binnen het projectgebied zal daarom geen nadelige invloed hebben op in de omgeving aanwezige vleermuispopulaties. Vanuit de natuurwet- en regelgeving zijn daarom geen verdere acties nodig t.a.v. foerageerlocaties voor vleermuizen.

## **4.2 Conclusies vogelonderzoek**

1. Nesten van de Gierzwaluw zijn in het onderzoeksgebied niet aanwezig.
2. Nesten van de Huismus zijn in het onderzoeksgebied niet aanwezig
3. In het onderzoeksgebied moet worden gerekend met een beperkte functionaliteit als foerageergebied voor in de omgeving huizende Huismussen.

Mede gezien de nabijheid van het Vijverpark geldt ten aanzien van de aanwezige algemene vogelpopulatie (zonder jaarrond beschermd nest) dat alleen rekening gehouden dient te worden met het broedseizoen. Dat wil zeggen dat het bouwrijp maken buiten het broedseizoen uitgevoerd wordt dan wel minimaal buiten het broedseizoen start (opschoonwerkzaamheden). Vogels hebben zo zelf de keuze of ze al dan niet op het werkterrein gaan broeden. Door dit uitgangspunt te hanteren kan ten aanzien van vogels worden voldaan aan de zorgplicht uit de Wet natuurbescherming.

## **4.3 Eindconclusie**

Gelet op de negatieve effecten die als gevolg van het project kunnen optreden t.a.v. de aangetroffen paar/winterverblijfplaats van de Gewone dwergvleermuis, dient voor de uitvoering van de werkzaamheden een ontheffing te worden verkregen in het kader van de Wet natuurbescherming. Onderdeel van deze ontheffing vormt een ecologisch werkprotocol waarin een geschikte set van maatregelen wordt uitgewerkt die de te verwachten effecten op vleermuizen binnen het plangebied zullen mitigeren.

Algemeen geldt dat de werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden buiten het broedseizoen dan wel minimaal opgestart dienen te worden buiten het broedseizoen (opschoonwerkzaamheden), zodat wordt voldaan aan de zorgplicht ten aanzien van vogels.

## Literatuurlijst

Blaas, M.A., R.J.H. Snijders & G.M.T. Peeters, 2016. Nader onderzoek vleermuizen, Eekhoorn en roofvogels voor: Vijverpark Brunssum. Bureau VERBEEK landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp, Gulpen.

Blaas, M.A. & G.M.T. Peeters, 2023. Verkennd natuurwaardenonderzoek voor: Terrein voormalige Brikke Oave, Brunssum. Bureau VERBEEK landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp, Maastricht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Gierzwaluw *Apus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2023. Kennisdocument Huismus *Passer domesticus*, versie 2.1, februari 2023. BIJ12, Utrecht.

Huizenga, C.E., Akkermans, R.W., Buys, J.C., van der Coelen, J., Morelissen, H., Verheggen, L.S.G.M., 2010. Zoogdieren van Limburg, verspreiding en ecologie in de periode 1980-2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg.

Nationale Databank Flora en Fauna, 2023. NDFF-ecogrid.nl

Netwerk Groene Bureaus, 2021. Vleermuisprotocol 2021. Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Odijk.

## **Bijlage 1: Detailverslagen vleermuisonderzoek**

### **Avond van 18 mei**

Zowel rond 15 minuten na zonsondergang als rond 30 minuten na zonsondergang is op locatie A (zie figuur 2) een passerende Gewone dwergvleermuis waargenomen. Tussen 35 en 120 minuten na zonsondergang foerageerden 1-3 Gewone dwergvleermuizen op locatie B.

### **Ochtend van 25 mei**

Tussen 110 en 20 minuten voor zonsopkomst passeerden 15 Gewone dwergvleermuizen op vliegroute door het projectgebied. De vliegrichting was van oost naar west. De dieren kwamen waarschijnlijk vanuit het Vijverpark.

### **Avond van 8 juni**

Tussen 20 en 40 minuten na zonsondergang foerageerde een Gewone dwergvleermuis op locatie C. Enige tijd later, rond 100 minuten na zonsondergang, is nogmaals gedurende circa 10 minuten een foeragerende Gewone dwergvleermuis waargenomen op locatie C. Verder zijn tussen 25 en 100 minuten na zonsondergang 9 op vliegroute passerende Gewone dwergvleermuizen waargenomen binnen het projectgebied.

### **Nacht van 15 augustus**

Gedurende het onderzoek zijn binnen het projectgebied 5 passerende Gewone dwergvleermuizen waargenomen. Tussen 00:00 en 01:00 uur is rond locatie B sporadisch een foeragerende Gewone dwergvleermuis waargenomen. Rond 00:40 passeerde een Laatvlieger op locatie A. Verder zijn gedurende het onderzoek 10 passerende Gewone dwergvleermuizen binnen het projectgebied waargenomen. De waargenomen vliegbewegingen waren hierbij zowel van west naar oost als van oost naar west.

### **Nacht van 30 augustus**

Rond 00:05 foerageerde een Gewone dwergvleermuis gedurende enkele minuten op locatie D. Vanaf circa 00:15 uur is rond locatie E een territoriaal roepende Gewone dwergvleermuis waargenomen. Rond locatie E bevindt zich een paarterritorium van deze mannelijke gewone dwergvleermuis

### **Ochtend van 11 september**

Rond 30 minuten voor zonsopkomst zwermde een Gewone dwergvleermuis op locatie F. Het dier is vervolgens op deze locatie ingevlogen via een opening in de noordelijke gevel van het aanpalende pand van de (nieuwe) Brikke Oave. Zie bijlage 2 voor een detailweergave van deze invliegopening. Gelet op de locatie is de verblijfplaats op locatie F naar verwachting gerelateerd aan het paarterritorium dat tijdens het onderzoek op 30 augustus is vastgesteld rond locatie E. Op grond hiervan dient te worden aangenomen dat deze verblijfplaats op locatie F fungeert als paarverblijf van de Gewone dwergvleermuis. Verder zijn tussen 95 en 25 minuten voor zonsopkomst 12 passerende Gewone dwergvleermuizen waargenomen binnen het projectgebied. De waargenomen vliegrichting was hierbij van oost naar west. Naar verwachting kwamen de passerende dieren (grotendeels) uit het Vijverpark.

## Bijlage 2: Detailweergave aangetroffen vleermuisverblijf



Figuur B2.1: Invliegopening op locatie F. De opening bevindt zich in de noordelijke gevel van het aanpalende pand van de (nieuwe) Brikke Oave.





