



AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

WATERTOREN RIMBURG LANDGRAAF

Opdrachtgever:	De heer R.J. Vossenbergh
Projectnr:	LAN180-0001
Datum:	8 september 2023

AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

WATERTOREN RIMBURG LANDGRAAF

Opdrachtgever:	De heer R.J. Vossenbergh
Projectnr:	LAN180-0001
Rapportnr:	20230908-LAN180-AKO-IL 2.0
Status:	Definitief
Datum:	8 september 2023

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2023 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
MEV

Verificatie:
RA

Validatie:
BVDM



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	UITGANGSPUNTEN	5
2.1	Situering.....	5
2.2	Onderzoeksopzet.....	5
2.3	Representatieve bedrijfssituatie.....	6
2.3.1	Terras en restaurant	6
2.3.2	Verkeersbewegingen.....	6
3	TOETSINGSKADER	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Toetsingskader voor ontheffingen in stiltegebieden – actualisatie 2016	7
3.3	Omgevingsverordening Limburg.....	7
3.4	Verkeersaantrekkelijke werking.....	8
4	REKENMODEL	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Overdrachtsparameters	10
4.3	Toetspunten	10
4.4	Geluidbronnen	10
4.4.1	Huidige situatie	10
4.4.2	Toekomstige situatie	11
5	REKENRESULTATEN EN TOETSING	12
5.1	Rekenresultaten.....	12
5.1.1	Huidige situatie	12
5.1.2	Toekomstige situatie	13
5.2	Beschouwing resultaten.....	14
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	16

BIJLAGEN

B1	INVOERGEGEVENS REKENMODEL
B2	REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

In opdracht van De heer R.J. Vossenbergh is door Kragten een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd. Aanleiding is het onderzoeken van de haalbaarheid van een bestemmingsplanwijziging van Horeca 1 naar Horeca 2 voor de inrichting gelegen aan de Watertorenpad 1 te Landgraaf. Hiertoe dient een ruimtelijke procedure doorlopen te worden. In het kader van deze ruimtelijke procedure dient middels een akoestisch onderzoek aangetoond te worden dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Het onderzoek is uitgevoerd naar de invloed van het plan op de omgeving. Centraal hierin staat het stille gebied, Hellingsbos en plateau Rimburg, waar de inrichting is gevestigd. Het rekenmodel en de toetsing van de rekenresultaten zijn gebaseerd op het "Toetsingskader voor ontheffingen in stiltegebieden - actualisatie 2016" van de provincie Limburg, de Omgevingsverordening Limburg van 2021 en de norm voor een toename van een verkeersaantrekkende werking (2dB-criterium) uit de Wet geluidhinder.

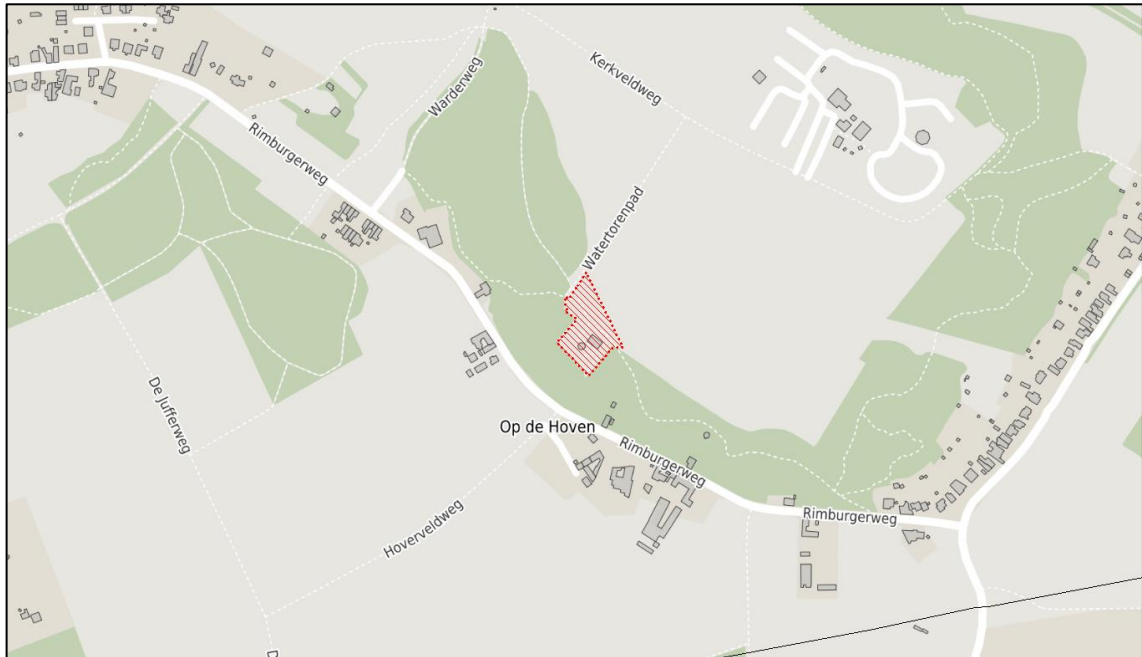
Het onderzoek is uitgevoerd conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999.

In voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en de bevindingen.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situering

De inrichting is gelegen aan het Watertorenpad 1 ten zuidoosten van de kern Waubach in de gemeente Landgraaf. In navolgende afbeelding is de globale ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1 Ligging plangebied [rode arcering]

Binnen de inrichting is op dit moment een horecagelegenheid gevestigd met volgens het bestemmingsplan uit 2012 "Watertoren Rimburcheweg" een functieaanduiding van 'horeca 1'.

2.2 Onderzoeksoptzet

De inrichting gaat van "horeca 1" naar "horeca 2". De gronden voor "horeca 1" zijn bedoeld voor een horecabedrijf, dat qua exploitatievorm aansluit bij winkelvoorzieningen en waar naast overwegend niet ter plaatse bereide kleinere etenswaren, in hoofdzaak alcoholvrije drank wordt verstrekt. "Horeca 2" is een inrichting die geheel of in overwegende mate gericht is op het verstrekken van maaltijden of etenswaren die ter plaatse genuttigd plegen te worden. Daaronder worden begrepen: cafetaria/snackbar, fastfood- en broodjeszaken, lunchroom, konditorei, ijssalon/ijswinkel koffie en/of theeschenkerij, afhaalcentrum, eetwinkels, restaurant.

Wat normstelling betreft, zijn op zowel een inrichting "horeca 1" als "horeca 2" de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit milieubeheer van toepassing. Maatwerkvoorschriften zijn voor onderhavige inrichting niet vastgesteld. Ook wat planologische rechten (en plichten) betref, is er geen verschil tussen een inrichting "horeca 1" en een inrichting "horeca 2". In de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" wordt geen onderscheid gemaakt tussen "horeca 1" en "horeca 2". Ongeacht de horeca-categorie is in beide gevallen sprake van een bedrijf met milieucategorie 1. Overeenkomstig de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" behoort bij milieucategorie 1 een richtafstand van 10 meter in een omgevingstype dat is te kwalificeren als 'rustige woonwijk/buitengebied'. deze richtafstand wordt gerespecteerd (er zijn geen woningen gelegen op minder dan 10 meter afstand van de inrichtingsgrens) en derhalve is sprake van een goede ruimtelijke ordening. Binnen de inrichting is enkel sprake van achtergrondmuziek (geen feesten en partijen).

Onderzoek is uitgevoerd naar de invloed van het plan op de directe omgeving. Centraal hierin staat het stille gebied: 'Hellingsbos en plateau Rimborg', waar de inrichting in is gevestigd. Het rekenmodel en de toetsing van de rekenresultaten zijn gebaseerd op de Omgevingsverordening Limburg 2021, de norm voor een toename van een verkeersaantrekkende werking (2dB-criterium) en het Toetsingskader voor ontheffingen in stillegebieden (2016). In de rapportage wordt een uiteenzetting van dit beleid gegeven en wordt ook aangegeven in hoeverre het beleid al dan niet van toepassing is op onderhavige situatie.

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

2.3.1 Terras en restaurant

Het terras heeft een oppervlakte van circa 280 m². Hierdoor kunnen (worst case) maximaal 280 personen op het terras gelijktijdig aanwezig zijn. Verwacht wordt dat 25 % van de personen (70 personen) tegelijk praten. Voor de geluidbelasting van stemgeluid wordt aangesloten bij het in Journaal Geluid gepubliceerd artikel: "Het menselijk stemgeluid" (ing. M.J. Tennekes, december 2009, nr.10). Het bronvermogen voor normaal spreek geluid bedraagt 65 dB(A) per persoon. Voor het bronvermogen van het terras waarbij het aantal mensen op het terras dat gelijktijdig spreekt (25 %) verdeeld is over de gehele oppervlakte bedraagt 59 dB(A)/m².

In het restaurant wordt achtergrond muziek afgespeeld (75 dB(A)). Het restaurant straalt het geluid uit via het dak en de noordoost-, noordwest- en zuidoostgevel.

De inrichting is open in de dag (07.00-19.00 uur) en avondperiode (19.00-23.00 uur), de maximale openingstijden van de inrichting zijn 7:00 tot 23:00 uur. Voor de activiteiten binnen de inrichting wordt daarom een maximale tijdsduur van 16 uren per etmaal aangehouden.

2.3.2 Verkeersbewegingen

De gemeente Landgraaf hanteert voor nieuwe ontwikkelingen de parkeernormen van de CROW. Voor "horeca 2" gelden 12 parkeerplaatsen per 100 m² bvo. Op basis hiervan blijkt de parkeerbehoefte 25 plaatsen. Momenteel zijn 17 plaatsen aanwezig (toename van 47 %). De toename van 17 naar 25 plaatsen betekent ook een toename van het verkeer van- en naar de inrichting. Deze toename wordt akoestisch inzichtelijk gemaakt. Het betreft dan zowel de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer binnen de grens van de inrichting (i.e. parkeerplaats) als de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de toegangsweg naar de inrichting. In een worstcase situatie zijn er in de huidige situatie 136 vervoersbewegingen van auto's richting/op de parkeerplaats van de inrichting, met een toename van 47% is dit in de toekomstige situatie 200 vervoersbewegingen. Tevens komt (in een worst case situatie) een vrachtwagen voor laad en los werkzaamheden per dag naar de inrichting.

3 TOETSINGSKADER

3.1 Algemeen

Bij de aanpassing van een bestemmingsplan dienen de ruimtelijke randvoorwaarden gerespecteerd te worden door het waarborgen van een acceptabel woon- en leefklimaat ter plaatse van en nabij de planlocatie. Voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat is in eerste instantie de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" van toepassing. Voor inrichtingen met milieucategorie 1 geldt in een "rustige woonwijk" een richtafstand van 10 meter tussen de inrichtingsgrens en woningen. Er zijn geen woningen op minder dan 10 meter afstand van de inrichting gelegen.

Omdat de inrichting is gesitueerd in een stiltegebied dient tevens onderzocht te worden of het veranderen van het bestemmingsplan voldoet aan de eisen die hieraan gesteld worden. De inrichting mag echter niet beperkt worden in de huidige activiteiten (planologisch reeds toegestaan) zoals weergegeven in het huidige bestemmingsplan (voor horeca 1). Hiervoor wordt getoetst aan het Toetsingskader voor ontheffingen in stiltegebieden (revisie 2016) en de omgevingsverordening Limburg (2021).

3.2 Toetsingskader voor ontheffingen in stiltegebieden – actualisatie 2016

Het "Toetsingskader voor ontheffingen in stiltegebieden - actualisatie 2016" van de provincie Limburg vormt de basis voor ontheffingen van activiteiten met een niet-gebiedseigen (i.e. gebiedsvreemd) geluid.

Als toetsingsnorm voor ontheffingen wordt overeenkomstig paragraaf 2.1 van het "Toetsingskader voor ontheffingen in stiltegebieden - actualisatie 2016" het 24-uurs gemiddelde geluidniveau $L_{Aeq,24uur}$ gehanteerd. Het $L_{Aeq,24uur}$ van de te beschermen stiltegebieden dient, gemeten of beoordeeld op elke willekeurige plek in het stiltegebied, maximaal 40 dB(A) te bedragen. Voor de meet- en beoordelingshoogte voor metingen dan wel berekeningen wordt standaard, dus voor alle beoordelingsperioden, een ontvangerhoogte (h_o) van 1,50 m boven lokaal maaiveld gehanteerd.

De overige onderdelen in het toetsingskader betreft de voorwaarden voor het verlenen van een ontheffing, dit is in deze situatie niet van toepassing. In paragraaf 2.2 staat vermeld: "De ontheffing heeft betrekking op activiteiten die plaatsvinden op terreinen die direct grenzen aan het terrein van de inrichting. Voor activiteiten die plaatsvinden op het terrein van de inrichting is geen ontheffing van de Omgevingsverordening nodig". Verder wordt "...het rijden met motorvoertuigen over niet voor deze voertuigen openstaande wegen..." overeenkomstig paragraaf 1.3 als gebiedsvreemd aangemerkt. Hetgeen impliceert dat het rijden met motorvoertuigen over wegen die wel openstaan voor deze voertuigen gebiedseigen is (met uitzondering van de genoemde in dezelfde paragraaf genoemde toertochten).

Overeenkomstig het "Toetsingskader voor ontheffingen in stiltegebieden - actualisatie 2016" is derhalve geen ontheffing nodig en is het toetsingskader ook niet van toepassing op onderhavige inrichting/ontwikkeling. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is bij het berekenen van de geluidbelasting ten gevolge van de toename van de verkeersbewegingen wel uitgegaan van de toetsingsnorm $L_{Aeq,24uur}$ en is gerekend met een rekenhoogte van 1,5 meter.

3.3 Omgevingsverordening Limburg

De provincie heeft nieuwe regelgeving in ontwikkeling vooruitlopend op de Omgevingswet. In bijlage VI van de Omgevingsverordening Limburg van 2021 zijn de kernkwaliteiten van stiltegebieden beschreven. Ten aanzien van activiteiten van bestaande inrichtingen binnen eens stilte gebied geldt dat activiteiten die qua functie passen bij het karakter van het gebied in beginsel alleen wenselijk zijn indien deze passend zijn bij de kernkwaliteiten en

de voorgenomen bescherming en versterking ervan. De instructieregels vragen van gemeenten in de motivering bij het omgevingsplan op te nemen hoe met onderstaande kernkwaliteiten rekening is gehouden.

Hoewel een geluidsbijdrage van gebiedseigen activiteiten in het stiltegebied wordt toegestaan, heeft de provincie Limburg een denkrichting geformuleerd hoe ondanks de geluidsbijdrage invulling kan worden gegeven aan standstill.

In de Omgevingsverordening is vastgelegd dat bestaande inrichtingen in de stiltegebieden in het kader van het overgangsrecht niet kunnen worden beperkt in de huidige vergunde geluidruimte. Voor een bestaande activiteit (of samengestelde activiteiten, voorheen "inrichting" geldt de vergunde geluidruimte. In onderhavige situatie volgen de Bij het ontbreken van een dergelijke vergunning hanteren wij in het stiltegebied een maximale bijdrage van 40 dB(A) L_{Aeq} 24 uursgemiddelde op 50 meter afstand van de activiteit.

Nieuwe activiteiten zijn niet passend bij de kernkwaliteiten en de bescherming en versterking daarvan. Indien deze wel kunnen worden toegestaan hanteren de provincie een afstandsbeperking voor de activiteit (of samengestelde activiteiten, voorheen "inrichting") in een stiltegebied van 35 dB(A) op 30 meter afstand. In de onderstaande motivering wordt ingegaan op de afwijkende afstand en de lagere toegestane geluidsbijdrage.

Ontheffing van de instructieregels als bedoeld in artikel 1.6 van de Omgevingsverordening kan enkel worden verleend voor activiteiten buiten het toepassingsbereik, waartoe gerekend agrarische activiteiten en activiteiten die nodig zijn voor het uitvoeren van werkzaamheden ten behoeve van bijvoorbeeld onderhoud of infrastructuur in het gebied.

Voor activiteiten die niet met het karakter van het stiltegebied verenigbaar zijn, bijvoorbeeld in het geval van zwaarwegende maatschappelijke belangen en waarbij alternatieven buiten het stiltegebied ontbreken wordt geen ontheffing verleend. Deze kunnen alleen mogelijk gemaakt worden door aanpassing van de gebiedsbegrenzing van het stiltegebied. De Provincie zal met wijziging van de gebiedsbegrenzing zeer terughoudend zijn.

Omdat het regelgeving betreft die nog niet vigerend is en omdat in deze situatie sprake is van een bestaande inrichting waarbij de activiteiten die binnen de inrichting worden uitgevoerd niet wijzigen is ook dit toetsingskader niet van toepassing. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is echter op basis van de Omgevingsverordening getoetst aan een geluidbelasting van 40 dB(A) op 50 meter van de grens van de inrichting en de as van toegangsweg

3.4 Verkeersaantrekkende werking

Ten gevolge van de bestemmingsplanwijziging wordt de parkeernorm ter plaatsen van de inrichting aangepast. Het aantal parkeerplaatsen van de inrichting neemt toe van 17 naar 25 parkeerplaatsen (toename 47 %). Op basis hiervan wordt verwacht dat het aantal verkeersbewegingen op het terrein en de toegangsweg eveneens toeneemt.

Voor de beoordeling ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking geldt een beperking van de reikwijdte. Die reikwijdte is op verschillende manieren vast te stellen:

- de reikwijdte blijft beperkt tot die afstand waarbinnen voertuigen de ter plaatse de optredende snelheid hebben bereikt;
- de reikwijdte blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting voor het gehoor nog herkenbaar zijn ten opzichte van andere voertuigen op de openbare weg;
- de reikwijdte blijft beperkt tot het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een ontsluiting op een weg met een lage verkeersintensiteit;
- de reikwijdte blijft beperkt tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

Op basis van de bestemmingsplan wijziging wordt een toename in het verkeer op het terrein en op de toegangsweg naar de inrichting verwacht. Voor de berekening naar een eventuele geluidstoename ten gevolge van de verkeersaantrekkende wordt de huidige situatie en de toekomstige situatie van de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt en daarna getoetst of de eventuele toename van de geluidbelasting meer dan 2 dB(A) bedraagt.

4 REKENMODEL

4.1 Algemeen

Ten behoeve van de berekening van de geluiduitstraling naar de omgeving zijn rekenmodellen opgesteld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma "Geomilieu" versie 2022.41, module industrielawaai. In het rekenmodel zijn alle relevante objecten, bodemgebieden, hoogtelijnen, rekenpunten en geluidbronnen meegenomen.

4.2 Overdrachtsparameters

In het vervaardigde rekenmodel zijn van de omgeving alle relevante objecten en bodemgebieden meegenomen. Deze zijn gemodelleerd op basis van Basisregistratie Grootchalige Topografie. De objecten binnen de inrichting en de relevante woningen in de directe omgeving van de inrichting zijn aanvullend gemodelleerd overeenkomstig de door de opdrachtgever aangereikte inrichtingstekeningen en een kadastrale ondergrond op rijksdriehoekskoördinaten. Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt gerekend met een bodemfactor van 0,0 (volledig akoestisch reflecterende bodem). De bodemgebieden ter plaatse van de woningen zijn gemodelleerd met een bodemgebied met een bodemfactor 0,5. Deze bodemfactor is gehanteerd op basis van de mix aan harde (bestrating, terrassen, oprit etc.) en zachte (tuinen, gras) bodemgebieden. In bijlage B1 (invoergegevens) zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

4.3 Toetspunten

De toetspunten zijn gesitueerd op 30 meter en op 50 meter afstand van de grens van de inrichting en de as van de weg. de beoordelingshoogte bedraagt 1,5 meter. De geluidbelasting is invallend bepaald (zonder reflectie in de achterliggende gevel). In bijlage B1 (invoergegevens) zijn de liggingen van de rekenpunten met bijbehorende invoergegevens weergegeven.

4.4 Geluidbronnen

In de berekening is de huidige geluidbelasting berekend en de geluidbelasting wanneer het parkeer terrein is vergroot

4.4.1 Huidige situatie

Voor de gehanteerde bronsterktes van de relevante geluidbronnen is gebruik gemaakt van bureau ervaringscijfers en kentallen. De bedrijfsduren van de geluidbronnen komen overeen met de in hoofdstuk 2.3 beschreven representatieve bedrijfssituatie. In navolgende tabellen zijn de overzichten opgenomen van alle gehanteerde bronnen zoals deze zijn beschouwd in het rekenmodel dat is opgesteld voor de berekening van het 24-uurs gemiddelde.

Tabel 1 Overzicht mobiele geluidbronnen huidige situatie

Bronnr.	Omschrijving	Equivalent bronvermogen L_{wr} [dB(A)]	Bedrijfsduur/aantallen per 24 uur*
R001	Verkeersaantrekkende werking	89	136
R002	Vrachtwagen (laden en lossen)	104	1

Tabel 2 Overzicht overige geluidbronnen huidige situatie

Bronnr.	Omschrijving	Equivalent bronvermogen L_{wr} [dB(A)]	Bedrijfsduur/aantallen per 24 uur*
B1	Uitstralend dak restaurant	44	16 uur*
B2	Uitstralende gevels restaurant	41	
B3	Terras restaurant	59	

4.4.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie verandert alleen het aantal vervoersbeweging van de verkeersaantrekkende werking op de parkeerplaats en de toegangsweg naar de inrichting. De overige geluidbronnen en de vrachtwagen blijven hetzelfde in de toekomstige situatie. In navolgende tabel is het overzicht van de verandering in verkeersaantrekkende werking opgenomen zoals deze is beschouwd in het rekenmodel dat is opgesteld voor de berekening van het 24-uurs gemiddelde.

Tabel 3 Overzicht gehanteerde geluidbronnen toekomstige situatie

Bronnr.	Omschrijving	Equivalent bronvermogen L_{wr} [dB(A)]	Bedrijfsduur/aantallen per 24 uur*
R001	Verkeersaantrekkende werking	89 dB(A)	200

De personenauto's rijden met een gemiddelde snelheid van 20 km/uur over het terrein. In de gehanteerde snelheid is het manoeuvreren verdisconteerd. Voor de vrachtwagens is een gemiddelde snelheid van 10 km/uur aangehouden.

Een volledig overzicht van de gehanteerde spectrale invoergegevens van het rekenmodel is weergegeven in bijlage B1 (invoergegevens rekenmodel).

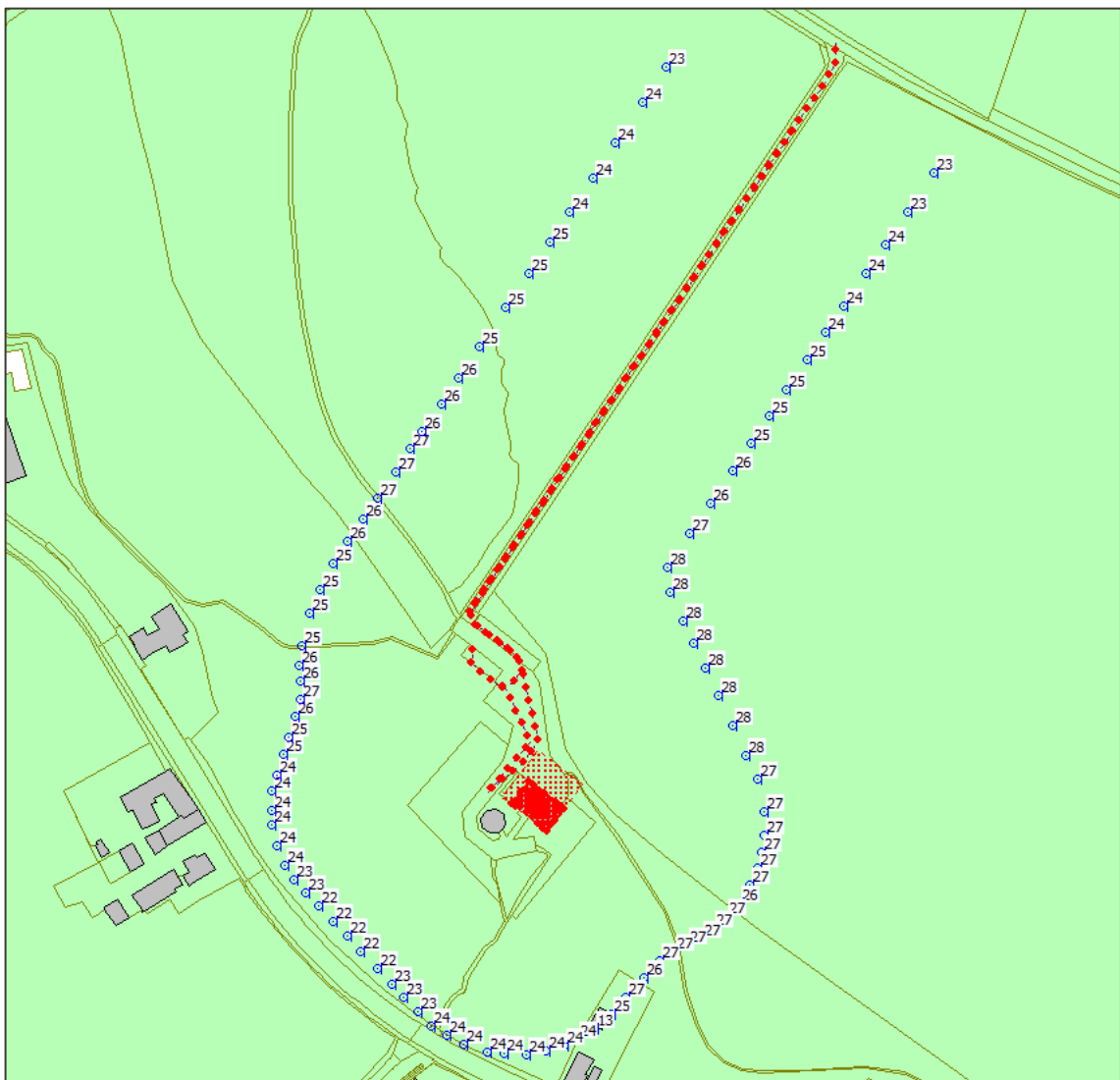
5 REKENRESULTATEN EN TOETSING

5.1 Rekenresultaten

In deze paragraaf zijn de rekenresultaten voor het 24-uursgemiddelde ($L_{Aeq,24uur}$) van alle activiteiten binnen de inrichting ter plaatse van de beoordelingspunten inzichtelijk gemaakt. Deze geluidniveaus zijn getoetst aan de Omgevingsverordening Limburg 2021 en de de norm voor een toename van een verkeersaantrekkende werking (2dB(A) criteria).

5.1.1 Huidige situatie

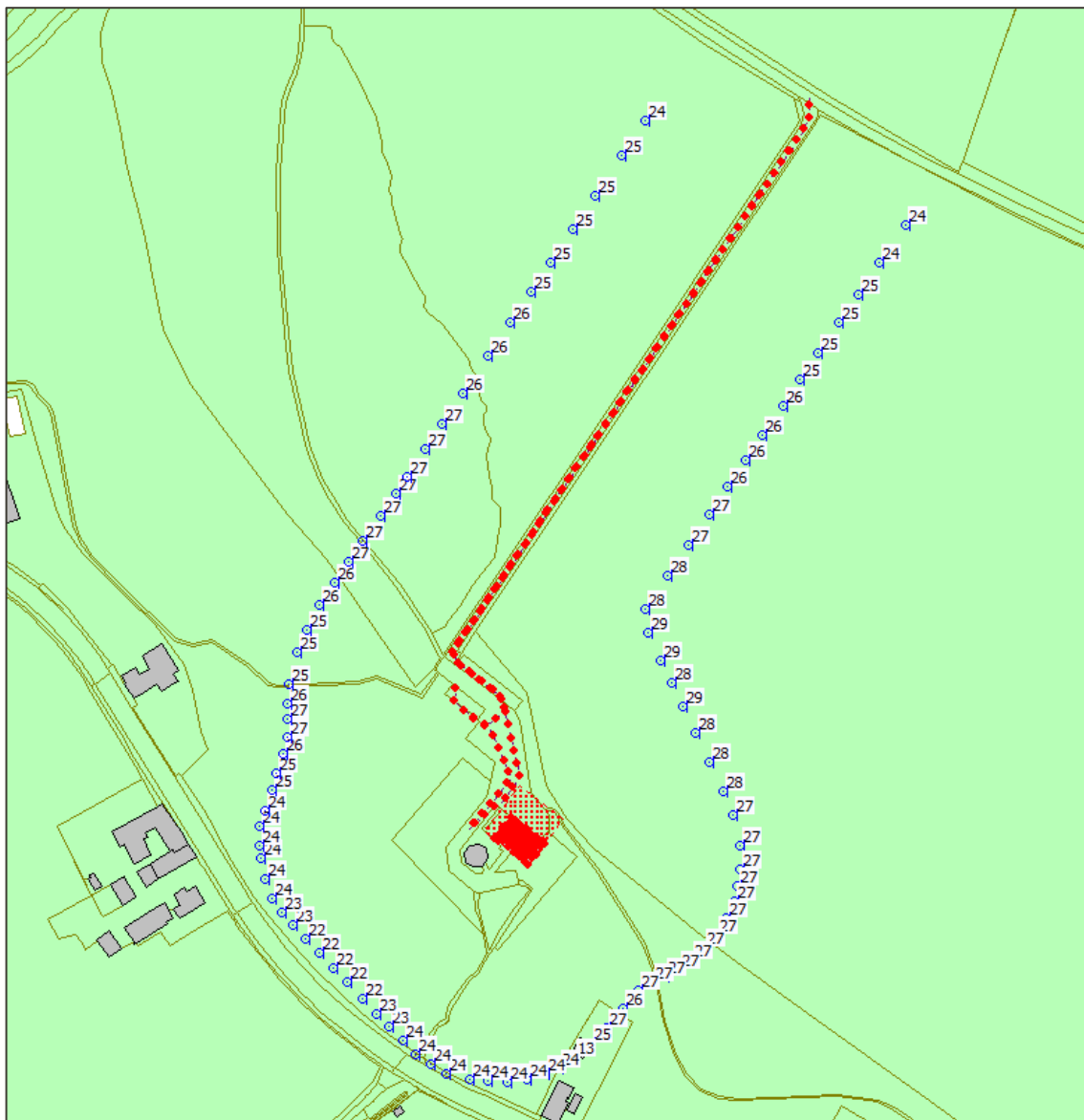
Het berekende 24-uursgemiddelde ($L_{Aeq,24uur}$) in de huidige representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen de inrichting is in navolgende afbeelding weergegeven. In bijlage B2 is een volledig overzicht van de rekenresultaten weergegeven.



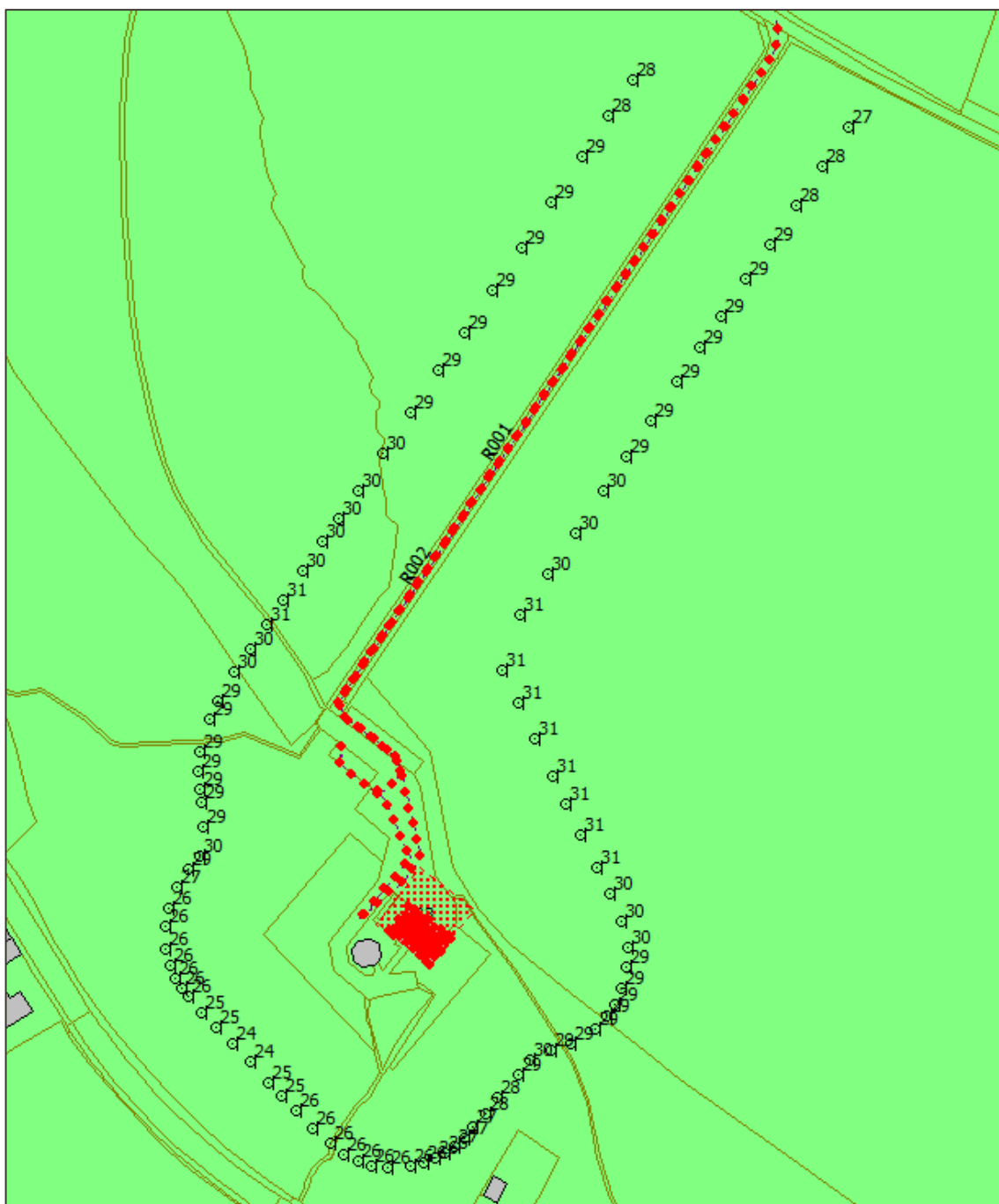
Afbeelding 2 Geluidcontouren berekende 24-uursgemiddelde ($L_{Aeq,24uur}$) in dB(A) op een beoordelingshoogte van 1,5 meter op een afstand van 50 meter van de inrichting en de weg.

5.1.2 Toekomstige situatie

Het berekende 24-uursgemiddelde ($L_{Aeq,24uur}$) in de toekomstige representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen de inrichting is in navolgende afbeelding weergegeven. In bijlage B2 is een volledig overzicht van de rekenresultaten weergegeven.



Afbeelding 3 Geluidcontouren berekende 24-uursgemiddelde ($L_{Aeq,24uur}$) in dB(A) op een beoordelingshoogte van 1,5 meter op een afstand van 50 meter van de inrichting en de weg.



Afbeelding 4 Geluidcontouren berekende 24-uursgemiddelde ($L_{Aeq,24uur}$) in dB(A) op een beoordelingshoogte van 1,5 meter op een afstand van 30 meter van de inrichting en de weg.

5.2 Beschouwing resultaten

Uit paragraaf 5.1.1 en 5.1.2 blijkt dat op een afstand van 50 meter van de inrichting en vanaf de weg as wordt voldaan wordt aan het criteria uit de Omgevingsverordening Limburg dat de geluidbelasting in een 24-uursgemiddelde ($L_{Aeq,24uur}$) op een hoogte van 1,5 meter niet meer dan 40 dB(A) mag bedragen. Dit geldt voor de huidige en de toekomstige representatieve bedrijfssituatie. De eventuele toename van de geluidbelasting in de toekomstige situatie bedraagt ter plaatse van alle rekenpunten minder dan 2 dB(A) waardoor wordt voldaan aan de norm voor een toename van de verkeersaantrekkende werking.

Op verzoek van de provincie Limburg is ook de het 24-uursgemiddelde ($L_{Aeq,24uur}$) op een hoogte van 1,5 meter op 30 meter afstand van de inrichting bepaald. Het 24-uursgemiddelde ($L_{Aeq,24uur}$) op 30 meter afstand bedraagt 31 dB(A). Hoewel op onderhavige locatie reeds een inrichting aanwezig is, die bestaande rechten heeft op basis van het Activiteitenbesluit milieubeheer, wordt ook voldaan aan de normstelling voor nieuwe activiteiten.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van De heer R.J. Vossenbergh is door Kragten een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd. Aanleiding is het onderzoeken van de haalbaarheid van een bestemmingsplanwijziging van Horeca 1 naar Horeca 2 voor de inrichting gelegen aan de Watertorenpad 1 te Landgraaf. Hiertoe dient een ruimtelijke procedure doorlopen te worden. In het kader van deze ruimtelijke procedure dient middels een akoestisch onderzoek aangetoond te worden dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Het onderzoek is uitgevoerd naar de invloed van het plan op de omgeving. Centraal hierin staat het stille gebied, Hellingsbos en plateau Rimburch, waar de inrichting is gevestigd. Het rekenmodel en de toetsing van de rekenresultaten zijn gebaseerd op het "Toetsingskader voor ontheffingen in stiltegebieden - actualisatie 2016" van de provincie Limburg, de Omgevingsverordening Limburg van 2021 en de norm voor een toename van een verkeersaantrekkende werking (2dB-criterium) uit de Wet geluidhinder.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999.

24-uursgemiddelde ($L_{Aeq,24uur}$)

Op een afstand van 50 meter van de inrichting en vanaf de weg as wordt voldaan wordt aan het criteria uit de Omgevingsverordening Limburg 2021 dat de geluidbelasting in een 24-uursgemiddelde ($L_{Aeq,24uur}$) op een hoogte van 1,5 meter niet meer dan 40 dB(A) mag bedragen. Dit geldt voor de huidige en de toekomstige representatieve bedrijfssituatie.

Op verzoek van de provincie Limburg is ook de het 24-uursgemiddelde ($L_{Aeq,24uur}$) op een hoogte van 1,5 meter op 30 meter afstand van de inrichting bepaald. Het 24-uursgemiddelde ($L_{Aeq,24uur}$) op 30 meter afstand bedraagt 31 dB(A). Hoewel op onderhavige locatie reeds een inrichting aanwezig is, die bestaande rechten heeft op basis van het Activiteitenbesluit milieubeheer, wordt ook voldaan aan de normstelling voor nieuwe activiteiten.

De eventuele toename van de geluidbelasting in de toekomstige situatie bedraagt maximaal 1,03. Op basis hiervan wordt voldaan aan de norm voor een toename van de verkeersaantrekkende werking (2 dB(A)).

Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat in de toekomstige situatie, wanneer de inrichting met een bestemming van Horeca 1 naar Horeca 2 gaat, er nog steeds sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten

Model eigenschap	
Omschrijving	L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
Verantwoordelijke	ra
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	ra op 17-11-2022
Laatst ingezien door	mev op 16-12-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.3 rev 1
Dagperiode	07:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag)
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

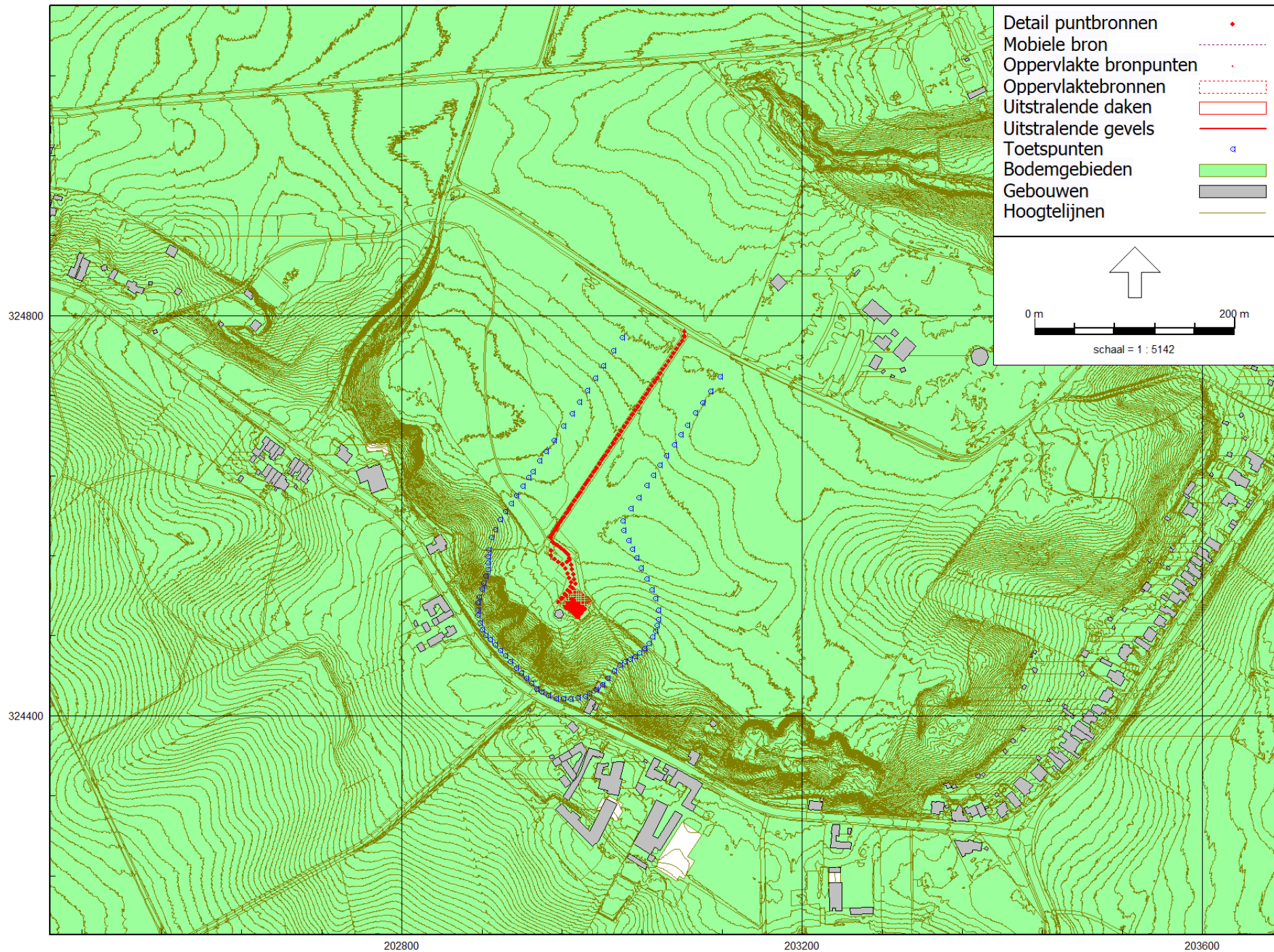
Commentaar

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: L24 - huidige situatie 50 m rekenpunten

Model eigenschap

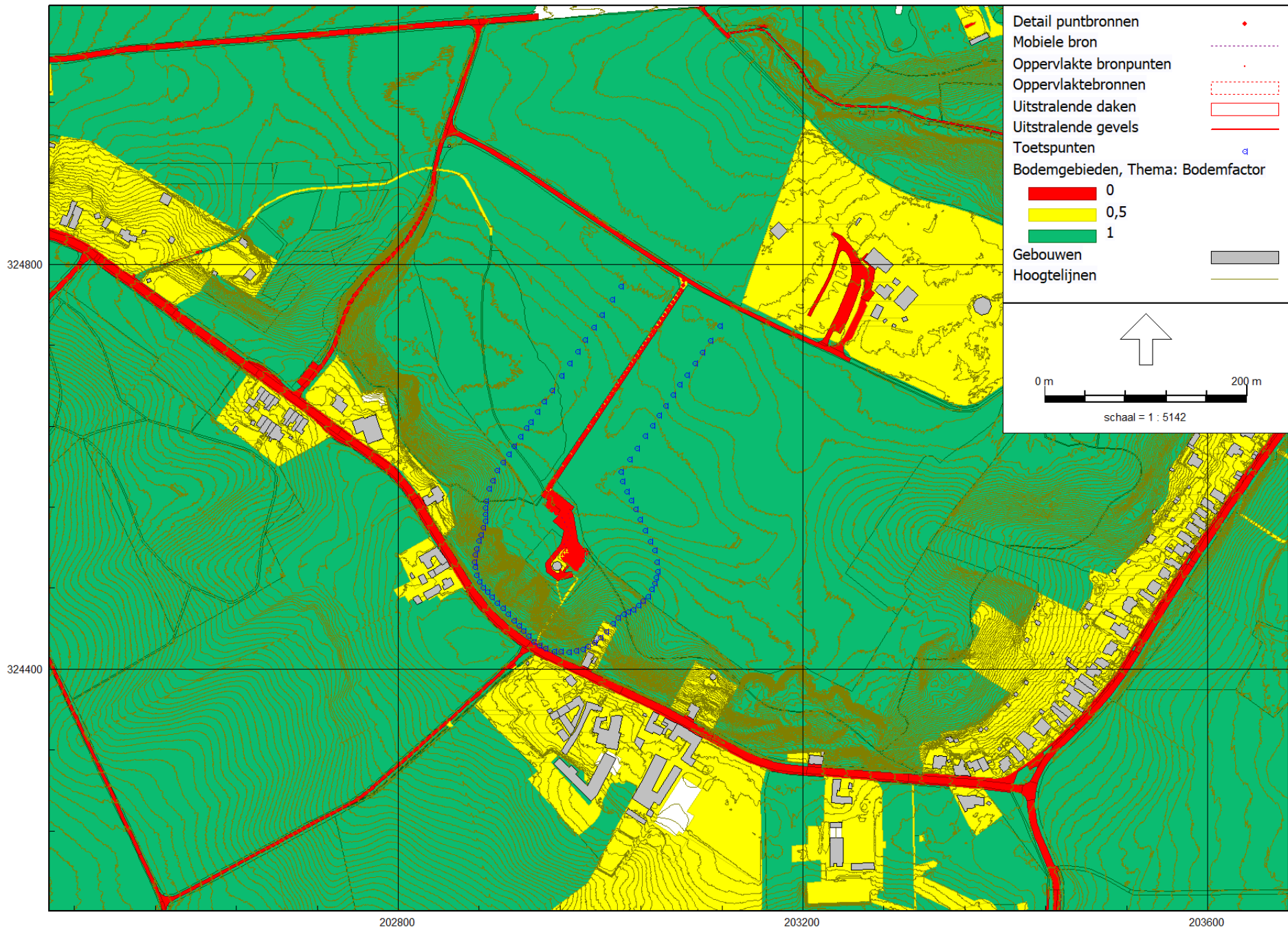
Omschrijving	L24 - huidige situatie 50 m rekenpunten
Verantwoordelijke	ra
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	ra op 17-11-2022
Laatst ingezien door	mev op 16-12-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.3 rev 1
Dagperiode	07:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
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



HMRI, industrie, [Watertoren Rimburg V2 - L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 1: Geografische indeling rekenmodel



HMRI, industrie, [Watertoren Rimburg V2 - L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 2: Geografische indeling rekenmodel

Bodemgebieden

B1

Invoergegevens Uitstralend dak

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	DeltaX	DeltaY	Lp 31
B1	Bron 1 - uitstralend dak restaurant	0,10	130,50	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	A	False	1,76	2,0	2,0	--

B1

Invoergegevens Uitstralend dak

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k
B1	41,00	55,00	64,00	68,00	70,00	70,00	67,00	--	6,00	11,00	16,00	25,00	26,00	24,00

B1

Invoergegevens Uitstralend dak

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
B1	30,00	30,00	30,00	--	25,00	34,00	34,00	37,00	41,00	35,00	32,00	--	--	47,24	56,24	56,24

B1

Invoergegevens Uitstralend dak

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
B1	59,24	63,24	57,24	54,24	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
B3	Bron 3 Terras restaurant	1,20	162,50	Eigen waarde	False	A	1,76	2,0	2,0	Ja	6,44	22,14	35,64	45,34

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
B3	53,74	55,24	51,54	45,64	31,74	30,90	46,60	60,10	69,80	78,20	79,70	76,00	70,10	56,20	0,00	0,00	0,00

B1

Invoergegevens
Oppervlaktebron - terras

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
B3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63
B2	Brond 2 Uitstralende gevels restaurant	1,00	126,50	Eigen waarde	Ja	5	A	False	1,76	3,0	5,0	5,0	--	41,00
B2	Brond 2 Uitstralende gevels restaurant	1,00	126,50	Eigen waarde	Ja	5	A	False	1,76	3,0	5,0	5,0	--	41,00
B2	Brond 2 Uitstralende gevels restaurant	1,00	126,50	Eigen waarde	Ja	5	A	False	1,76	3,0	5,0	5,0	--	41,00
B2	Brond 2 Uitstralende gevels restaurant	1,00	126,50	Eigen waarde	Ja	5	A	False	1,76	3,0	5,0	5,0	--	41,00

B1

Invoergegevens
Uitstralende gevels

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k
B2	55,00	64,00	68,00	70,00	70,00	67,00	--	0,00	18,00	23,00	24,00	26,00	33,00	33,00
B2	55,00	64,00	68,00	70,00	70,00	67,00	--	0,00	18,00	23,00	24,00	26,00	33,00	33,00
B2	55,00	64,00	68,00	70,00	70,00	67,00	--	0,00	18,00	23,00	24,00	26,00	33,00	33,00
B2	55,00	64,00	68,00	70,00	70,00	67,00	--	0,00	18,00	23,00	24,00	26,00	33,00	33,00

B1

Invoergegevens
Uitstralende gevels

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

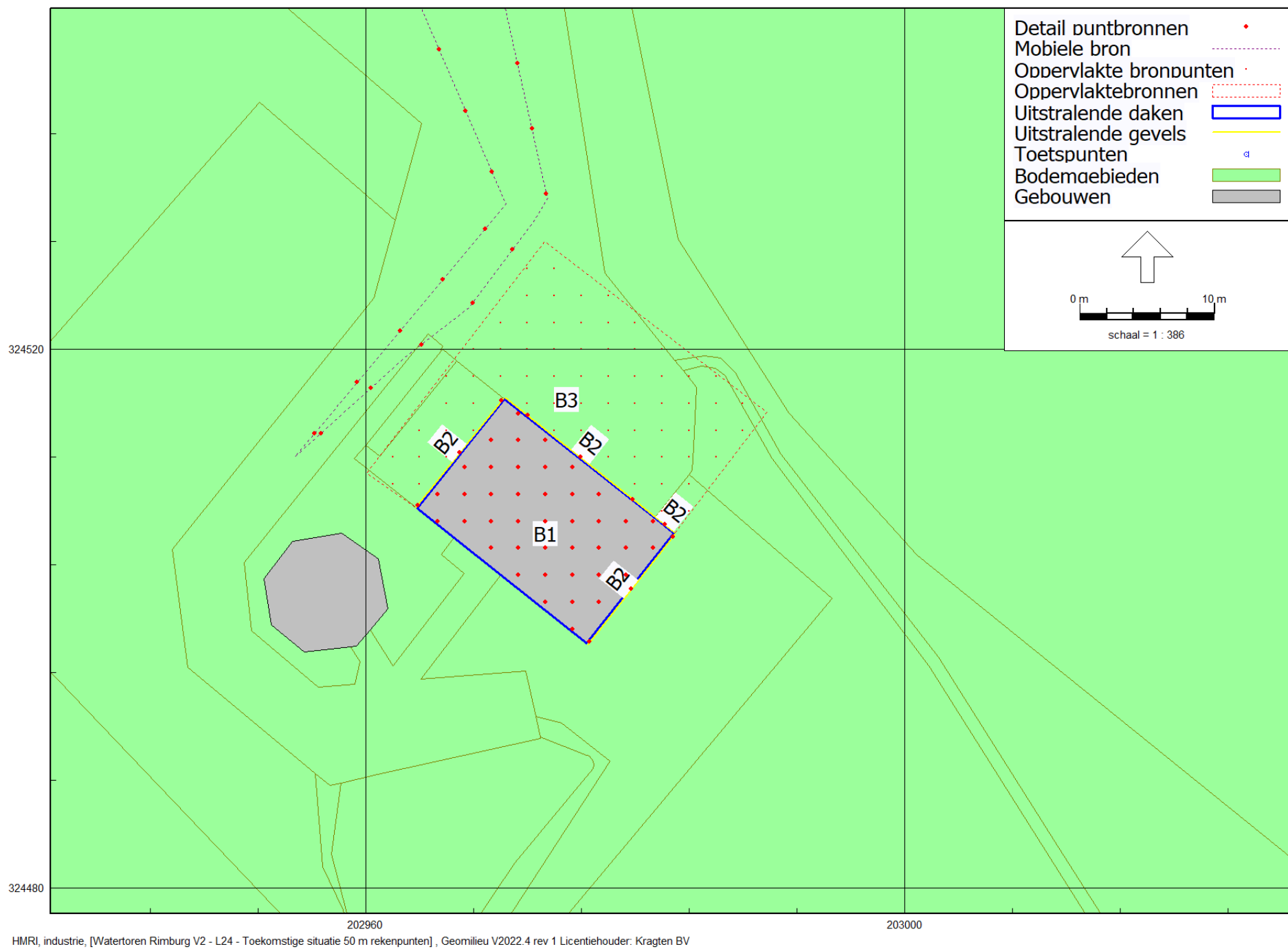
Naam	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
B2	33,00	0,00	--	18,00	27,00	35,00	37,00	32,00	32,00	29,00	--	--	32,95	41,95	49,95	51,95	46,95
B2	33,00	0,00	--	18,00	27,00	35,00	37,00	32,00	32,00	29,00	--	--	34,29	43,29	51,29	53,29	48,29
B2	33,00	0,00	--	18,00	27,00	35,00	37,00	32,00	32,00	29,00	--	--	25,48	34,48	42,48	44,48	39,48
B2	33,00	0,00	--	18,00	27,00	35,00	37,00	32,00	32,00	29,00	--	--	32,95	41,95	49,95	51,95	46,95

B1

Invoergegevens
Uitstralende gevels

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
B2	46,95	43,95	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B2	48,29	45,29	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B2	39,48	36,48	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B2	46,95	43,95	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Figuur 3: Geografische indeling rekenmodel
Bronnen horecagelegenheid

Model: L24 - huidige situatie 50 m rekenpunten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
R001	verkeersaantrekkende werking	0,75	--	Relatief	C	136	30	5,00	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00
R002	Laad en los verkeer	0,75	--	Relatief	A	1	30	5,00	0,00	79,10	87,80	91,90	96,50	100,20

B1

Invoergegevens Mobiele bronnen huidige situatie

Model: L24 - huidige situatie 50 m rekenpunten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
R001	84,00	78,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
R002	97,50	90,50	83,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

B1

Invoergegevens
Mobiele bronnen toekomstige situatie

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

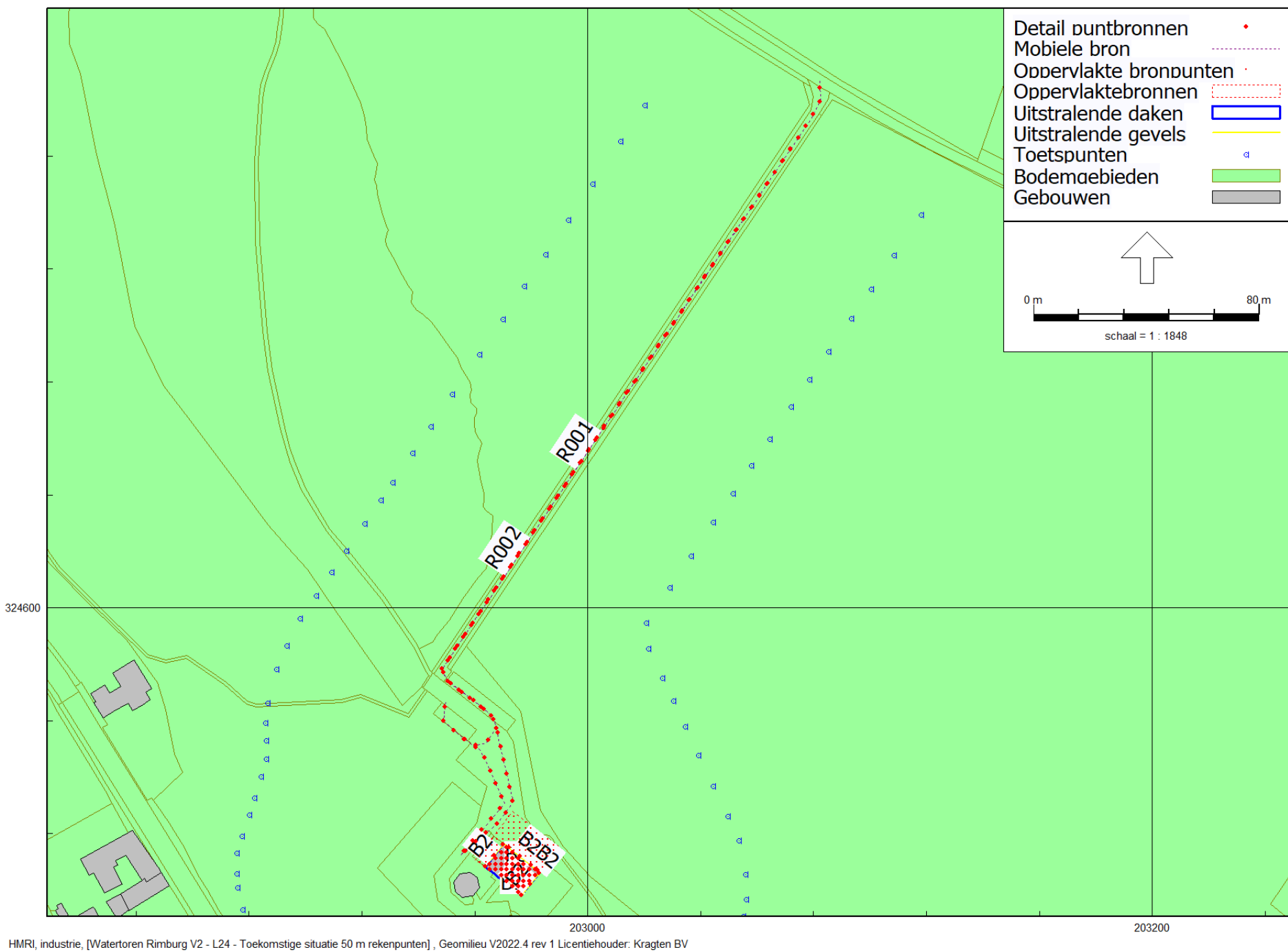
Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
R002	Laad en los verkeer	0,75	--	Relatief	A	1	30	5,00	0,00	79,10	87,80	91,90	96,50	100,20
R001	verkeersaantrekkende werking	0,75	--	Relatief	A	200	30	5,00	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00

B1

Invoergegevens
Mobiele bronnen toekomstige situatie

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
R002	97,50	90,50	83,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
R001	84,00	78,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



HMRI, industrie, [Watertoren Rimborg V2 - L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 4:Geografische indeling rekenmodel

Mobiele bronnen

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

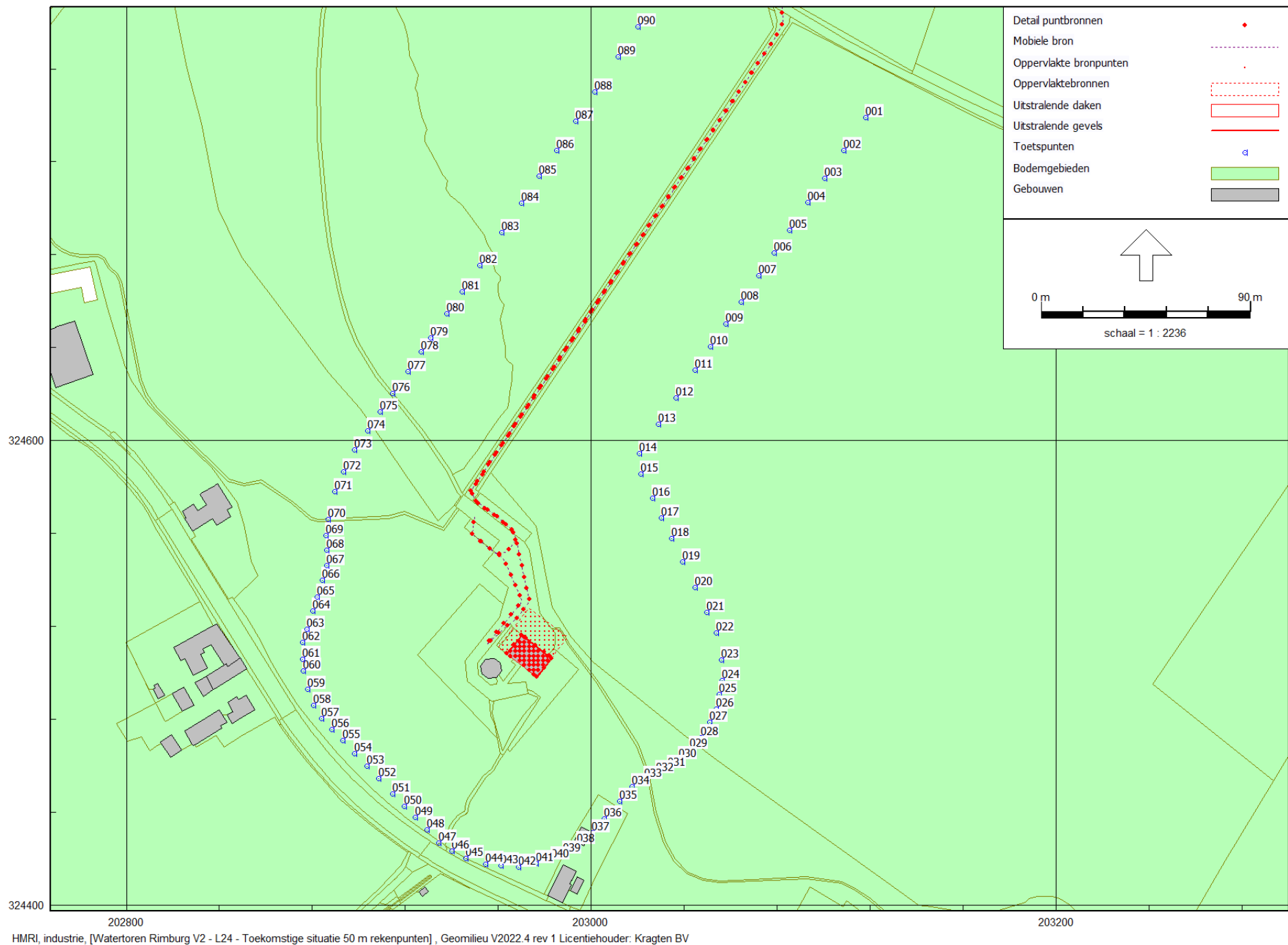
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001		125,53	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
002		125,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
003		125,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
004		125,55	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
005		125,65	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
006		125,80	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
007		126,08	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
008		126,49	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
009		126,86	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
010		127,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
011		127,04	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
012		127,24	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
013		127,41	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
014		127,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
015		127,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
016		127,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
017		127,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
018		127,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
019		127,17	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
020		126,74	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
021		126,21	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
022		125,79	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
023		125,14	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
024		124,61	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
025		124,28	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
026		123,99	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
027		123,67	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
028		123,30	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
029		121,97	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
030		120,70	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
031		119,49	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
032		118,35	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
033		117,42	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
034		116,18	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
035		114,61	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
036		112,93	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
037		110,76	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
038		109,54	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
039		107,33	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
040		106,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
041		104,66	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
042		104,03	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
043		104,13	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
044		102,89	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
045		102,68	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
046		102,77	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
047		102,91	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
048		104,03	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
049		104,84	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
050		105,05	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
051		105,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
052		105,91	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
053		106,12	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
054		106,08	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
055		106,06	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
056		106,16	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
057		106,15	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
058		106,54	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
059		106,94	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
060		107,90	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
061		108,52	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
062		110,82	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
063		112,13	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
064		113,69	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
065		116,78	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
066		121,53	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
067		123,56	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
068		122,87	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
069		122,05	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
070		121,21	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
071		120,95	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
072		121,71	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
073		123,45	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
074		124,71	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
075		126,77	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
076		126,98	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
077		127,24	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
078		127,53	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
079		127,67	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
080		127,90	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

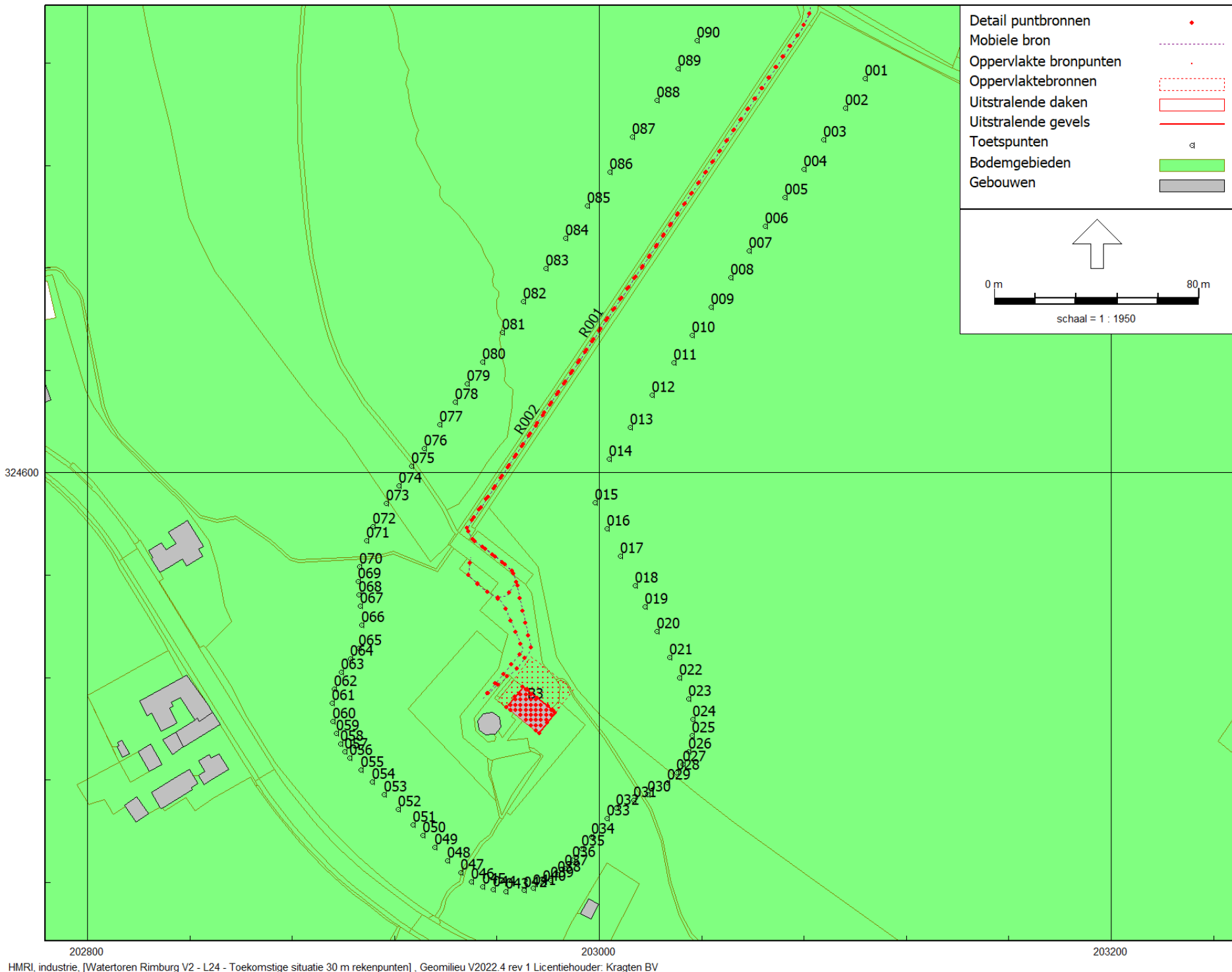
Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
081		128,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
082		128,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
083		127,92	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
084		127,84	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
085		127,64	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
086		127,44	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
087		126,91	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
088		126,45	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
089		125,93	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
090		125,57	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja



Figuur 5: Geografische indeling rekenmodel

Rekenpunten



B2 REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
 Model: L24 - huidige situatie 50 m rekenpunten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Etmaal
090_A		203020,21	324777,99	1,50	23,26
089_A		203011,66	324765,12	1,50	23,60
088_A		203001,63	324750,02	1,50	23,92
087_A		202993,23	324737,37	1,50	24,14
086_A		202984,98	324724,95	1,50	24,36
085_A		202977,55	324713,77	1,50	24,58
084_A		202969,90	324702,24	1,50	24,81
083_A		202961,57	324689,71	1,50	25,11
082_A		202952,04	324675,54	1,50	25,47
081_A		202944,36	324664,20	1,50	25,79
080_A		202937,85	324654,60	1,50	26,05
079_A		202930,88	324644,31	1,50	26,37
078_A		202926,73	324638,17	1,50	26,53
077_A		202921,01	324629,74	1,50	26,68
076_A		202914,52	324620,15	1,50	26,70
075_A		202909,30	324612,44	1,50	26,48
074_A		202903,76	324604,27	1,50	25,98
073_A		202898,17	324596,01	1,50	25,41
072_A		202893,34	324586,43	1,50	24,99
071_A		202889,73	324578,14	1,50	24,82
070_A		202886,75	324566,07	1,50	25,08
069_A		202885,96	324559,09	1,50	25,87
068_A		202886,23	324552,96	1,50	26,31
067_A		202886,21	324546,35	1,50	26,57
066_A		202884,24	324540,03	1,50	25,56
065_A		202881,93	324532,66	1,50	24,84
064_A		202880,04	324526,61	1,50	24,55
063_A		202877,63	324518,91	1,50	24,19
062_A		202875,81	324513,07	1,50	23,96
061_A		202875,67	324505,83	1,50	23,87
060_A		202875,98	324500,80	1,50	23,83
059_A		202877,84	324492,91	1,50	23,75
058_A		202880,49	324485,99	1,50	23,52
057_A		202883,87	324480,47	1,50	23,18
056_A		202888,36	324475,70	1,50	22,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: L24 - huidige situatie 50 m rekenpunten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Etmaal
055_A		202893,03	324470,75	1,50	22,40
054_A		202898,09	324465,37	1,50	22,00
053_A		202903,38	324459,76	1,50	21,76
052_A		202908,42	324454,41	1,50	21,64
051_A		202914,41	324448,04	1,50	22,38
050_A		202919,66	324442,47	1,50	22,87
049_A		202924,18	324437,67	1,50	23,25
048_A		202929,24	324432,30	1,50	23,49
047_A		202934,29	324426,94	1,50	23,54
046_A		202939,91	324423,44	1,50	23,70
045_A		202945,92	324420,06	1,50	23,59
044_A		202954,49	324417,56	1,50	23,54
043_A		202961,16	324417,06	1,50	23,64
042_A		202968,88	324416,49	1,50	24,24
041_A		202976,18	324417,96	1,50	23,71
040_A		202982,93	324419,60	1,50	23,79
039_A		202987,81	324422,16	1,50	24,03
038_A		202993,96	324426,02	1,50	12,82
037_A		203000,22	324431,17	1,50	25,00
036_A		203005,58	324437,24	1,50	26,92
035_A		203012,10	324444,63	1,50	26,06
034_A		203017,68	324450,96	1,50	26,60
033_A		203022,96	324454,26	1,50	26,61
032_A		203027,91	324456,59	1,50	26,51
031_A		203033,02	324458,98	1,50	26,58
030_A		203037,63	324462,66	1,50	26,60
029_A		203042,44	324467,17	1,50	26,56
028_A		203047,22	324472,01	1,50	26,49
027_A		203050,83	324478,63	1,50	26,56
026_A		203053,74	324484,59	1,50	26,56
025_A		203055,02	324490,66	1,50	26,72
024_A		203056,28	324496,61	1,50	26,80
023_A		203056,03	324505,48	1,50	26,98
022_A		203053,67	324517,36	1,50	27,23
021_A		203049,61	324525,95	1,50	27,62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: L24 - huidige situatie 50 m rekenpunten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Etmaal
020_A		203044,51	324536,74	1,50	28,04
019_A		203039,30	324547,78	1,50	28,26
018_A		203034,51	324557,92	1,50	28,28
017_A		203030,30	324566,84	1,50	28,21
016_A		203026,41	324575,06	1,50	28,21
015_A		203021,50	324585,45	1,50	28,20
014_A		203020,68	324594,53	1,50	27,93
013_A		203029,04	324607,04	1,50	26,94
012_A		203036,58	324618,34	1,50	26,29
011_A		203044,58	324630,30	1,50	25,76
010_A		203051,38	324640,42	1,50	25,40
009_A		203058,03	324650,33	1,50	25,11
008_A		203064,40	324659,76	1,50	24,86
007_A		203072,02	324671,01	1,50	24,60
006_A		203078,62	324680,75	1,50	24,40
005_A		203085,28	324690,57	1,50	24,19
004_A		203093,32	324702,43	1,50	23,92
003_A		203100,44	324712,93	1,50	23,66
002_A		203108,51	324724,84	1,50	23,28
001_A		203118,14	324739,05	1,50	22,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Etmaal
001_A		203118,14	324739,05	1,50	23,66
002_A		203108,51	324724,84	1,50	24,30
003_A		203100,44	324712,93	1,50	24,67
004_A		203093,32	324702,43	1,50	24,92
005_A		203085,28	324690,57	1,50	25,16
006_A		203078,62	324680,75	1,50	25,35
007_A		203072,02	324671,01	1,50	25,53
008_A		203064,40	324659,76	1,50	25,76
009_A		203058,03	324650,33	1,50	25,97
010_A		203051,38	324640,42	1,50	26,22
011_A		203044,58	324630,30	1,50	26,52
012_A		203036,58	324618,34	1,50	26,98
013_A		203029,04	324607,04	1,50	27,56
014_A		203020,68	324594,53	1,50	28,44
015_A		203021,50	324585,45	1,50	28,62
016_A		203026,41	324575,06	1,50	28,55
017_A		203030,30	324566,84	1,50	28,50
018_A		203034,51	324557,92	1,50	28,52
019_A		203039,30	324547,78	1,50	28,45
020_A		203044,51	324536,74	1,50	28,20
021_A		203049,61	324525,95	1,50	27,77
022_A		203053,67	324517,36	1,50	27,37
023_A		203056,03	324505,48	1,50	27,10
024_A		203056,28	324496,61	1,50	26,91
025_A		203055,02	324490,66	1,50	26,82
026_A		203053,74	324484,59	1,50	26,66
027_A		203050,83	324478,63	1,50	26,66
028_A		203047,22	324472,01	1,50	26,57
029_A		203042,44	324467,17	1,50	26,64
030_A		203037,63	324462,66	1,50	26,67
031_A		203033,02	324458,98	1,50	26,64
032_A		203027,91	324456,59	1,50	26,54
033_A		203022,96	324454,26	1,50	26,63
034_A		203017,68	324450,96	1,50	26,62
035_A		203012,10	324444,63	1,50	26,06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Etmaal
036_A		203005,58	324437,24	1,50	26,92
037_A		203000,22	324431,17	1,50	25,00
038_A		202993,96	324426,02	1,50	12,87
039_A		202987,81	324422,16	1,50	24,03
040_A		202982,93	324419,60	1,50	23,79
041_A		202976,18	324417,96	1,50	23,71
042_A		202968,88	324416,49	1,50	24,24
043_A		202961,16	324417,06	1,50	23,64
044_A		202954,49	324417,56	1,50	23,55
045_A		202945,92	324420,06	1,50	23,61
046_A		202939,91	324423,44	1,50	23,72
047_A		202934,29	324426,94	1,50	23,55
048_A		202929,24	324432,30	1,50	23,51
049_A		202924,18	324437,67	1,50	23,26
050_A		202919,66	324442,47	1,50	22,88
051_A		202914,41	324448,04	1,50	22,40
052_A		202908,42	324454,41	1,50	21,67
053_A		202903,38	324459,76	1,50	21,79
054_A		202898,09	324465,37	1,50	22,02
055_A		202893,03	324470,75	1,50	22,43
056_A		202888,36	324475,70	1,50	22,82
057_A		202883,87	324480,47	1,50	23,20
058_A		202880,49	324485,99	1,50	23,54
059_A		202877,84	324492,91	1,50	23,76
060_A		202875,98	324500,80	1,50	23,86
061_A		202875,67	324505,83	1,50	23,89
062_A		202875,81	324513,07	1,50	23,99
063_A		202877,63	324518,91	1,50	24,22
064_A		202880,04	324526,61	1,50	24,57
065_A		202881,93	324532,66	1,50	24,87
066_A		202884,24	324540,03	1,50	25,66
067_A		202886,21	324546,35	1,50	26,82
068_A		202886,23	324552,96	1,50	26,57
069_A		202885,96	324559,09	1,50	26,13
070_A		202886,75	324566,07	1,50	25,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: L24 - Toekomstige situatie 50 m rekenpunten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Etmaal
071_A		202889,73	324578,14	1,50	25,10
072_A		202893,34	324586,43	1,50	25,30
073_A		202898,17	324596,01	1,50	25,79
074_A		202903,76	324604,27	1,50	26,43
075_A		202909,30	324612,44	1,50	27,04
076_A		202914,52	324620,15	1,50	27,27
077_A		202921,01	324629,74	1,50	27,27
078_A		202926,73	324638,17	1,50	27,15
079_A		202930,88	324644,31	1,50	27,01
080_A		202937,85	324654,60	1,50	26,74
081_A		202944,36	324664,20	1,50	26,51
082_A		202952,04	324675,54	1,50	26,25
083_A		202961,57	324689,71	1,50	25,94
084_A		202969,90	324702,24	1,50	25,69
085_A		202977,55	324713,77	1,50	25,48
086_A		202984,98	324724,95	1,50	25,29
087_A		202993,23	324737,37	1,50	25,10
088_A		203001,63	324750,02	1,50	24,90
089_A		203011,66	324765,12	1,50	24,61
090_A		203020,21	324777,99	1,50	24,28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Verschil berekening LAN180			
Toetspunt	huidige situatie	toekomstige situatie	verschil (dB(A))
001_A	22,63	23,66	1,03
002_A	23,28	24,3	1,02
003_A	23,66	24,67	1,01
004_A	23,92	24,92	1
005_A	24,19	25,16	0,97
006_A	24,4	25,35	0,95
007_A	24,6	25,53	0,93
008_A	24,86	25,76	0,9
009_A	25,11	25,97	0,86
010_A	25,4	26,22	0,82
011_A	25,76	26,52	0,76
012_A	26,29	26,98	0,69
013_A	26,94	27,56	0,62
014_A	27,93	28,44	0,51
015_A	28,2	28,62	0,42
016_A	28,21	28,55	0,34
017_A	28,21	28,5	0,29
018_A	28,28	28,52	0,24
019_A	28,26	28,45	0,19
020_A	28,04	28,2	0,16
021_A	27,62	27,77	0,15
022_A	27,23	27,37	0,14
023_A	26,98	27,1	0,12
024_A	26,8	26,91	0,11
025_A	26,72	26,82	0,1
026_A	26,56	26,66	0,1
027_A	26,56	26,66	0,1
028_A	26,49	26,57	0,08
029_A	26,56	26,64	0,08
030_A	26,6	26,67	0,07
031_A	26,58	26,64	0,06
032_A	26,51	26,54	0,03
033_A	26,61	26,63	0,02
034_A	26,6	26,62	0,02
035_A	26,06	26,06	0
036_A	26,92	26,92	0
037_A	25	25	0
038_A	12,82	12,87	0,05
039_A	24,03	24,03	0
040_A	23,79	23,79	0
041_A	23,71	23,71	0
042_A	24,24	24,24	0
043_A	23,64	23,64	0
044_A	23,54	23,55	0,01
045_A	23,59	23,61	0,02

046_A	23,7	23,72	0,02
047_A	23,54	23,55	0,01
048_A	23,49	23,51	0,02
049_A	23,25	23,26	0,01
050_A	22,87	22,88	0,01
051_A	22,38	22,4	0,02
052_A	21,64	21,67	0,03
053_A	21,76	21,79	0,03
054_A	22	22,02	0,02
055_A	22,4	22,43	0,03
056_A	22,79	22,82	0,03
057_A	23,18	23,2	0,02
058_A	23,52	23,54	0,02
059_A	23,75	23,76	0,01
060_A	23,83	23,86	0,03
061_A	23,87	23,89	0,02
062_A	23,96	23,99	0,03
063_A	24,19	24,22	0,03
064_A	24,55	24,57	0,02
065_A	24,84	24,87	0,03
066_A	25,56	25,66	0,1
067_A	26,57	26,82	0,25
068_A	26,31	26,57	0,26
069_A	25,87	26,13	0,26
070_A	25,08	25,34	0,26
071_A	24,82	25,1	0,28
072_A	24,99	25,3	0,31
073_A	25,41	25,79	0,38
074_A	25,98	26,43	0,45
075_A	26,48	27,04	0,56
076_A	26,7	27,27	0,57
077_A	26,68	27,27	0,59
078_A	26,53	27,15	0,62
079_A	26,37	27,01	0,64
080_A	26,05	26,74	0,69
081_A	25,79	26,51	0,72
082_A	25,47	26,25	0,78
083_A	25,11	25,94	0,83
084_A	24,81	25,69	0,88
085_A	24,58	25,48	0,9
086_A	24,36	25,29	0,93
087_A	24,14	25,1	0,96
088_A	23,92	24,9	0,98
089_A	23,6	24,61	1,01
090_A	23,26	24,28	1,02

Bijlage 2 Rekenresultaten

Lnagtijdgemiddeld beoordeelingsniveau (30 m afstand)

Rapport: Resultatentabel
 Model: L24 - Toekomstige situatie 30 m rekenpunten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Etmaal
001_A		203103,94	324754,01	1,50	27,4	27,4
002_A		203096,05	324742,32	1,50	28,1	28,1
003_A		203087,74	324730,04	1,50	28,5	28,5
004_A		203079,94	324718,48	1,50	28,7	28,7
005_A		203072,59	324707,62	1,50	28,8	28,8
006_A		203064,97	324696,34	1,50	28,9	28,9
007_A		203058,49	324686,76	1,50	29,0	29,0
008_A		203051,43	324676,30	1,50	29,1	29,1
009_A		203043,59	324664,69	1,50	29,2	29,2
010_A		203036,24	324653,76	1,50	29,4	29,4
011_A		203029,02	324643,01	1,50	29,5	29,5
012_A		203020,49	324630,27	1,50	29,8	29,8
013_A		203012,10	324617,70	1,50	30,1	30,1
014_A		203003,84	324605,32	1,50	30,6	30,6
015_A		202998,22	324588,27	1,50	31,1	31,1
016_A		203003,07	324578,23	1,50	31,0	31,0
017_A		203008,32	324567,35	1,50	31,1	31,1
018_A		203013,89	324555,81	1,50	31,3	31,3
019_A		203017,84	324547,61	1,50	31,3	31,3
020_A		203022,42	324538,11	1,50	31,3	31,3
021_A		203027,34	324527,92	1,50	30,9	30,9
022_A		203031,23	324519,87	1,50	30,5	30,5
023_A		203034,89	324511,57	1,50	30,0	30,0
024_A		203036,58	324503,79	1,50	29,6	29,6
025_A		203036,37	324497,39	1,50	29,5	29,5
026_A		203034,86	324491,14	1,50	29,2	29,2
027_A		203032,65	324486,12	1,50	29,1	29,1
028_A		203030,20	324482,65	1,50	29,2	29,2
029_A		203026,58	324478,86	1,50	29,2	29,2
030_A		203019,03	324474,23	1,50	29,2	29,2
031_A		203013,44	324472,14	1,50	29,3	29,3
032_A		203006,60	324469,08	1,50	29,6	29,6
033_A		203003,16	324464,97	1,50	29,3	29,3
034_A		202997,07	324457,70	1,50	28,4	28,4
035_A		202993,13	324453,01	1,50	27,8	27,8
036_A		202989,60	324448,80	1,50	27,3	27,3
037_A		202986,62	324445,54	1,50	26,9	26,9
038_A		202983,71	324442,88	1,50	26,6	26,6
039_A		202980,93	324440,86	1,50	26,4	26,4
040_A		202977,98	324439,29	1,50	26,2	26,2
041_A		202974,31	324437,66	1,50	26,0	26,0
042_A		202970,57	324436,86	1,50	25,9	25,9
043_A		202963,59	324436,36	1,50	25,8	25,8
044_A		202958,41	324437,10	1,50	25,8	25,8
045_A		202954,33	324438,30	1,50	25,9	25,9
046_A		202950,04	324440,21	1,50	26,0	26,0
047_A		202945,78	324443,89	1,50	26,0	26,0
048_A		202940,57	324448,39	1,50	26,1	26,1
049_A		202935,61	324453,59	1,50	25,8	25,8
050_A		202931,02	324458,41	1,50	25,3	25,3
051_A		202927,12	324462,50	1,50	24,8	24,8
052_A		202921,39	324468,52	1,50	23,6	23,6
053_A		202915,95	324474,22	1,50	24,0	24,0
054_A		202911,18	324479,23	1,50	24,7	24,7
055_A		202906,77	324483,86	1,50	25,4	25,4
056_A		202902,48	324488,62	1,50	25,6	25,6
057_A		202900,57	324491,12	1,50	25,8	25,8
058_A		202898,88	324494,04	1,50	26,0	26,0
059_A		202897,13	324498,19	1,50	26,1	26,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2 Rekenresultaten

Lnagtijdgemiddeld beoordeelingsniveau (30 m afstand)

Rapport: Resultatentabel
 Model: L24 - Toekomstige situatie 30 m rekenpunten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Etmaal
060_A		202895,89	324502,91	1,50	26,3	26,3
061_A		202895,60	324509,92	1,50	26,2	26,2
062_A		202896,51	324515,51	1,50	26,5	26,5
063_A		202899,12	324522,01	1,50	27,2	27,2
064_A		202902,73	324527,40	1,50	29,0	29,0
065_A		202906,16	324531,41	1,50	29,5	29,5
066_A		202907,10	324540,52	1,50	29,4	29,4
067_A		202906,46	324547,93	1,50	29,0	29,0
068_A		202906,13	324552,16	1,50	28,9	28,9
069_A		202905,90	324557,50	1,50	28,8	28,8
070_A		202906,21	324563,38	1,50	28,7	28,7
071_A		202909,00	324573,45	1,50	28,9	28,9
072_A		202911,53	324578,89	1,50	29,1	29,1
073_A		202916,84	324587,91	1,50	29,7	29,7
074_A		202921,59	324594,92	1,50	30,1	30,1
075_A		202926,69	324602,45	1,50	30,6	30,6
076_A		202931,49	324609,54	1,50	30,6	30,6
077_A		202937,76	324618,79	1,50	30,4	30,4
078_A		202943,66	324627,51	1,50	30,2	30,2
079_A		202948,48	324634,62	1,50	30,0	30,0
080_A		202954,37	324643,32	1,50	29,8	29,8
081_A		202962,13	324654,77	1,50	29,5	29,5
082_A		202970,31	324666,85	1,50	29,3	29,3
083_A		202979,02	324679,83	1,50	29,2	29,2
084_A		202986,73	324691,44	1,50	29,0	29,0
085_A		202995,24	324704,25	1,50	28,9	28,9
086_A		203004,05	324717,51	1,50	28,8	28,8
087_A		203013,04	324731,06	1,50	28,7	28,7
088_A		203022,59	324745,43	1,50	28,5	28,5
089_A		203030,73	324757,68	1,50	28,4	28,4
090_A		203038,07	324768,74	1,50	28,2	28,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen