Bestemmingsplan

- Bijlagen bij de toelichting -

Lindehof

Gemeente Brunssum

pouderoyentonnaer.nl

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
www.pouderoyentonnaer.nl

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de toelichting 5

Bijlage 1 Notitie vormvrije m.e.r-beoordeling 6

Bijlage 2 Bodemonderzoek 16

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai 78

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek warmtepompen en cumulatie 143

Bijlage 5 Infiltratieonderzoek 174

Bijlage 6 Notitie stikstof 192

Bijlage 7 Verkennend natuurwaardenonderzoek 221

Bijlage 8 Nader onderzoek gebouwbewonende diersoorten 245

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Notitie vormvrije m.e.r-beoordeling

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

8 december 2023

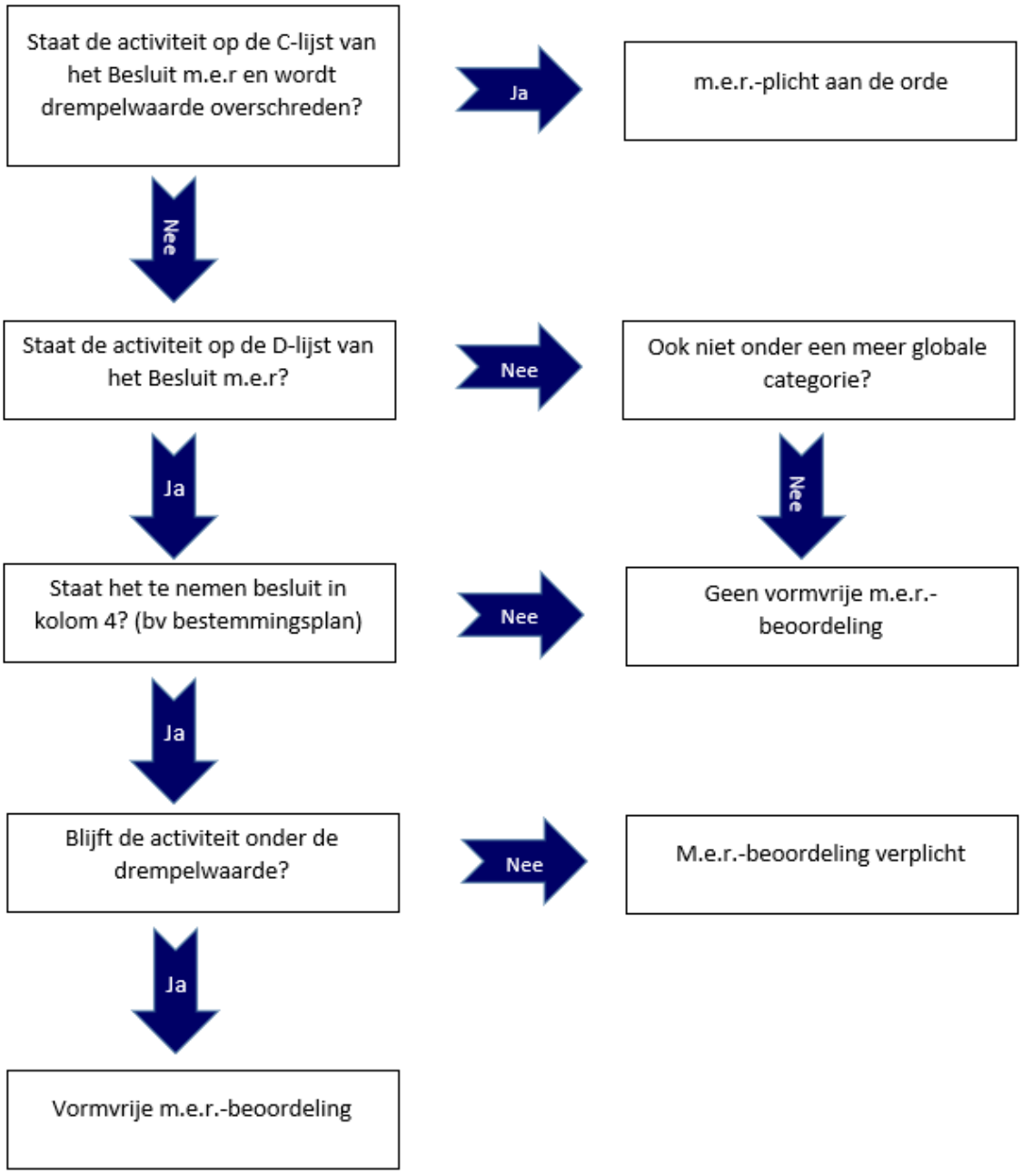
1. Inleiding

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.

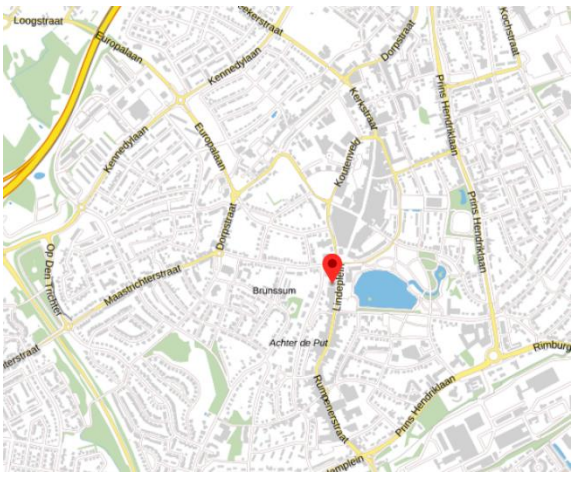
De hiervoor kort beschreven systematiek is nog eens schematisch weergegeven in het stroomschema op de volgende pagina.

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.

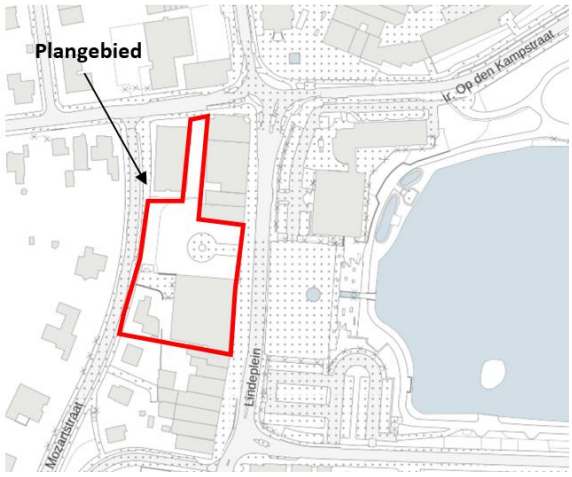

Staat de activiteit op de C-lijst van het Besluit m.e.r en wordt drempelwaarde overschreden?
Ja
m.e.r.-plicht aan de orde
Nee
Staat de activiteit op de D-lijst van het Besluit m.e.r?
Nee
Ook niet onder een meer globale categorie?
Ja
Nee
Staat het te nemen besluit in kolom 4? (bv bestemmingsplan)
Nee
Geen vormvrije m.e.r.-beoordeling
Ja
Blijft de activiteit onder de drempelwaarde?
Nee
M.e.r.-beoordeling verplicht
Ja
Vormvrije m.e.r.-beoordeling

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 vooralsnog 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 vooralsnog 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 m2 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^2 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 bezien 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.



Plattegronden eerste drie bouwlagen tbv duiding maaiveldverschillen

Plandeel Lindeplein

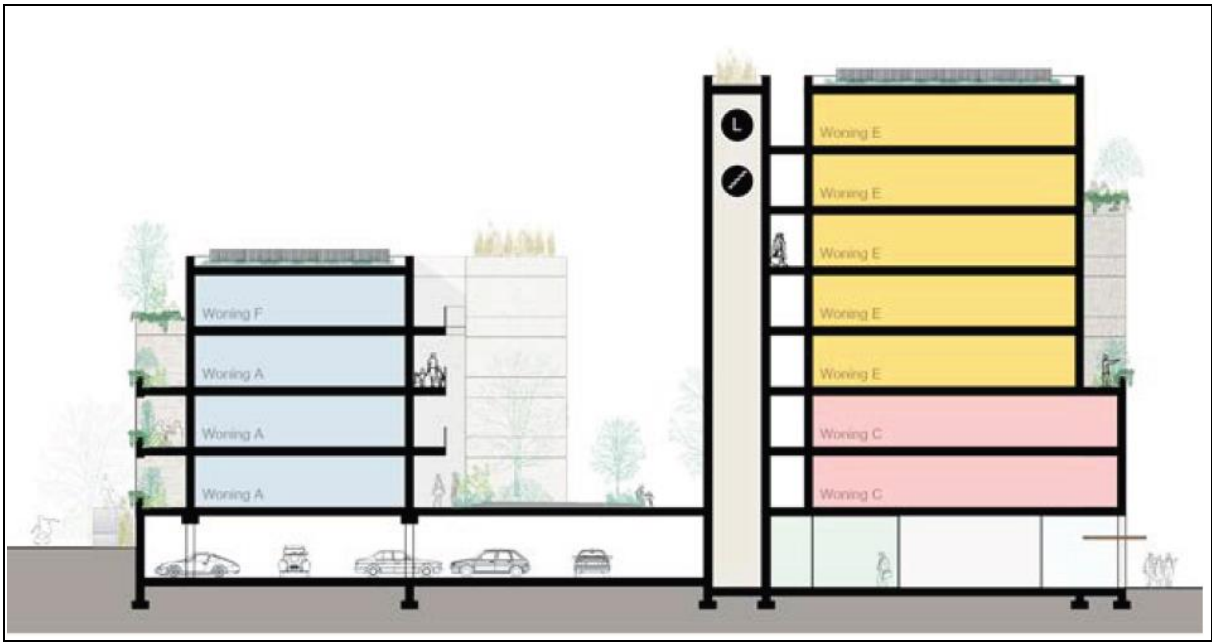
Aan de zijde van het Lindeplein zal worden voorzien in het weer 'sluiten' van de straatwand, door de locatie van de voormalige Brikke Oave opnieuw invulling te geven. De voorgevel zal daarbij aansluiten op de voorgevelrooilijn die wordt gevormd door de situering van de voorgevels van de overige panden 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^2, 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 bouwlagen 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)gevelrooilijnen 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(beoordelings)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
Activiteiten	*Gevallen*	*Plannen*	*Besluiten*
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: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 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^2 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:*
   a. omvang van het project;
   b. cumulatie met andere projecten;
   c. gebruik van natuurlijke grondstoffen;
   d. productie van afvalstoffen;
   e. verontreiniging en hinder;
   f. risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën.
2) *plaats van het project:*
   a. het bestaande grondgebruik;
   b. relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
   c. 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:*
   a. bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking);
   b. grensoverschrijdend karakter van het effect;
   c. de orde van grootte en de complexiteit van het effect;
   d. de waarschijnlijkheid van het effect;
   e. 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^2 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)

Verkennend 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
Monstername door:	De heren T. Huijnen (BRL 2001/2018) en A. van de Ven (i/o)
Datum monstername:	3 mei 2023

Aelmans Eco B.V.

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

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

www.aelmans.com

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

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

1.1 Opdrachtverlening 1

1.2 Aanleiding en doelstelling 1

1.3 Kwaliteitsaspecten 1

2 Vooronderzoek 3

2.1 Onderzoekslocatie 3

2.2 Hypothese 7

2.3 Onderzoeksstrategie 7

3 Uitvoering 8

3.1 Verantwoording veldwerk en analyses 8

3.2 Grond 8

3.3 Asbest 9

4 Toetsing 11

4.1 Toetsingskaders 11

4.2 Toetsingsresultaten 13

5 Conclusies en aanbevelingen 15

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), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie (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.

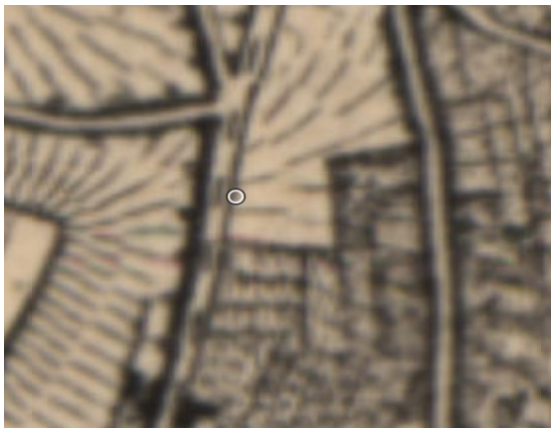
Het bodemonderzoek heeft betrekking op de kadastrale percelen gemeente Brunssum, sectie C, met nummer 6709. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 2.128 m².

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:

	
1900	1925

	
1970	2000

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie tot aan de 20e eeuw als weide c.q. braakliggend in gebruik is geweest. Begin 20e 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.

Verkennend 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.

Verkennend 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.

Verkennend 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 zonde. 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,	9	0,0 - 0,5[1,2)]	2	NEN-5740 grond[3)]+ PFAS[4)]
circa 2.128 m²	3	0,0 - 2,0	1	NEN-5740 grond[3)]
	9[2)]	0,3 x 0,3 x 0,5	2	NEN-5707 asbest in grond

Opmerkingen

1)	- 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. - Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen kan afgeweken worden van de voorgestelde te analyseren dieptetrajecten.
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 0,10 - 0,50	Leem Leem	zwak plantenresten houdend sporen baksteen
09	0,50	0,00 - 0,10 0,10 - 0,50	Leem Leem	zwak plantenresten houdend sporen baksteen
10	2,00	0,50 - 1,50 1,50 - 2,00	Leem Leem	zwak baksteenhoudend 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

Monster	*Traject (m -mv)*	*Deelmonsters*	*Analysepakket*
01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 09 (0,10 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli Standaardpakket incl. lu/os
02	0,50 - 2,00	06 (1,00 - 1,50) 06 (1,50 - 2,00) 10 (0,50 - 1,00) 10 (1,00 - 1,50) 10 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os
03	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 07 (0,15 - 0,50) 11 (0,00 - 0,15)	Standaardpakket incl. lu/os
04	0,50 - 2,00	02 (0,50 - 1,00) 02 (1,00 - 1,50) 02 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os
05	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,15) 08 (0,00 - 0,10) 09 (0,00 - 0,10) 12 (0,00 - 0,10) 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 bodemfunctieklasse (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: *(10x gehalte amfibool asbest) + (gehalte serpentijn asbest) = < 100 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 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 (m -mv)*	*Parameters >AW*	*Conc. (mg/kg ds)*	*Wbb*	*Index*	*Bbk*	*Conclusie Bbk*
01	01, 03, 04, 05, 09 (0,00 - 0,50)	Kwik [Hg]	0.19 mg/kg ds	•	-	WO	Altijd toepasbaar
02	06, 10 (0,50 - 2,00)	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
03	02, 07, 11 (0,00 - 0,50)	Cadmium [Cd]	0.38 mg/kg ds	•	-	WO	Altijd toepasbaar
04	02 (0,50 - 2,00)	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
05	06, 07, 08, 09, 12 (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 aangetoonde parameter*	*Conc. (µg/kg ds)*	*Toetsing PFAS tijdelijk handelingskader*
01	01, 03, 04, 05, 09 (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 + bodemlaag (m -mv)*	*Gemeten gehalte (serpentijn) (mg/kg ds)*	*Gemeten gehalte (amfibool) (mg/kg ds)*	*Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)*	*Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)*
AMM1 (grond)	11 (0,15 - 0,5)	<2	<2	<2	<2
AMM2 (grond)	01, 03, 04, 05, 08, 09 (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.



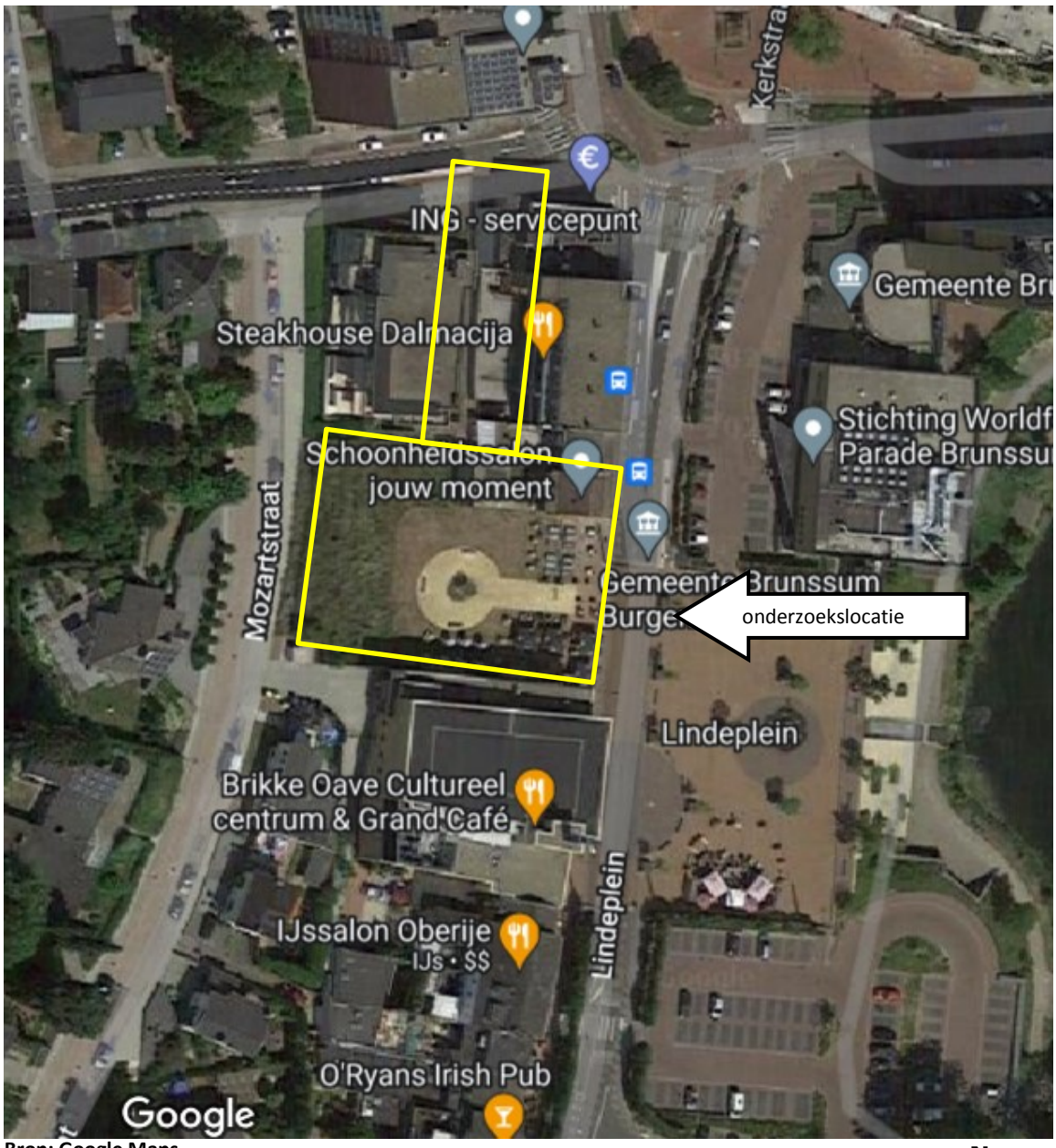
De heer G.A.P. Hamers

Rapport opgesteld door:



De heer S. Biesmans
Projectleider JR

Bijlage 1
Ligging onderzoekslocatie

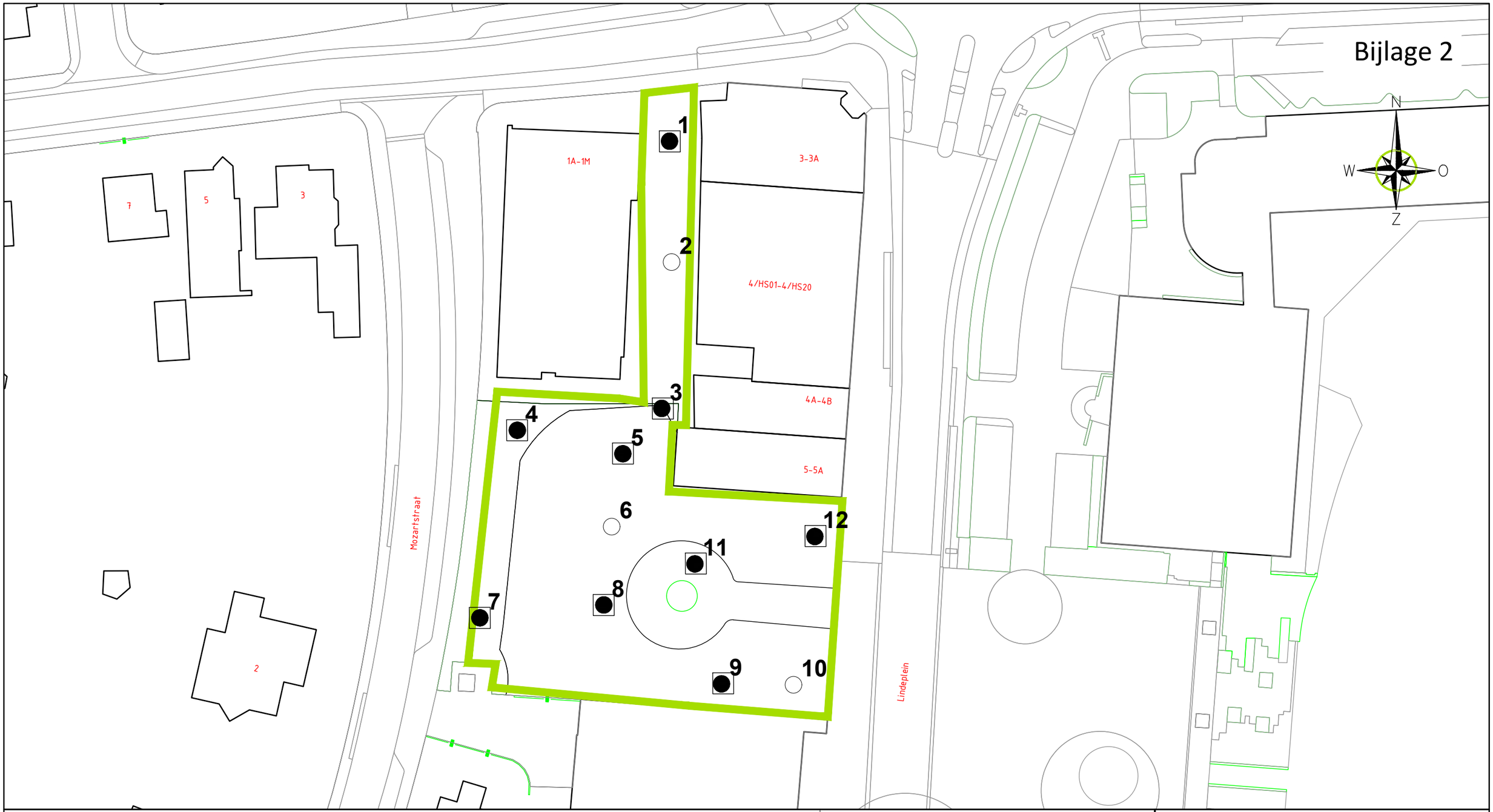


Bron: Google Maps

N

Bijlage 2
Situatie onderzoekslocatie
met ligging boorpunten

Bijlage 2



LEGENDA

0 — 25

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

aelmans

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

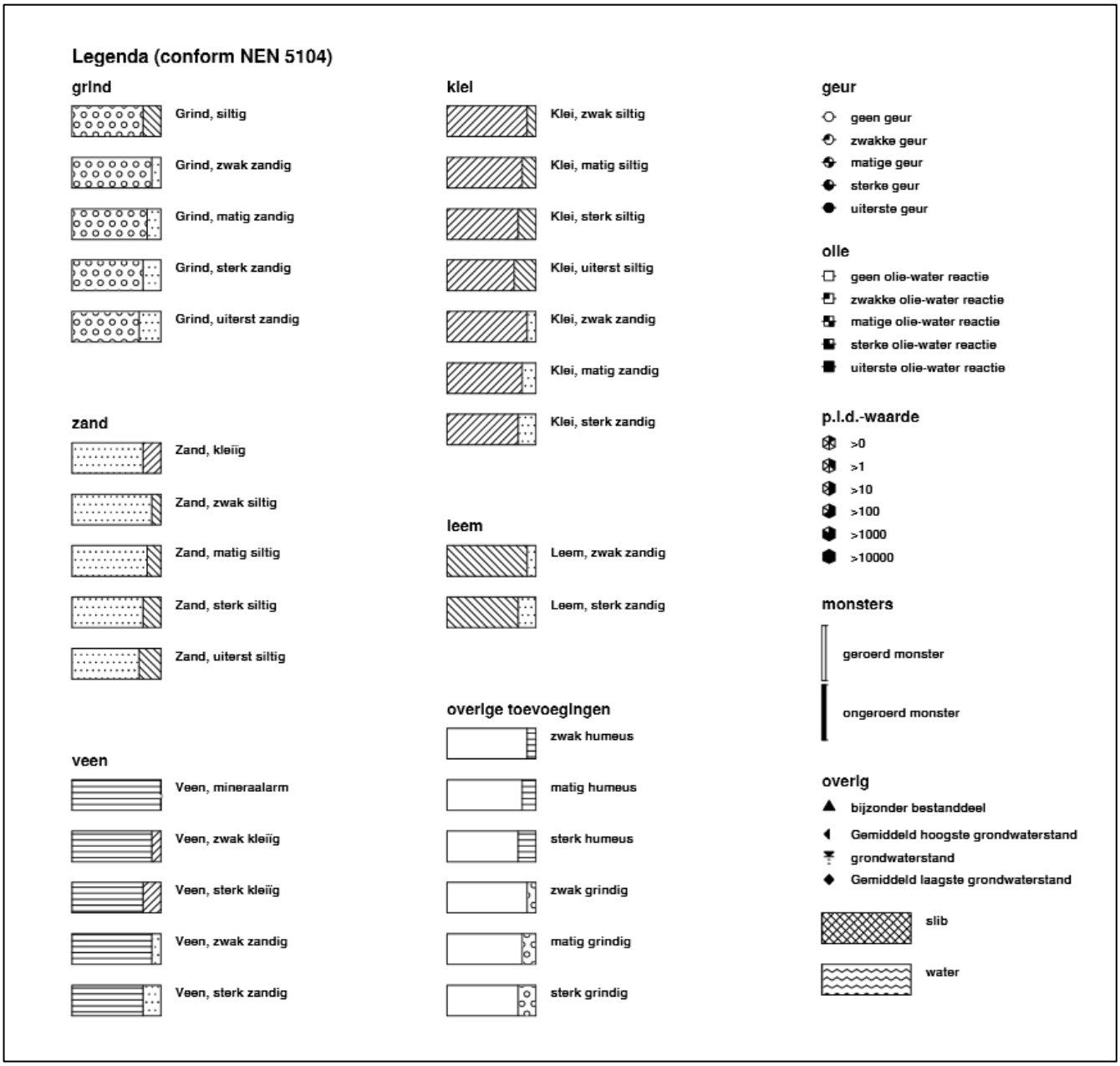
Opdrachtgever	**Pouderoyen B.V.**					
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en inspectiegaten asbestonderzoek					
Locatie	Lindeplein te Brunssum					
Projectnummer	**E230091**					
Datum	16-06-2023	A:	-	B:	-	
Getekend	SBI	*Schaal*	1:500	*Formaat*	A3	

Bijlage 3
Profielbeschrijving boorpunten

Bijlage 3 Profielbeschrijving boorpunten

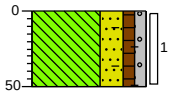
Boorfirma	: Aelmans Eco B.V.	Beschrijver	: T. Huijnen
Boormethode	: Edelmanboor + spade	Datum	: 3 mei 2023
Locatie	: Lindeplein te Brunssum (gemeente Brunssum)		

Ligging boorpunten: zie bijlage 2



Boring: 01

Datum: 3-5-2023
lengte: 30,00
breedte: 30,00
X: 195948,86
Y: 328412,23



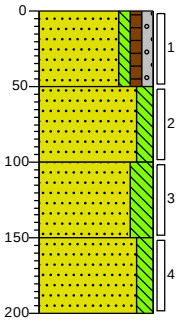
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, neutraalbruin, Schep

50

Boring: 02

Datum: 3-5-2023
X: 195948,73
Y: 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

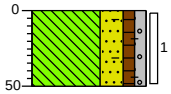
150

Zand matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

200

Boring: 03

Datum: 3-5-2023
lengte: 30,00
breedte: 30,00
X: 195947,47
Y: 328375,72



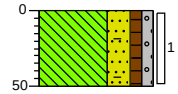
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, neutraalbruin, Schep

50

Boring: 04

Datum: 3-5-2023
lengte: 30,00
breedte: 30,00
X: 195927,23
Y: 328377,19



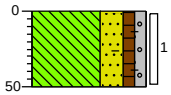
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, neutraalbruin, Schep

50

Boring: 05

Datum: 3-5-2023
lengte: 30,00
breedte: 30,00
X: 195942,29
Y: 328372,71



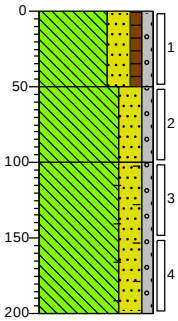
0 gras

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

50

Boring: 06

Datum: 3-5-2023
X: 195941,38
Y: 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

200

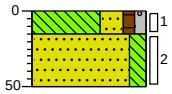
Projectnaam: VBO Lindeplein Brunssum
Projectcode: E230091

getekend volgens NEN 5104

Boring: 07

Datum: 3-5-2023

X: 195923,57
Y: 328350,65

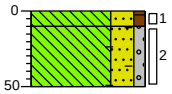


0	gras
15	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Schep
50	Zand matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Schep

Boring: 08

Datum: 3-5-2023

X: 195940,43
Y: 328351,82

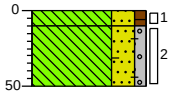


0	gras
10	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, donkerbruin, Schep
50	Leem, sterk zandig, zwak grindig, sporen baksteen, neutraalbruin, Schep

Boring: 09

Datum: 3-5-2023

X: 195957,37
Y: 328341,82

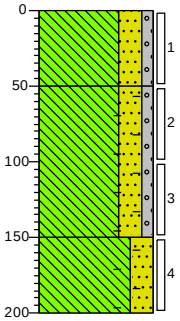


0	gras
10	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, donkerbruin, Schep
50	Leem, sterk zandig, zwak grindig, sporen baksteen, neutraalbruin, Schep

Boring: 10

Datum: 3-5-2023

X: 195965,03
Y: 328341,95

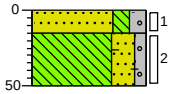


0	gras
	Leem, sterk zandig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Leem, sterk zandig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
150	
	Leem, sterk zandig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
200	

Boring: 11

Datum: 3-5-2023

X: 195953,25
Y: 328356,17

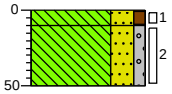


0	grind
15	Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, lichtbruin, Schep
50	Leem, sterk zandig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Schep

Boring: 12

Datum: 3-5-2023

X: 195967,24
Y: 328362,21



0	gras
10	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, donkerbruin, Schep
50	Leem, sterk zandig, zwak grindig, neutraalbruin, Schep

Projectnaam: VBO Lindeplein Brunssum
Projectcode: E230091

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4
Analysecertificaten asbest

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

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

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans

Projectnaam	VBO Lindeplein Brunssum	Orderdatum	04-05-2023
Projectnummer	E230091	Startdatum	04-05-2023
Rapportnummer	13863150 - 1	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
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
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 [1)]
droge stof	gew.-%		87.6	88.5
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
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% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-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 :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans

Projectnaam	VBO Lindeplein Brunssum	Orderdatum	04-05-2023
Projectnummer	E230091	Startdatum	04-05-2023
Rapportnummer	13863150 - 1	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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans

Projectnaam	VBO Lindeplein Brunssum	Orderdatum	04-05-2023
Projectnummer	E230091	Startdatum	04-05-2023
Rapportnummer	13863150 - 1	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 asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden 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 :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

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		

Voorbereidende 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 zeeffractie (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 <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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties 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		

Voorbereidende 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 zeeffractie (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 <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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Bijlage 5
Analysecertificaten grond

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

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.

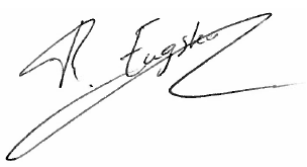
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans

Projectnaam	VBO Lindeplein Brunssum	Orderdatum	04-05-2023
Projectnummer	E230091	Startdatum	04-05-2023
Rapportnummer	13863149 - 1	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
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	13	5.6	10	15
METALEN							
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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
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 [3)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.01	<0.01	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.384 [1)]	0.434 [1)]	0.138 [1)]	0.07 [1)]	0.384 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
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 :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans

Projectnaam	VBO Lindeplein Brunssum	Orderdatum	04-05-2023
Projectnummer	E230091	Startdatum	04-05-2023
Rapportnummer	13863149 - 1	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
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	<5	<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
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 [2)]				
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				
PFTrDA (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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans

Projectnaam	VBO Lindeplein Brunssum	Orderdatum	04-05-2023
Projectnummer	E230091	Startdatum	04-05-2023
Rapportnummer	13863149 - 1	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 [2)]				
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
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 perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans

Projectnaam	VBO Lindeplein Brunssum	Orderdatum	04-05-2023
Projectnummer	E230091	Startdatum	04-05-2023
Rapportnummer	13863149 - 1	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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans

Projectnaam	VBO Lindeplein Brunssum	Orderdatum	04-05-2023
Projectnummer	E230091	Startdatum	04-05-2023
Rapportnummer	13863149 - 1	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
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	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 :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans

Projectnaam	VBO Lindeplein Brunssum	Orderdatum	04-05-2023
Projectnummer	E230091	Startdatum	04-05-2023
Rapportnummer	13863149 - 1	Rapportagedatum	11-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (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 :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans

Projectnaam	VBO Lindeplein Brunssum	Orderdatum	04-05-2023
Projectnummer	E230091	Startdatum	04-05-2023
Rapportnummer	13863149 - 1	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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans

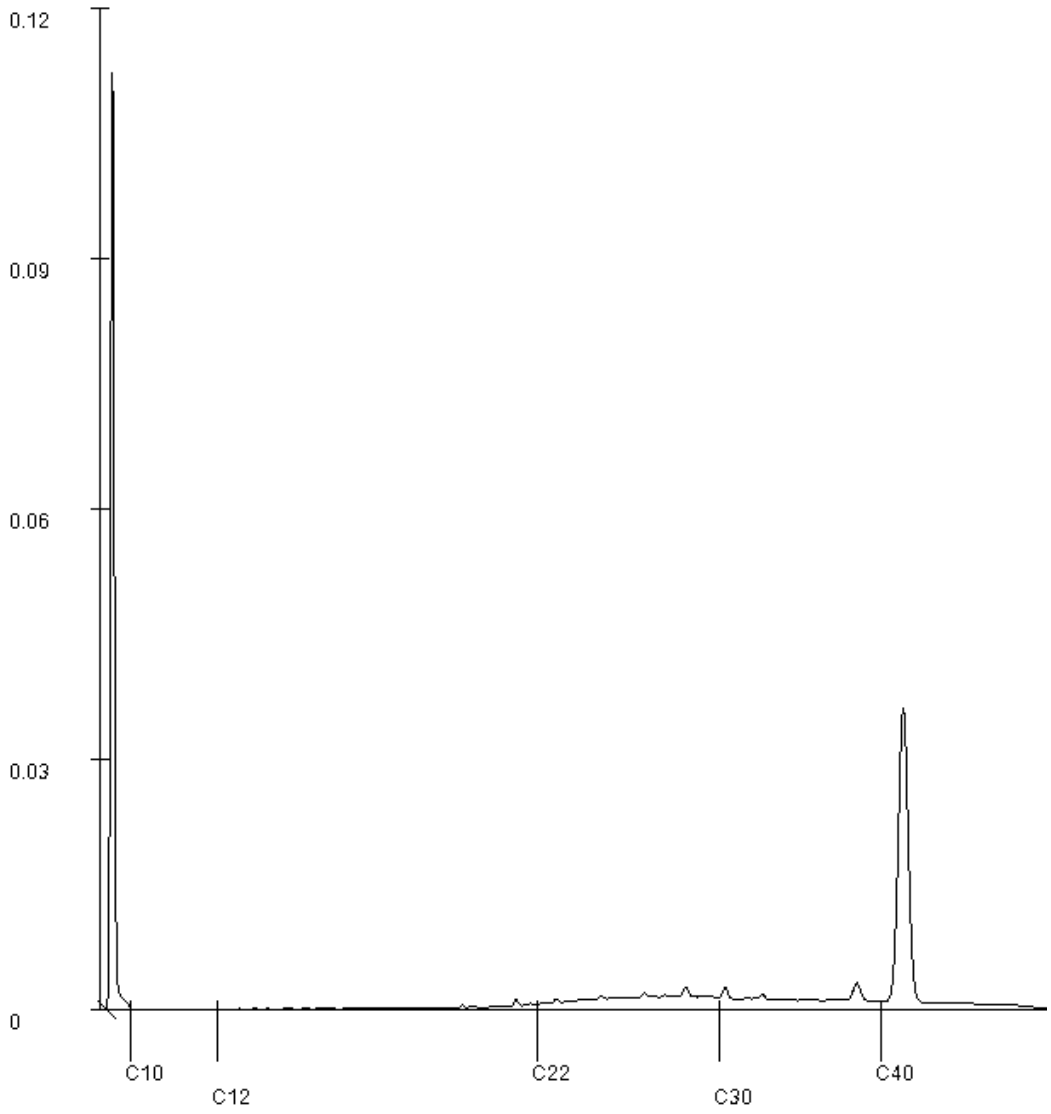
Projectnaam	VBO Lindeplein Brunssum	Orderdatum	04-05-2023
Projectnummer	E230091	Startdatum	04-05-2023
Rapportnummer	13863149 - 1	Rapportagedatum	11-05-2023

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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans

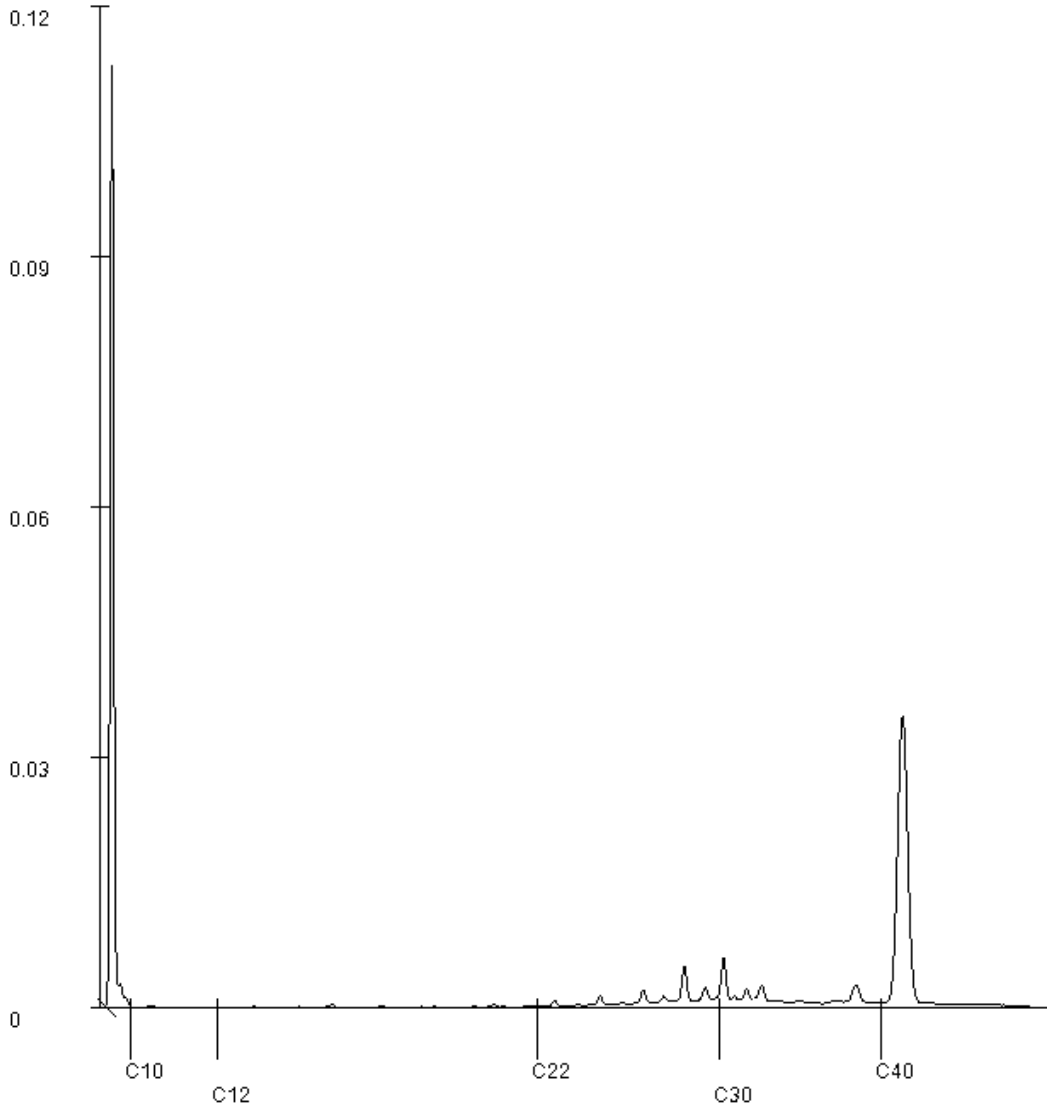
Projectnaam	VBO Lindeplein Brunssum	Orderdatum	04-05-2023
Projectnummer	E230091	Startdatum	04-05-2023
Rapportnummer	13863149 - 1	Rapportagedatum	11-05-2023

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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

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)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	86.9	**86.9**		-	85.9	**85.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**		-	1.1	**1.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**		-	13	**13**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	56	**96.4**	--		53	**86.5**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.209**	<=AW-0.03		<0.2	**0.206**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	5.8	**9.74**	<=AW-0.03		6.6	**10.5**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	10	**15.4**	<=AW-0.16		11	**16.5**	<=AW-0.16	
kwik°	mg/kg	0.19	**0.235**	WO 0.00		<0.05	**0.0427**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	13	**17.3**	<=AW-0.07		16	**20.9**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		0.56	**0.56**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	15	**23.9**	<=AW-0.17		18	**27.4**	<=AW-0.12	
zink	mg/kg	58	**91.2**	<=AW-0.08		55	**83.7**	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.384	**0.384**	<=AW-0.03		0.434	**0.434**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	7	**35**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	6	**30**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
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	--			-		
PFTrDA (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 perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl 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	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.9	**89.9**		-	88.5	**88.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.6	**5.6**		-	10	**10**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	35	**93.5**	--		37	**71.7**	--	
cadmium	mg/kg	0.38	**0.62**	WO	0.00	<0.2	**0.215**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	3.4	**8.58**	<=AW	-0.04	4.7	**8.81**	<=AW	-0.04
koper	mg/kg	<5	**6.44**	<=AW	-0.22	7.0	**11.4**	<=AW	-0.19
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0475**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0445**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.3**	<=AW	-0.08	<10	**9.6**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	0.76	**0.76**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	5.8	**13**	<=AW	-0.34	14	**24.5**	<=AW	-0.16
zink	mg/kg	23	**46.1**	<=AW	-0.16	26	**43.9**	<=AW	-0.17
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.138	**0.138**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=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	**78.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	**2.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	15	**15**		-
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	59	**87.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.2**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.3	**9.15**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	11	**15.7**	<=AW-0.16	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0415**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	14	**17.7**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	17	**23.8**	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	49	**69.9**	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.384	**0.384**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.33**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.33**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.33**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.33**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.33**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.33**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.33**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**23.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**16.7**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**16.7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**16.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**28.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**66.7**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13863149-005	*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: =(BT - (S of AW)) / (I - (S 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*
¤	*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
METALEN					
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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
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	--
PFTrDA (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 bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage 7
Veldwerkformulieren

aelmans

Documentkenmerk: E230091.003

Projectnummer	E230091	
Projectnaam	VBO Lindeplein te Brunssum	
Projectadviseur	SBI	
Locatie-adres	Lindeplein te Brunssum	
Contactpersoon	de heer T. Thijssen	
Stamkaart 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 Opdracht	Schriftelijke bevestiging	Raam overeenkomst	
Aanwezige info	KLIC kaart(en)	Tekeningen	Onderzoeksopzet grond/grondwater/asbest	
Contactpersoon op locatie naam en tel.	SBI			

Veiligheidsaspecten		
Aspect	Specificatie	Beheersmaatregelen
Zware metalen verontreiniging	Zn, Cu, Pb, Ni, Cd	- Voorkom verstuiving - Lichaam bedekkende kleding: - Werkkleding en handschoenen - FP3 masker
Organische componenten	BTEXN, Minerale olie, PCB, OCB, PAK	- PID - Halfgelaatmasker met bruin filter - Werkkleding en handschoenen
Asbest	Afhankelijk van blootstellingsrisico	- Gespecificeerd op formulier Asbest in grond 1
Werken op/langs water	Monsterneming vanuit de boot, vanuit het water, vanaf de oever	- Werken in tweetallen - Dragen reddingsvest - Boot met platte bodem - Boot afmeren t.p.v. bemonstering - Let op overige scheepvaart - Let op weersomstandigheden
Werken langs de weg	Op of naast rijbaan, Berm / fietspad / voetpad Binnen-/buiten bebouwde kom	- Veiligheidskleding - Verkeersregelaars - Bebording aan begin en eind van de werkzaamheden - Pionnen
Mechanisch boren	Met mechanische boorstelling, minigraver, Dando	- Gehoorbescherming - Veiligheidsschoenen - Werkhandschoenen - Veiligheidshelm - Veiligheidsbril

aelmans

Documentkenmerk: E230091.003

Uitvoering*				
☒ Conform offerte	☐ Gespecificeerd	☐ Afwijkend van BRL	☐ Afwijkend van NEN	☐ Anders

9 boringen tot 0,5 m-mv incl. inspectiegaten
3 boringen tot 2.0
3 infiltratie proeven

Projectleider	de heer G.A.P. Hamers
Project voorbereider	S. Bresmans

Onafhankelijkheid

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.

Naam veldwerker	Paraaf	Status*	Datum
Tom van Huijgevoort		E	03-05-23
			04-05-23
Alex van Vliet		A	03-05-23

* Status: **E**rkend veldwerker / **A**ssistent / **S**tagiaire

aelmans

Documentkenmerk: E230091.003

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

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

VEILIGHEIDSPLAN Asbest in bodem	
☐ blootstellingsverwachting aan asbestvezels < risicogrenswaarde (=Verwaarloosbaar Risiconiveau)	
Standaard veiligheidsmateriaal:	- Wegwerp overschoenen of afspoelbare laarzen - Wegwerp handschoenen - Tape - Stickers “voorzichtig, bevat asbest” - Veiligheidshelm (indien nabij kraan)
☐ blootstellingsverwachting > VR en < MTR (maximaal toelaatbaar risiconiveau)	
Standaard veiligheidsmateriaal plus:	- Bevochtigingsmateriaal, markeringslint, afdek/inpak materiaal - Wegwerp overall - FP3 filter adembescherming (indien noodzaak is aangetoond)
☐ blootstellingsverwachting > MTR	
Standaard veiligheidsmateriaal plus:	- Start-werk bespreking indien inzet inhuur partijen - Bevochtigingsmateriaal, markeringslint, afdek/inpak materiaal - Wegwerp overall - FP3 filter adembescherming (indien noodzaak is aangetoond) - 3-traps sanitair unit (indien noodzaak is aangetoond) - Overdrukcabine op laadschop of kraan, indien niet inzetbaar dan PBM
- indeling afgeleid uit RIVM rapport 711700134/2003 - instructies en maatregelen conform WI302E+F, WI501A en CROW 400	

aelmans

Documentkenmerk: E230091.003

Aanvullende instructies:
Te gebruiken materialen specificeren (normvereiste)

Locatie-inspectie Maaiveld (uitgevoerd ☒ ja ☐ neen **)**				**datum uitvoering**		
Tijd werkzaamheden	Aanvang	8:30		Einde	9:00	
Omvang inspectie	☒ Gehele locatie (<100 cm^2asbest/m^2)		☐ Vakken 5x5 m (>100 cm^2asbest/m^2)			
Weersomstandigheden	Zicht			Neerslag		
	☐ Bewolking	☐ < 50 m	☒ > 50 m	☒ Geen	☐ < 10 mm	☐ > 10 mm
Ingeschat percentage maaiveld (%)	vegetatie 100%	puin 0%	half verharding 0%	verharding 0%	plassen water 0%	anders 0%
Vegetatie verwijderd?	☒ Neen	☐ Ja, methode:				
Inspectie-efficiency (%)	☒ < 50%	☐ 50-70%	☐ 70-90%	☐ 90-100%		

Resultaten visuele inspectie maaiveld
(Vindplaatsen aangeven op kaart, eventuele extra soorten asbest bijschrijven)

☐ Geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld

nr	terreindeel	Soort (**p**laat **b**uis **s**cherf):	Vermoedelijke herkomst	Hecht / niet hecht	Gewicht (gram):	Monster code	Bar code
Onderzoeksopzet aangepast		☐ neen	☐ ja, omdat:				

aelmans

Documentkenmerk: E230091.003

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

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

Invullen voor zover deze gegevens niet in Terra index worden ingevoerd

Gat of sleuf nummer	L x B (m)	Traject (m-mv)	Aantal stukken asbest	Massa asbest >20 mm (gram)	Type asbest (plaat/ buis/ scherf)	Massa grove fractie >20 mm (kg) op zeef	Massa fijne fractie <20 mm (kg) door zeef alleen bij proefgaten	Dichtheid 1,4-1,5 veen 1,6-1,8 leem 1,7-1,9 zand	Vocht gehalte (%)	Monster code grove fractie	Monster code fijne fractie	NEN5707 / NEN 5897	Opmerkingen

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 wegverkeerslawaai

aelmans



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 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
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

Inhoud

1 Inleiding 1

2 De Wet geluidhinder en het plangebied 3

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

3 Uitgangspunten 7

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens 7

3.2 Toegepaste correcties 9

3.3 Omgevingskenmerken 9

3.4 Waarneempunten en -hoogten 10

4 Resultaten 11

4.1 Resultaten wegverkeer 11

4.2 Maatregelen 12

4.3 Resultaten cumulatie 12

4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel 13

5 Conclusie 14

5.1 Wet geluidhinder 14

5.2 Cumulatie 14

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel 15

6 Bijlagen 16

1 Inleiding

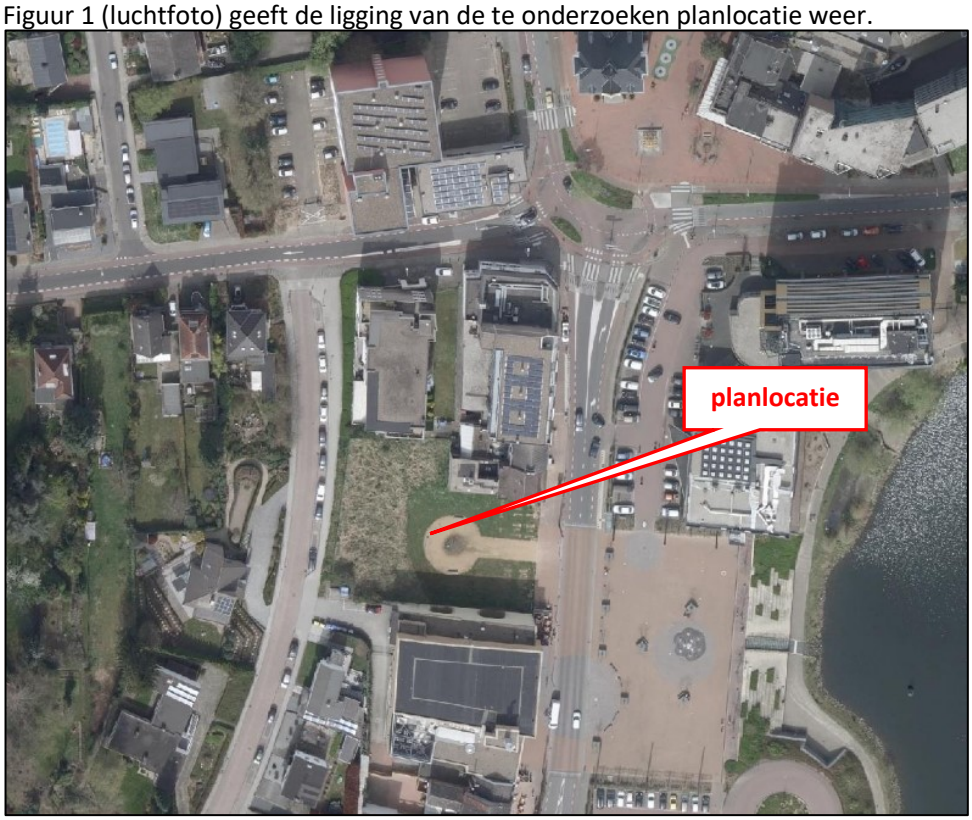
Opdrachtgever, Gemeente Brunssum , is voornemens appartementen te ontwikkelen op de locatie Lindeplein te Brunssum. De ontwikkeling bestaat uit een drietal gebouwen. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens 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 bezien 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.

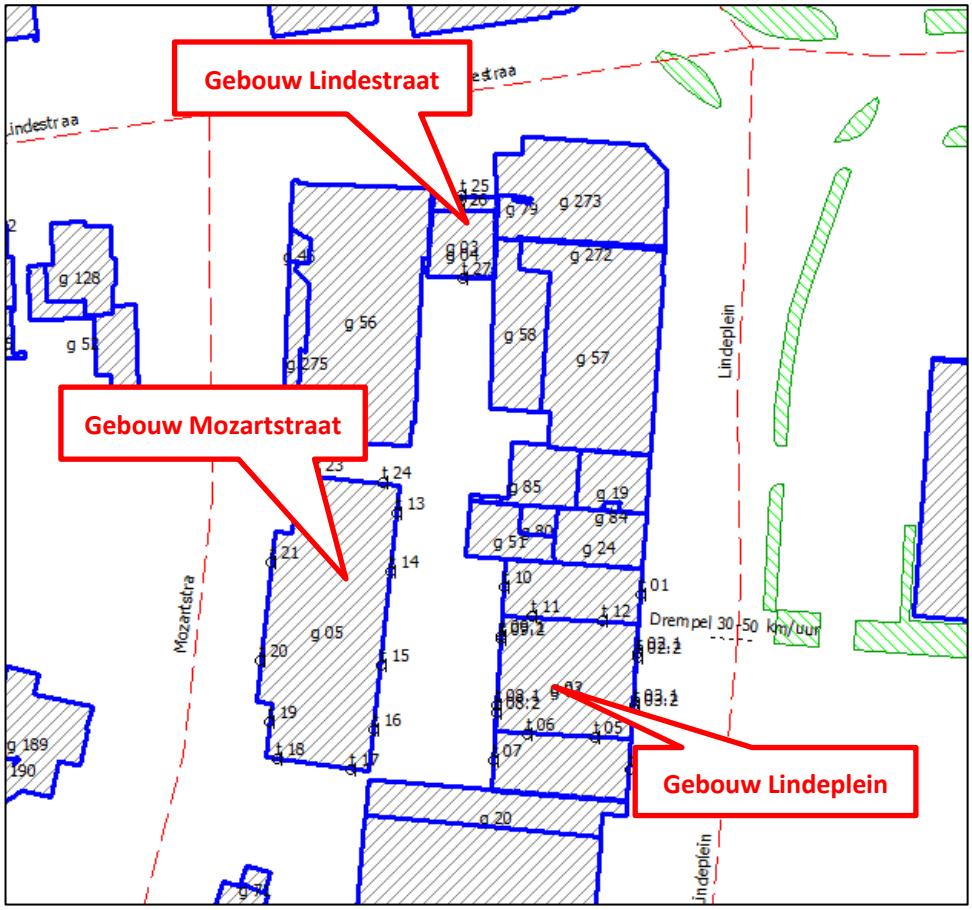
De geluidwering van de gevels van de te realiseren geluidgevoelige objecten is niet berekend. Deze zal, indien nodig, deel uitmaken van een vervolgonderzoek.

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.

Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied	*dB*
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 wegverkeerslawaai. 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.

Aantal rijstroken	*Buitenstedelijk gebied*	*Stedelijk gebied*
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;
  - oppervlakbewerking.

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 milieu-kwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Geluidklasse	*Beoordeling*
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.

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

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

Tabel 5: Verkeersgegevens op de Lindeplein 50 km/uur

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

Tabel 6: Verkeersgegevens op de Lindeplein 30 km/uur

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

Tabel 7: Verkeersgegevens op de Lindestraat

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

Tabel 8: Verkeersgegevens op de Mozartstraat

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

Tabel 9: Verkeersgegevens op de Ir Op den Kampstraat

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

Tabel 10: Verkeersgegevens op de Kruisbergstraat

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

Tabel 11: Verkeersgegevens op de Raadhuisstraat

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

Tabel 12: Verkeersgegevens op de Rumpenerstraat

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

Beoordelingspunt/gevel	***Beoordelingshoogte (m)***							
	1,5	**4,5**	**7,5**	**10,5**	**13,5**	**16,5**	**19,5**	**22,5**
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.

Beoordelingspunt/gevel	***Beoordelingshoogte (m)***							
	1,5	**4,5**	**7,5**	**10,5**	**13,5**	**16,5**	**19,5**	**22,5**
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 wegverkeerslawaai 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	*Voorkeurs-grenswaarde*	*Maximale ontheffings-waarde*	*Overschrijding voorkeurs-grenswaarde*	*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

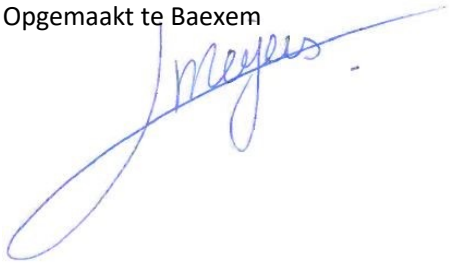
Tabel 18. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

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.

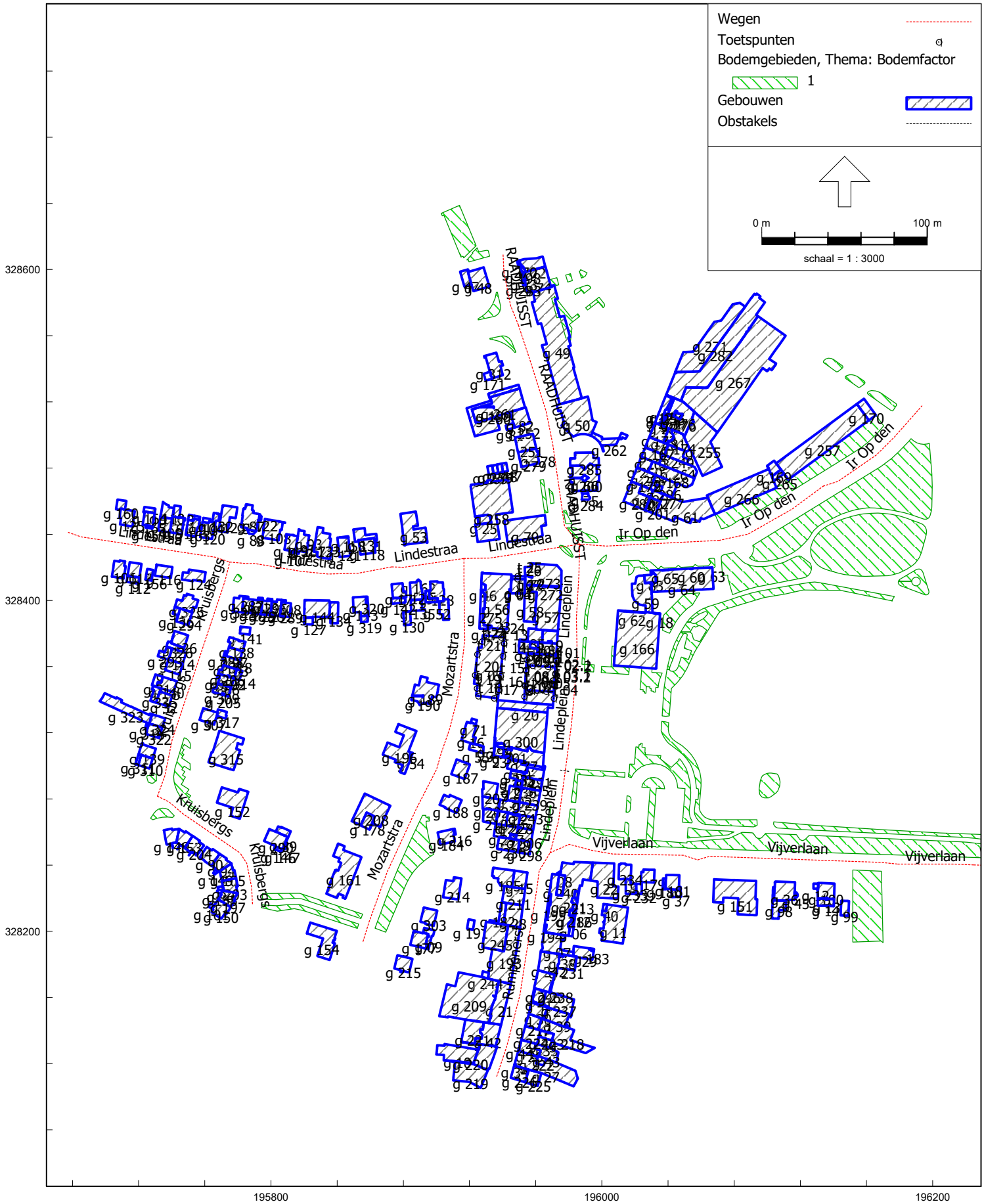
6 Bijlagen

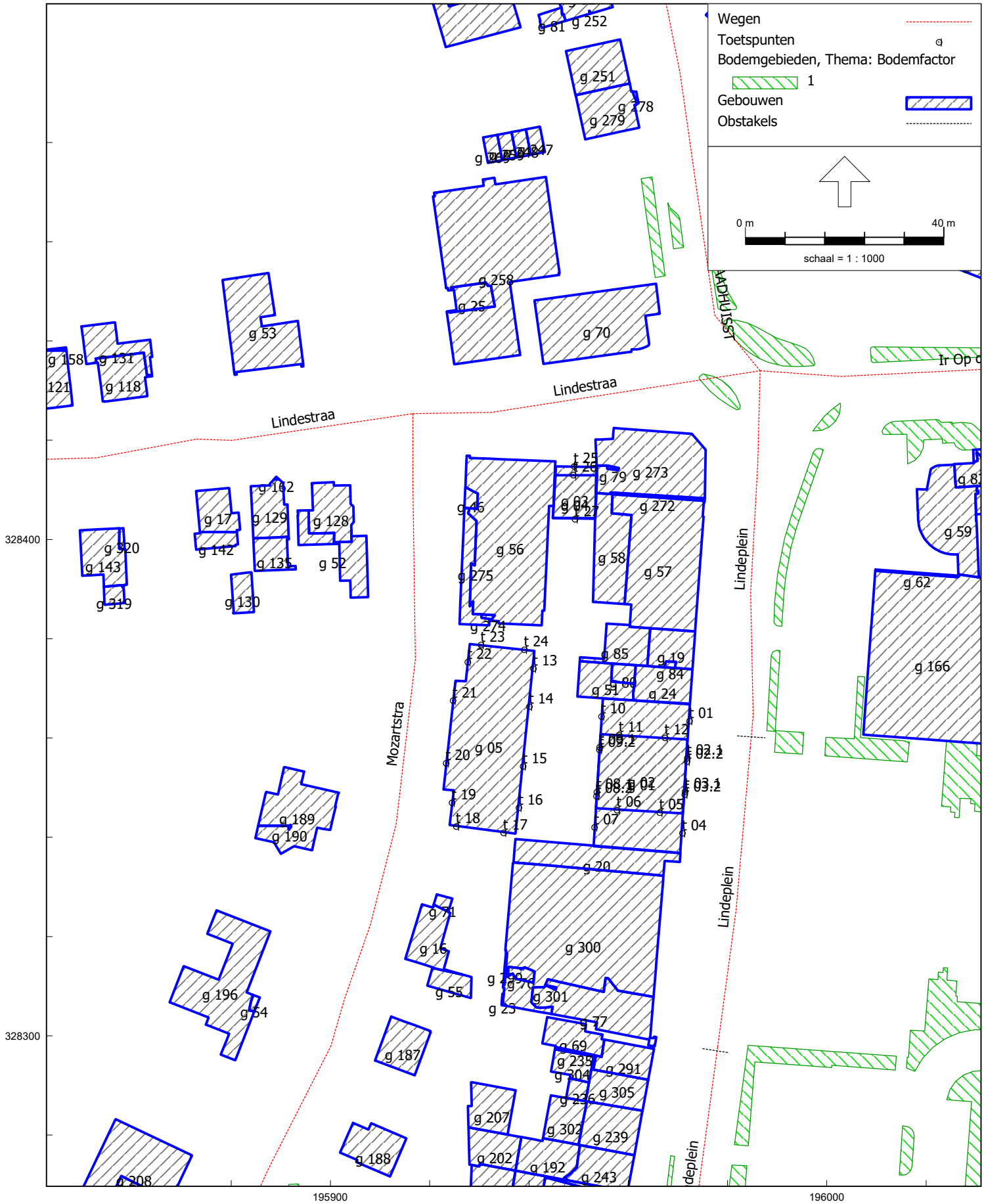
1) Figuren
2) Invoergegevens
3) Rekenresultaten
4) Gecumuleerde rekenresultaten

Opgemaakt te Baexem

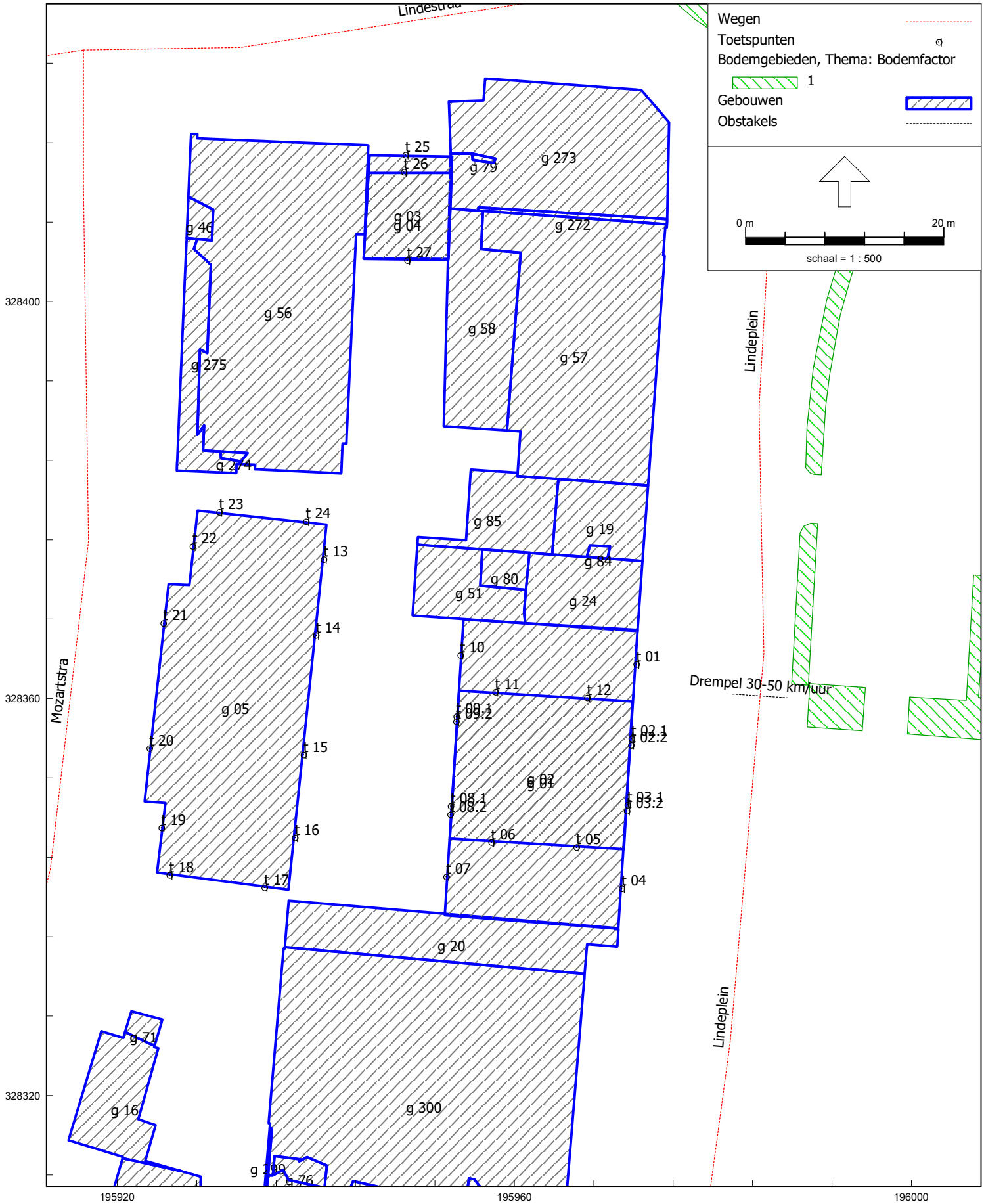


J.R.M. Meijers


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
1
Gebouwen
Obstakels
0 m
100 m
schaal = 1 : 3000
328600
328400
328200
195800
196000
196200
Lindestraa
Ir Op den
Lindeplein
Mozartstra
Kruisbergs
Vijverlaan
RANDTURNST


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
1
Gebouwen
Obstakels
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
Lindestraa
Lindestraa
Lindeplein
Lindeplein
Mozartstra
328400
328300
195900
196000

Figuren



RMG-2012, wegverkeer, [Lindeplein Brunssum - M222458.001.R1] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Aelmans Adviesgroep

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

Model eigenschap	
Omschrijving	M222458.001.R1
Verantwoordelijke	jmeijers
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|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

Model: M222458.001.R1
Lindeplein Brunssum - Brunssum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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

Model: M222458.001.R1
Lindeplein Brunssum - Brunssum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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 Wegverkeerslawaai - 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
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

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

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
		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
		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
		1,00
		1,00
		1,00

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

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 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

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 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

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 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

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 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

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 Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 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

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 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

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

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 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

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

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

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 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

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

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

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

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

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

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 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

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 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

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

aelmans



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.
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 ontlenen 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

1 Inleiding 1

2 Onderzoeksopzet 2

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

3 Uitgangspunten 5

3.1 Specificaties warmtepomp 5

3.2 Locatie warmtepomp en bronvermogen 5

3.3 Omgevingskenmerken 5

3.4 Waarneempunten en -hoogten 6

4 Resultaten 7

4.1 Resultaten 7

4.2 Cumulatie 7

4.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel 8

4.4 Cumulatie evenementen 8

5 Conclusie 10

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 $L_{Ar,LT}$.

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 onderscheidt 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'.

Geluidklasse	*Beoordeling*
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 Modellering

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:

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

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.

Periode	*Van*	*Tot*
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 bronbermogen 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.

Akoestisch relevante warmtepompen binnen de inrichting						
	Bron-	*Bronvermogen*		*Toepassing silent mode*		
Bron	*nummer*	L_w	$L_{w,max}$	*dag*[1)]	*avond*[1)]	*nacht*[1)]
Warmtepomp	P 01 t/m P 08	56	-	0	0	0

Tabel 4: Akoestisch relevante geluidbronnen (warmtepompen)

[1)] 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 verdiepingsvloer. 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.

	Dag	*Avond*	*Nacht*
	$L_{Ar,LT}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{Ar,LT}$
Rekenpunt	*dB(A)*	*dB(A)*	*dB(A)*
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.

Beoordelingspunt/gevel	***Beoordelingshoogte (m)***							
	1,5	**4,5**	**7,5**	**10,5**	**13,5**	**16,5**	**19,5**	**22,5**
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 wegverkeerslawaai.

Beoordelingspunt/gevel	***Beoordelingshoogte (m)***							
	1,5	**4,5**	**7,5**	**10,5**	**13,5**	**16,5**	**19,5**	**22,5**
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.

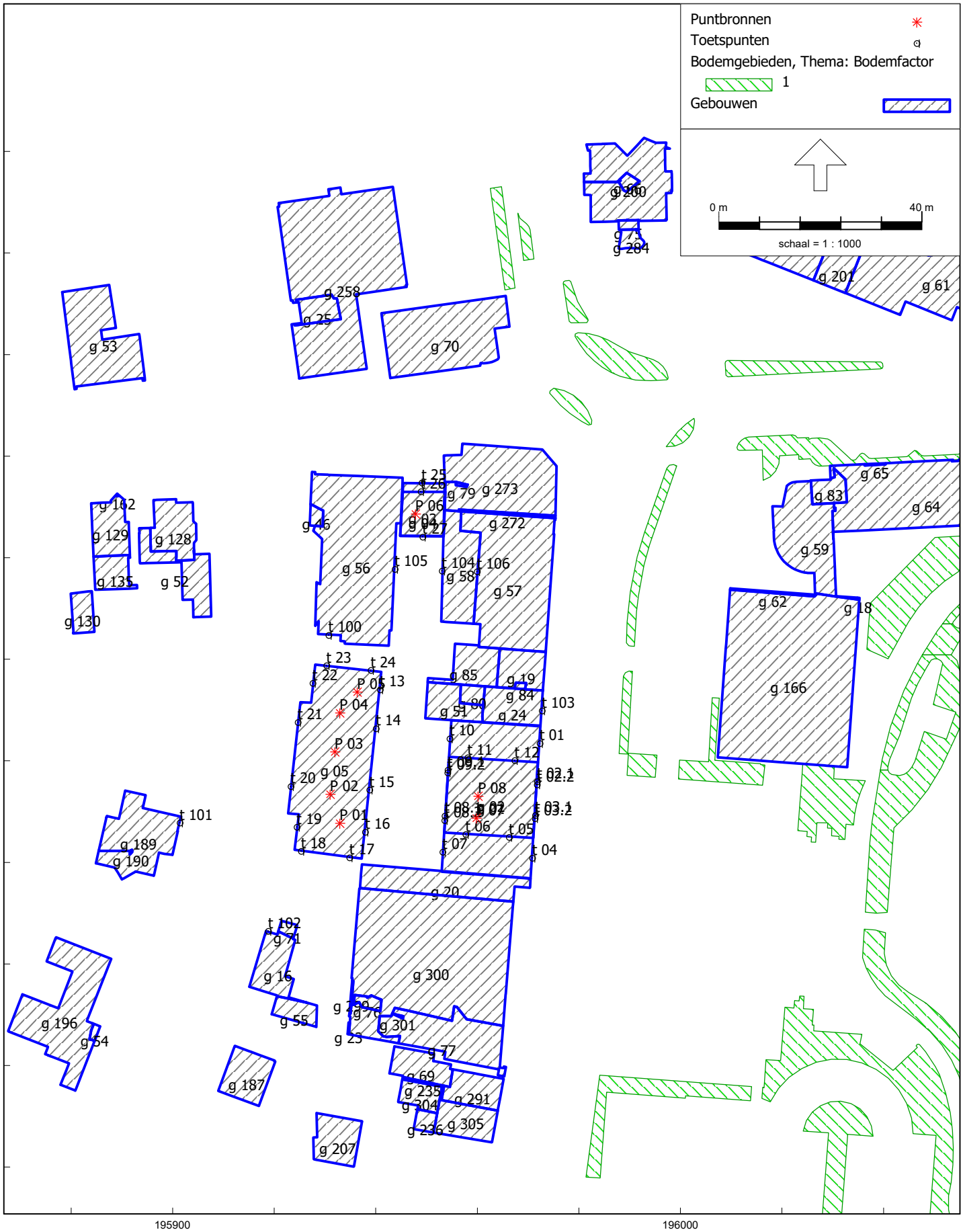
5 Conclusie

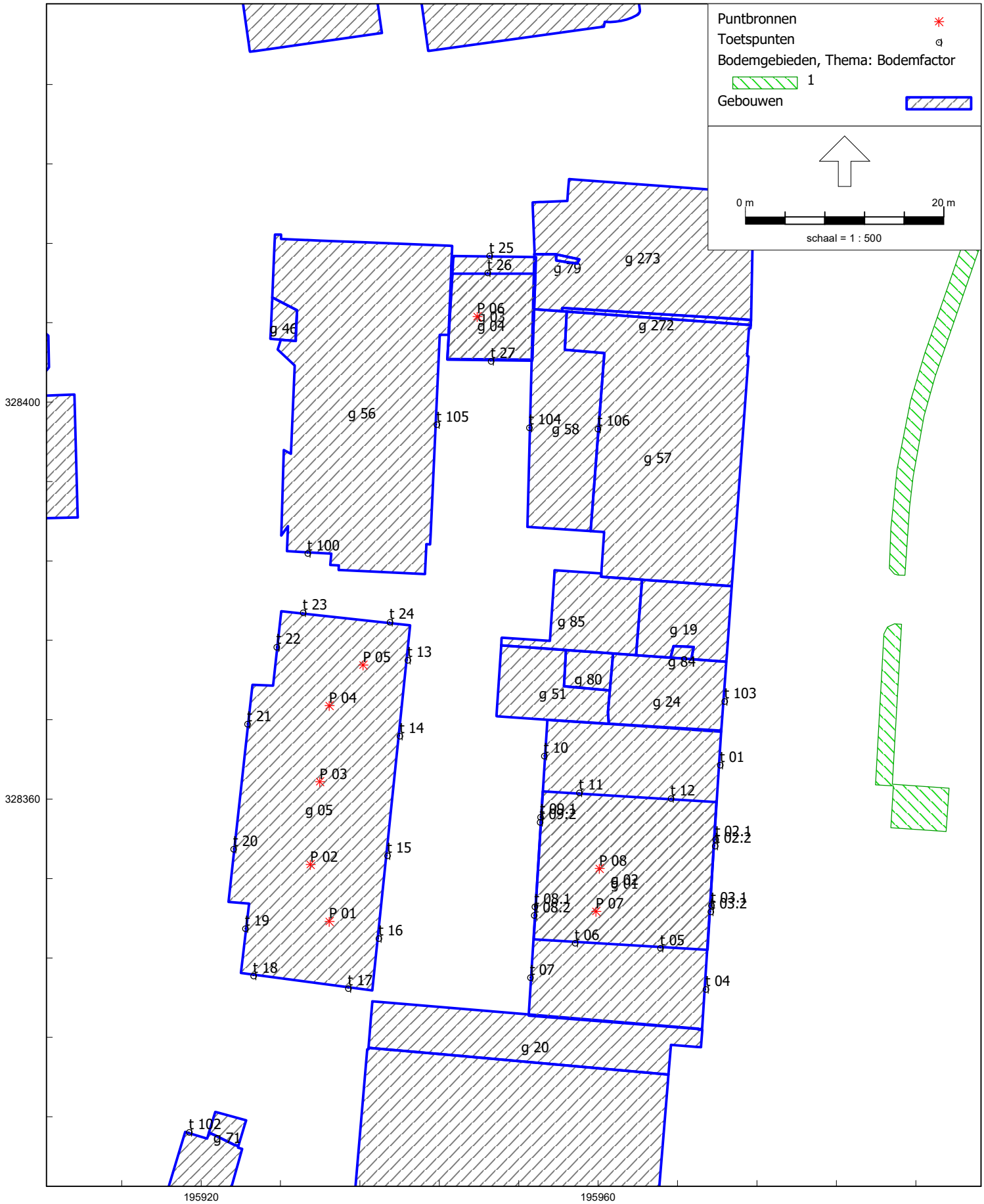
Uit de resultaten van de berekeningen, die in het kader van onderhavig akoestisch onderzoek, de realisatie van warmtepompen aan het Lindeplein te Brunssum zijn uitgevoerd, kunnen de navolgende conclusies worden getrokken.

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.


Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
1
Gebouwen
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
328400
328300
195900
196000


Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
1
Gebouwen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
328400
328360
195920
195960
P 01
P 02
P 03
P 04
P 05
P 06
P 07
P 08
t 01
t 02.1
t 02.2
t 03.1
t 03.2
t 04
t 05
t 06
t 07
t 08.1
t 08.2
t 09.1
t 09.2
t 10
t 11
t 12
t 13
t 14
t 15
t 16
t 17
t 18
t 19
t 20
t 21
t 22
t 23
t 24
t 25
t 26
t 27
t 100
t 102
t 103
t 104
t 105
t 106
g 01
g 02
g 04
g 05
g 19
g 20
g 24
g 46
g 51
g 56
g 57
g 58
g 71
g 79
g 80
g 84
g 85
g 272
g 273

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

Commentaar

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

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

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

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

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
		1,00
		1,00

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
Groep: (hoofdgroep)
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
Groep: (hoofdgroep)
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
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
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-hoogte	industrielawaai		wegverkeerslawaai		gecumuleerde waarde	
			L_{IL}	L^*_{IL}	L_{VL}	L^*_{VL}	$L^*_{VL,CUM}$	$L^*_{IL,CUM}$
		[m]	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	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-hoogte	industrielawaai		Evenementen		wegverkeerslawaai		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

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

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

www.aelmans.com

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

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Milieu van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

1.1 Opdrachtverlening 1

1.2 Doel van het onderzoek 1

1.3 Opzet van het onderzoek en de rapportage 1

2 Schematisering van de ondergrond 3

2.1 Veldtesten 3

2.2 Classificatie resultaten 4

3 Mogelijkheden voor infiltratie 6

3.1 Algemeen 6

3.2 Toetsing 6

3.3 Duiding 7

4 Conclusie en aanbevelingen 8

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^2).

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email (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).

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, sokeaway 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 Riolering 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 NAP +85.30 m 85.30 m – 84.65 m +NAP Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert, kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem en een spoor klei, fijn en midden zand; **k_v-waarde:** 1.0^{E}-2 ≤ kv < 5.0^{E}-2 m/d, **c-waarde** 0.0^{E}0 ≤ c < 5.0^{E}1 **dagen** 84.65 m – 82.74 m +NAP 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 **k_h-waarde:** 5.0^{E}0 ≤ kh < 1.0^{E}1 m/d 82.74 m – 76.75 m +NAP 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 **k_h-waarde:** 5.0^{E}1 ≤ kh < 1.0^{E}2 m/d 76.75 m - 75.37 m +NAP Formatie van Ville, bruinkool eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit bruinkool en met weinig klei, zandige klei en midden zand **k_v-waarde:** 0.0^{E}0 ≤ kv < 5.0^{E}-5 m/d, **c-waarde** 1.0^{E}4 ≤ c < 1.0^{E}5 dagen 75.37 m - 70.30 m +NAP 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 **k_h-waarde:** 2.5^{E}0 ≤ kh < 5.0^{E}0 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 ≥ 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.

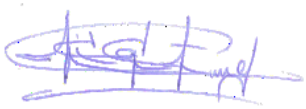
Uit deze reeks is een GHG van NAP +65,6 m af te leiden. Onderhavig plan ligt ten zuidwesten van deze metingen omstreeks 195939, 328354 [XY] en kent een maaiveldhoogte van circa NAP +85 m [Z]. De grondwaterstand, ten tijde van het onderzoek, was beneden NAP +81,91 m gelegen. Volgens Dienst Grondwaterverkenning 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.

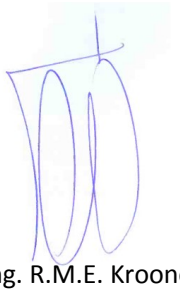
Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 21 juni 2023

Aelmans Milieu



ing. L. Omid

Rapport opgesteld door:



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

0 10 20 m

✖ VP00 = Vast punt

⊗ IP00 = Infiltratieonderzoek

aelmans

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	**Onderzoekslocatie**				
Locatie	Lindeplein te Brunssum				
Projectnummer	E230091				
Datum	19-06-2023	Tekeningnr:		Figuur01	
Getekend	L. Omid	Schaal	1:500	Formaat	A3

Bijlage 1

Boorlogs + legenda

Projectcode: E230091

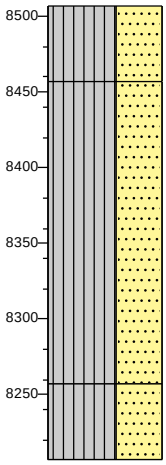
Projectnaam: VBO Lindeplein Brunssum

Boring: IP01

Datum: *19-6-2023*

Y: *328373,16*
X: *195943,02*

N.A.P. [m] *85.07*



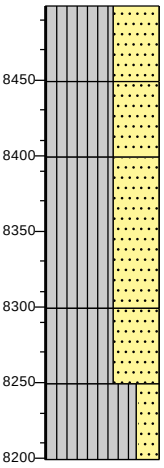
0	gras
	Silt, stevig, sterk zandig, zwak organisch, zwak grindhoudend, sporen baksteen, standaardbruin
50	
	Silt, stevig, sterk zandig, zwak grindhoudend, sporen baksteen, standaardbruin
250	
	Silt, stevig, sterk zandig, zwak grindhoudend, lichtbruin
300	

Boring: IP02

Datum: *19-6-2023*

Y: *328362,05*
X: *195941,16*

N.A.P. [m] *84.99*



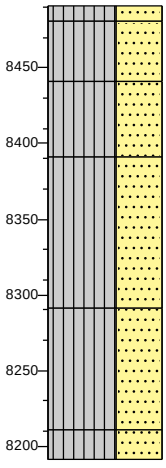
0	gras
	Silt, stevig, sterk zandig, zwak organisch, zwak grindhoudend, standaardbruin
50	
	Silt, stevig, sterk zandig, zwak grindhoudend, standaardbruin
100	
	Silt, stevig, sterk zandig, zwak grindhoudend, sporen baksteen, donker grijsbruin
200	
	Silt, stevig, sterk zandig, sporen baksteen, standaardbruin
250	
	Silt, stijf, zwak zandig, zwak grindhoudend, sporen beton, sporen asfalt, lichtbruin
300	

Boring: IP03

Datum: *19-6-2023*

Y: *328351,59*
X: *195940,52*

N.A.P. [m] *84.91*



0	gras
10	Silt, stevig, sterk zandig, donkerbruin
	Silt, stevig, sterk zandig, zwak grindhoudend, standaardbruin
50	
	Silt, stevig, sterk zandig, brokken beton, standaardbruin
100	
	Silt, stevig, sterk zandig, standaardbruin
200	
	Silt, stevig, sterk zandig, standaardbruin
280	
300	Silt, stevig, sterk zandig, sporen roest, lichtbruin

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

KEIEN (KEITJES)

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

GRIND

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

ZAND

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

SILT

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

KLEI

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

VEEN (HUMUS, DETRITUS)

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

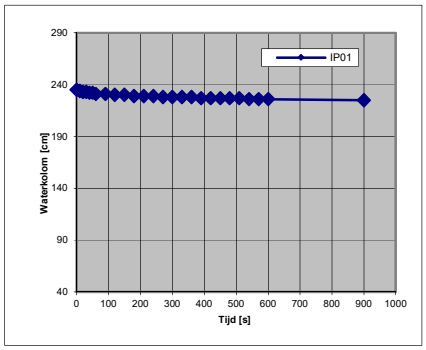
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

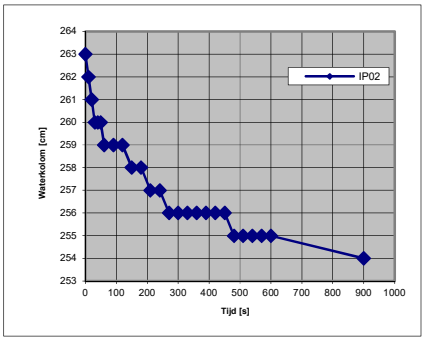
Bijlage 2

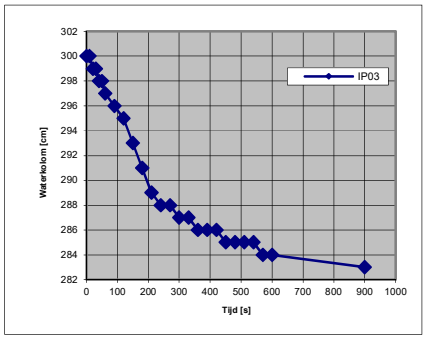
Meetwaarden veldtesten en uitwerking middels Hooghoudt

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

	handpeilingen [cm-mv]			waterkolom in boorgat [cm]		
tijd [s]	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

Pouderoyen Tonnaer
Is een handelsnaam van

Pouderoyen BV

Vestigingen te Nijmegen, Vught,
Baexem en Voerendaal

Notitie beoordeling stikstof

Aan	Gemeente Brunssum
Opsteller	R.P.E.F. van Meurs
Datum	30-11-2023
Betreft	Notitie beoordeling stikstof
Project	P222485

Geachte heer/mevrouw,

Op de locatie aan het Lindeplein in Brunssum bestaat het voornemen om 43 appartementen te realiseren. Voor onderhavige ontwikkeling is een beoordeling ten aanzien van het aspect stikstof aan de orde. In onderstaande notitie wordt daar nader op ingegaan.

Aanleiding
Aanleiding voor deze notitie is de situatie die is ontstaan na de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019, waarin zij heeft geoordeeld dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis mag worden gebruikt voor toestemming voor activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming, zoals een vergunning of een melding. Ook de “standaard grenswaarde” die in het PAS was opgenomen, kan nu niet meer worden gebruikt Zo waren veel woningbouwprojecten tot voor kort voor het aspect stikstof vergunningsvrij en was ook een melding vaak niet nodig, omdat de extra stikstofemissies beperkt waren en de depositie onder de grenswaarde lag. Nu de landelijke grenswaarde onder de PAS niet meer kan worden gebruikt, is een stikstofbeoordeling en mogelijk ook een vergunning Wet natuurbescherming voor heel veel activiteiten nodig is. Voor elke toename, hoe klein ook, is vooralsnog een eigen onderbouwing nodig.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen kan, naast een planologische titel en/of een omgevingsvergunning voor (o.a.) bouwen, ook een Wet natuurbescherming (Wnb) toestemming (o.a. i.v.m. stikstof) nodig zijn. Of er Wnb-toestemming vanwege stikstof nodig is, is afhankelijk van een stikstofberekening en/of een ‘voortoets’ (= milieukundig/ecologisch vooronderzoek). Het is niet zo dat nu voor ieder project een Wnb-toestemming nodig is. Maar er is geen (generieke) drempelwaarde meer waaronder een vergunning niet nodig is. Dat moet nu per aanvraag beoordeeld worden. Dat is nodig bij planologische procedures (zoals een bestemmingsplan) en bij de verlening van een omgevingsvergunning (i.v.m. het zogenaamde ‘aanhaken’).

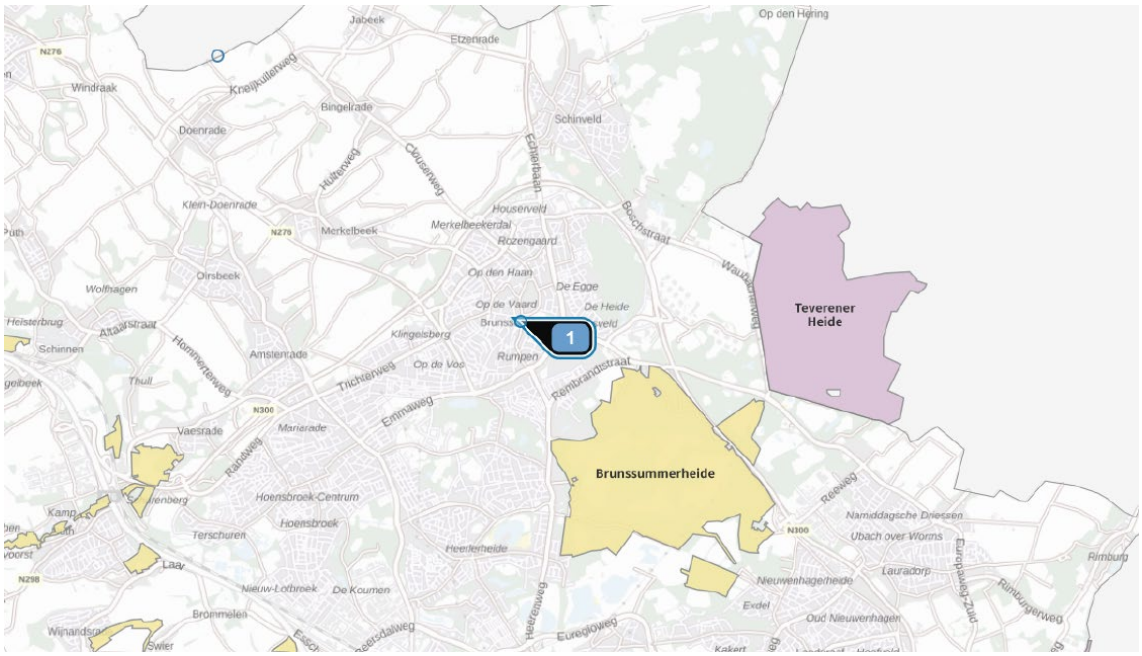
Ligging van het project

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)

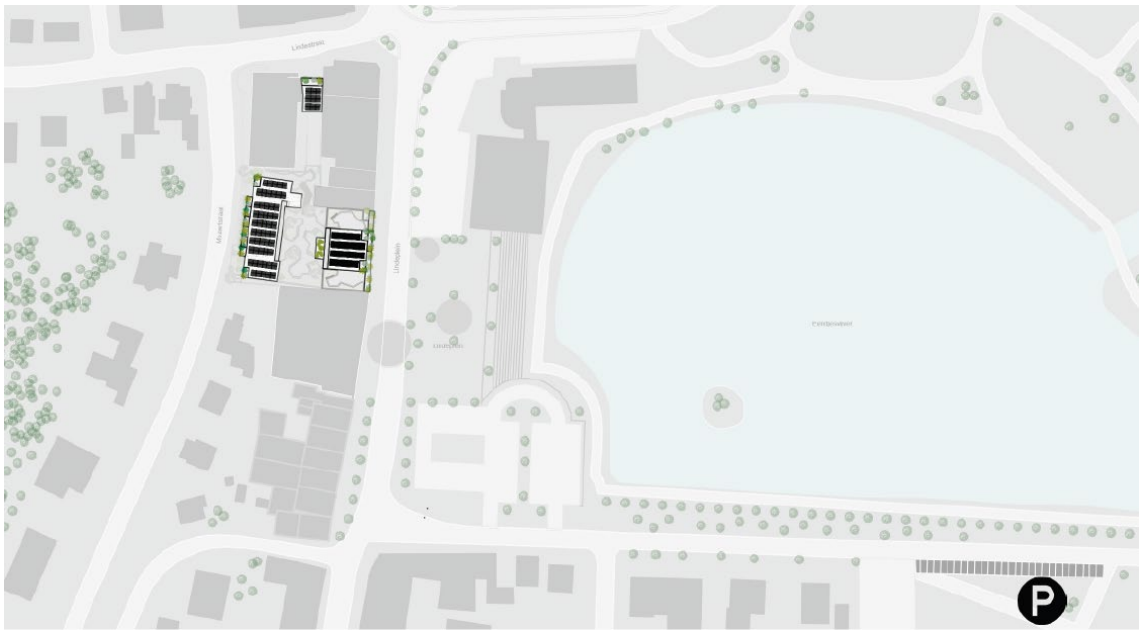
Op ca. 1,5 km ten zuidoosten van het plangebied ligt het Natura 2000 gebied 'Brunssummerheide'. Daarnaast ligt op ca. 3,2 km afstand ten oosten van het plangebied het Natura 2000 gebied 'Teverener Heide' aan de grens met Duitsland.



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 CO2-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 bouwfase ingezet worden. Om toch een beoordeling te maken ten aanzien van de emissies in de bouwfase 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 bouwfase 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[1]. 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.

[1] 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^3. Naar vergelijking met een emissie van 3 kg NOx/jaar voor een gemiddelde vrijstaande woning van ca. 180 m^2 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^2 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^2 en 4 meter diep bedraagt dit 1.600 m^3 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^3 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^3 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^3.
- Er wordt aangenomen dat een betonmixer een capaciteit heeft van 12 m^3 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 betonmixen is er sprake van het storten van beton. Er wordt uitgegaan van een stortvermogen van 5 m^3 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%[2]. 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[3];
- Het brandstofverbruik van de vrachtwagen is ca. 8 liter per uur[4];
- Het brandstofverbruik van de shovel is ca. 12 liter per uur[5,6];
- Het brandstofverbruik van de betonmixer is ca. 30 liter per uur[7];
- Het brandstofverbruik van de betonstorter is ca. 20 liter per uur[8].

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

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

Daarnaast leidt dit tot het volgende aantal verkeersbewegingen:

[2] 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.
[3] Gebaseerd op https://repository.officiele-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2019-29150/1/bijlage/exb-2019-29150.pdf.
[4] Gebaseerd op https://repository.officiele-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2019-29150/1/bijlage/exb-2019-29150.pdf.
[5] Zie https://plannen.horstaandemaas.nl/NL.IMRO.1507.LTHOUTHUIZERWEG22-BPV1/b_NL.IMRO.1507.LTHOUTHUIZERWEG22-BPV1_tb6.pdf.
[6] Gebaseerd op https://repository.officiele-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2019-29150/1/bijlage/exb-2019-29150.pdf.
[7] Zie https://www.provincie.drenthe.nl/publish/pages/128762/stikstofdepositie_knooppuntemmen.pdf.
[8] Zie https://www.commissiemer.nl/projectdocumenten/00010112.pdf.

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

Ten aanzien van het modelleren van verkeerstromen in de Aerius 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 Aerius 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**

Rijksoverheid

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 uitsluitsel 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 laagbouwwoningen, 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[1].

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.

[1] 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
- Rapport van bureau Sweco; Stikstofdepositie en woningbouwontwikkeling https://www.neprom.nl/SiteAssets/Lists/Nieuws/BO/Sweco-rapport%20Stikstofdepositie%20en%20woning-bouwontwikkeling.pdf
- Rapport van RIVM; diverse Methoderapporten 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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Wijchenseweg 102, 6538 SX Nijmegen

Activiteit

Omschrijving	Lindeplein
Toelichting	Realisatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk	Rd4dpnS6v1C7
Datum berekening	30 november 2023, 13:45
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatiefase 2024 - Beoogd	2024	0,5 kg/j	53,9 kg/j

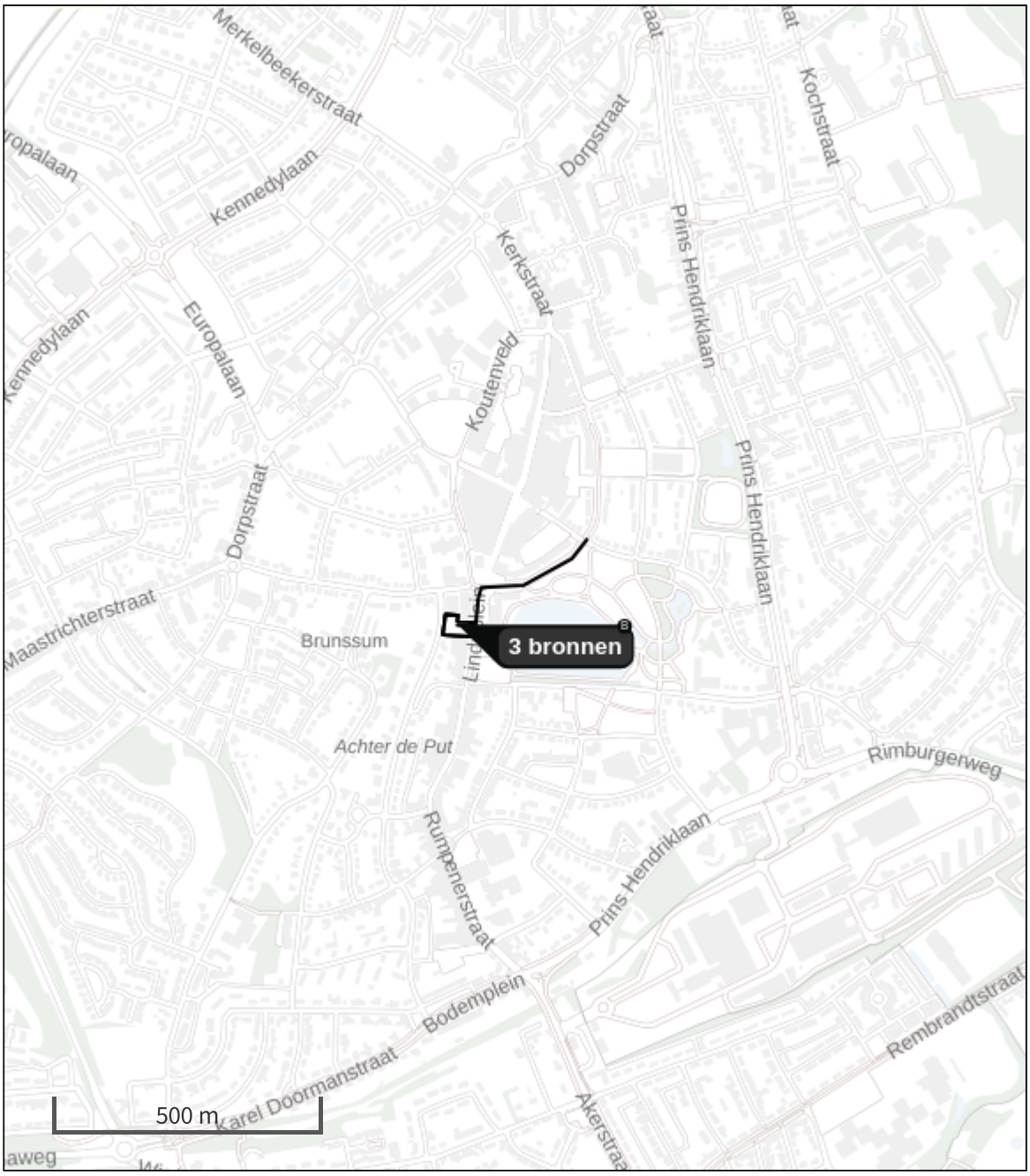
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatiefase 2024 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Realisatiefase 2024 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Woningbouw	-	40,5 kg/j
2 Anders... | Anders... | Bouw commerciële ruimtes	-	2,5 kg/j
3 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
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

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

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

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

Realisatiefase 2024, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Woningbouw	Uittreedhoogte	1,0 m	NO_x	40,5 kg/j
Locatie	X:195948,48 Y:328360,21	Warmteinhoud	0,280 MW		
		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_x	2,5 kg/j
		Warmteinhoud	0,280 MW		
Locatie	X:195948,48 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_x	10,7 kg/j
		NH_3	0,5 kg/j
Locatie	X:195948,48 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_x	1,5 kg/j
					NH_3	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_x	0,3 kg/j
					NH_3	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_x	5,4 kg/j
					NH_3	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_x	75,0 g/j
					NH_3	7,2 g/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	30 u/j	36 l/j	NO_x	3,4 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouw parkeergarage				NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:196053,42 Y:328434,29	Type scherm	-	-	NO_2	43,6 g/j
Lengte	342,76 m	Hoogte	-	-	NH_3	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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Wijchenseweg 102, 6538 SX Nijmegen

Activiteit

Omschrijving	Lindeplein
Toelichting	Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	Rm9w7aihr7Ya
Datum berekening	30 november 2023, 13:46
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2026	0,3 kg/j	8,7 kg/j

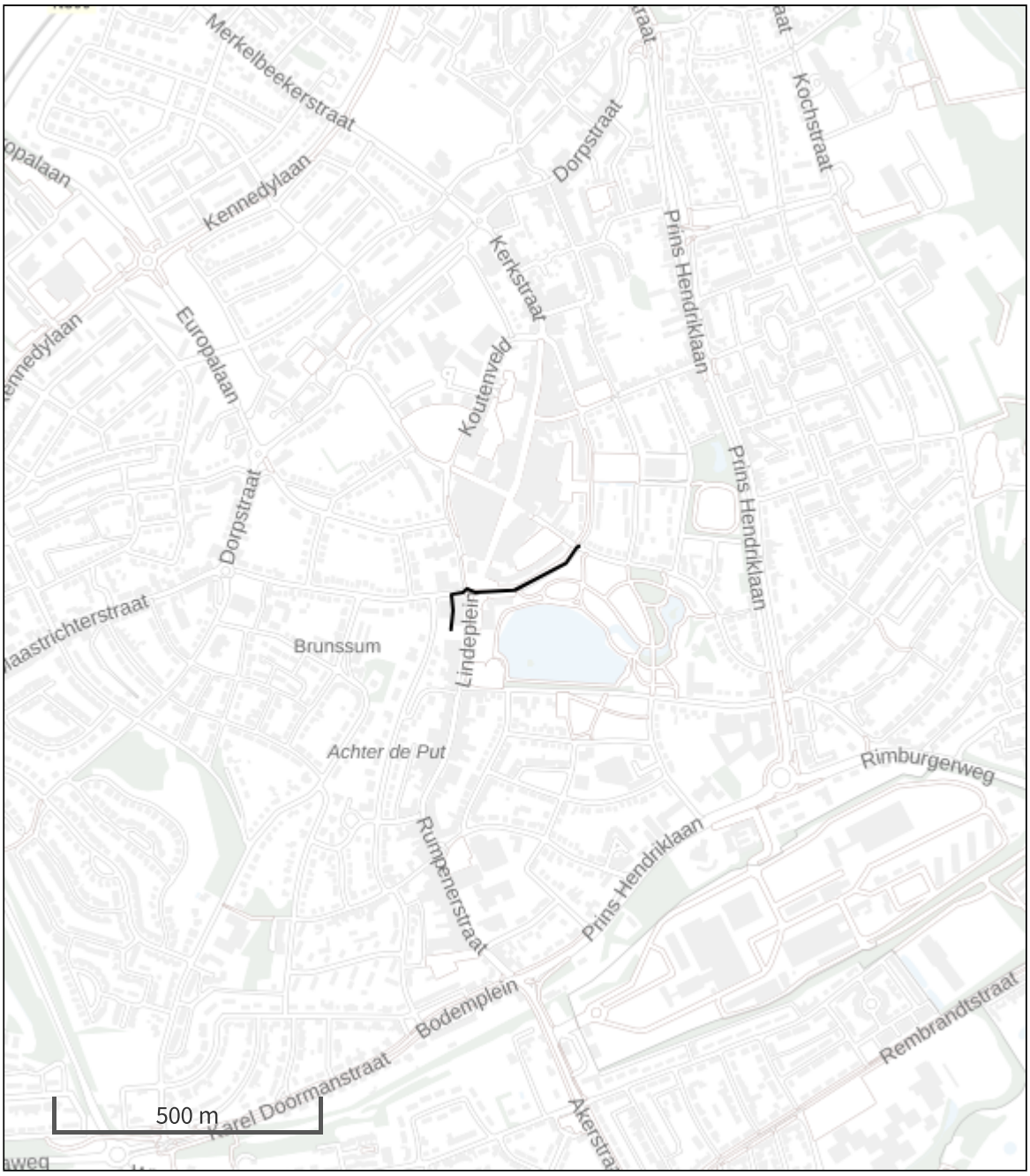
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	8,7 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

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

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

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

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

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

Gebruiksfase, Rekenjaar 2026

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer gebruiksfase				NO_x	8,7 kg/j
Locatie	X:196048,19 Y:328434,42	Type scherm	-	-	NO_2	1,2 kg/j
Lengte	343,25 m	Hoogte	-	-	NH_3	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 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

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

Verkennend 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

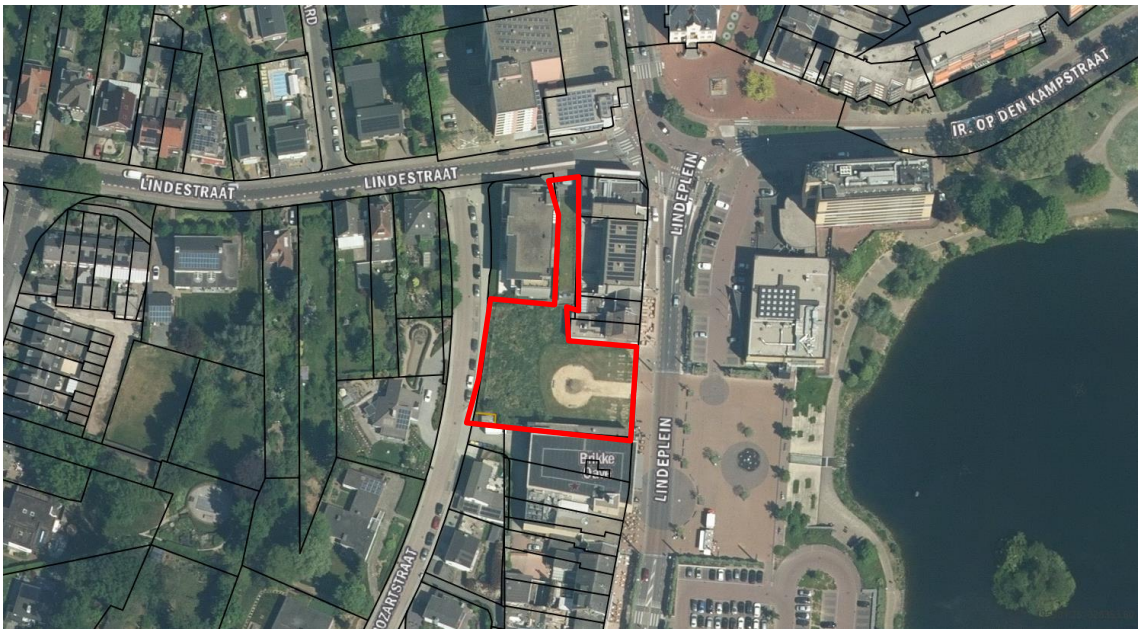
Inhoudsopgave

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

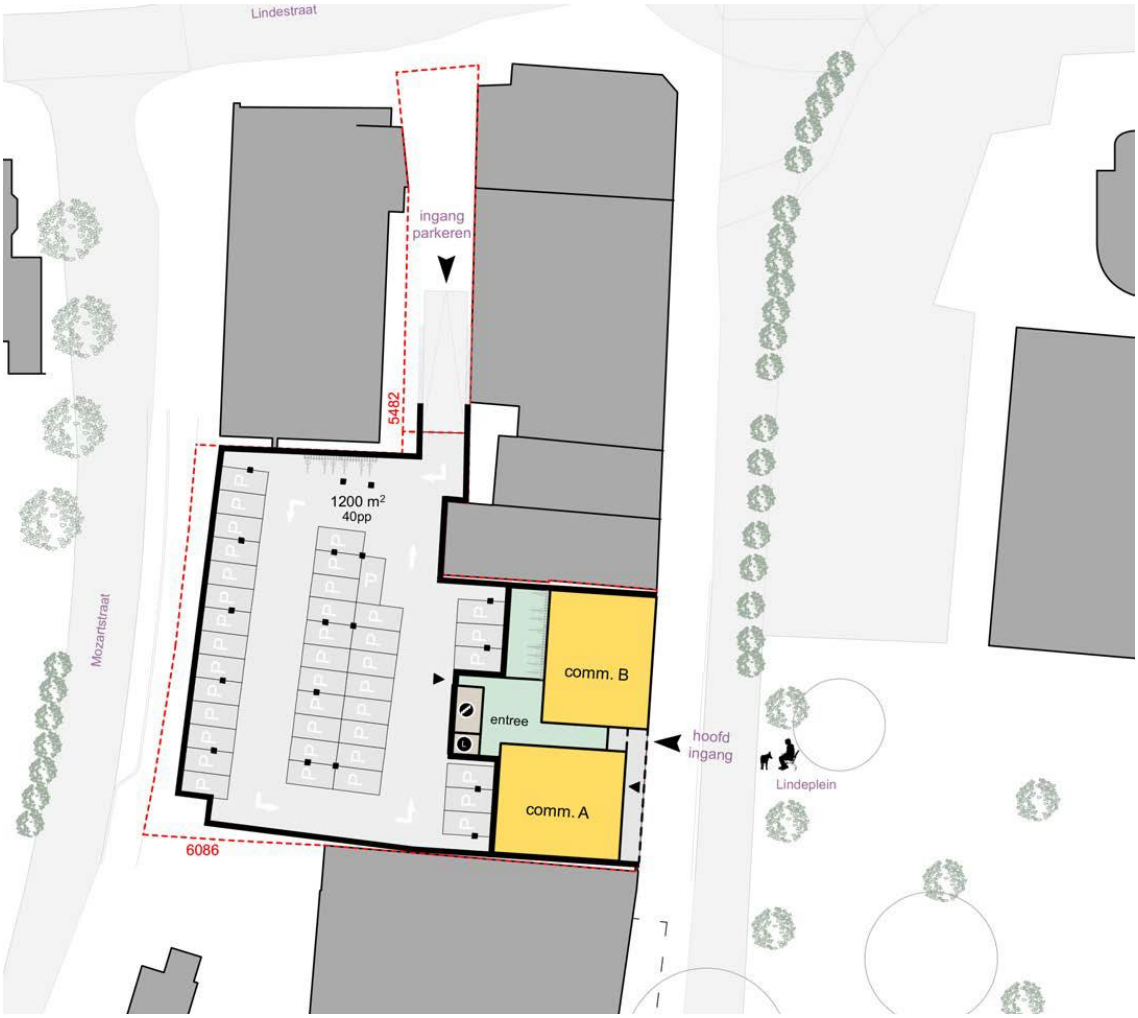
voorgenomen ingreep op de (mogelijk) in het onderzoeksgebied aanwezige beschermde natuurwaarden. In hoofdstuk 5 "Maatregelen, vervolgtraject en conclusie" zijn de geconstateerde effecten vertaald in te nemen maatregelen en zo nodig een te doorlopen vervolgtraject. Dit hoofdstuk sluit af met de constatering 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^2.

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 NDFF[1] (periode 1 januari 2013 - heden) en waar nodig overige beschikbare verspreidingsgegevens van flora en fauna (natuurgegevenswebsite van de Provincie Limburg[2], andere via internet vrij toegankelijke verspreidingsgegevens[3] 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.

[1] www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul
[2] www.natuurgegevensprovincielimburg.nl
[3] 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[4].

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

[4] 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 in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2015 nog elf andere broedvogelsoorten aangetroffen. Dit betreft de volgende soorten: Boerenzwaluw, Boomvalk, Bosuil, Grote gele kwikstaart, Havik, Huiszwaluw, Kerkuil, Oehoe, Ransuil, Torenvalk en Wespendief. Van deze soorten zijn slechts Gierzwaluw, Huismus en Wespendief 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 nestellocaties te bezitten voor Gierzwaluw en Huismus. Voor zover deze nestelen 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, nachtvlinders, 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 foerageermogelijkheden. 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 eruitziet. 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 uitsluitsel 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 Habitatrichtlijn. Tweede sterk herziene druk. KNNV Uitgeverij, Zeist.

www.natuurgegevensprovincielimburg.nl (verspreidingsgegevens vaatplanten en broedvogels; laatst geraadpleegd 23 maart 2023)

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

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 dier- en plantensoorten 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 verstorend effect 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 begraafplaatsen;
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 West 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

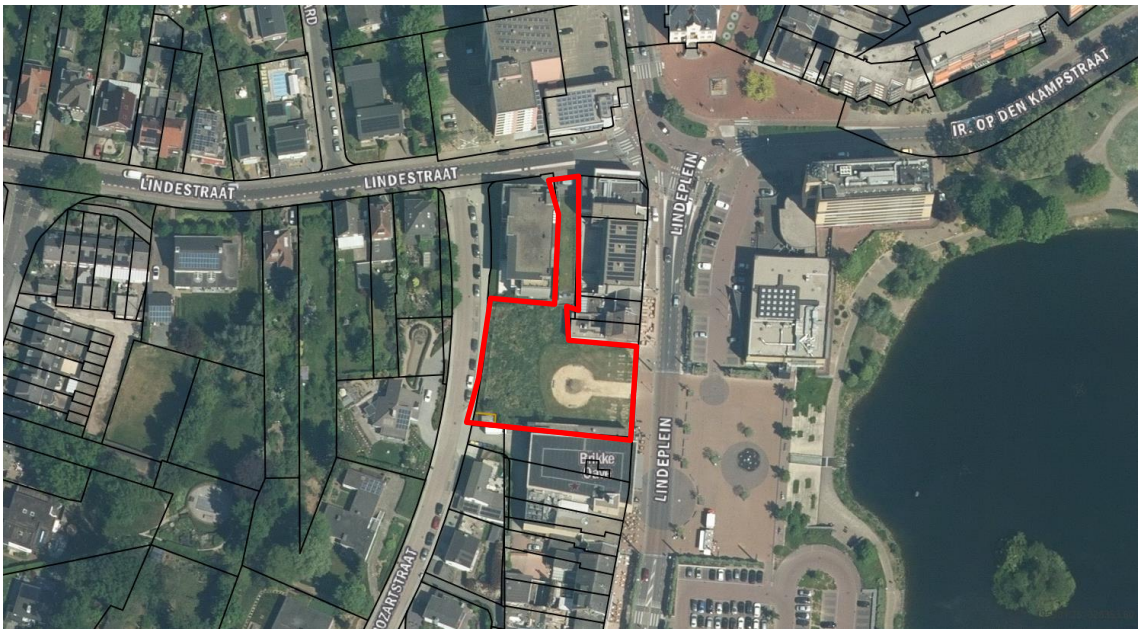
Inhoudsopgave

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 Huismusonderzoek 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 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.

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 foerageergebied 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 Snijders 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 onderzoekomstandigheden 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*[1].

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 onderzoekomstandigheden 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*[2].

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.

[1] Bij12, 2017.
[2] Bij12, 2023.

3 Resultaten

3.1 Vleermuisonderzoek

Verblijfplaatsen
Tijdens het onderzoek in de ochtend van 11 september is in de noordgevel van het aangrenzende gebouwd 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.

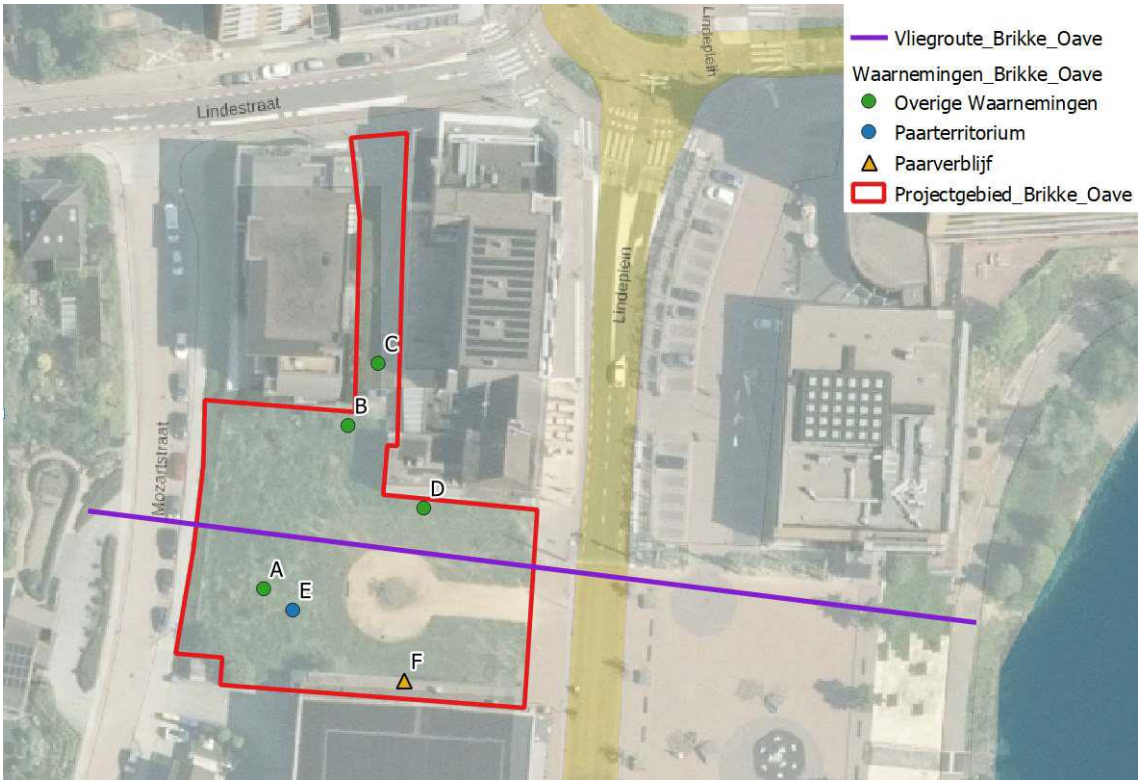
Vliegroutes
Tijdens de onderzoeken op 25 mei, 8 juni, 18 augustus en 11 september zijn binnen het projectgebied hoge aantallen passerende Gewone dwergvleermuizen waargenomen die een vaste route volgden. De aantallen passerende dieren varieerde hierbij tussen de 9 en 15. De waargenomen vliegbewegingen 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.

<u>Conclusie</u>
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 va 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. Verkennend 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.

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl