

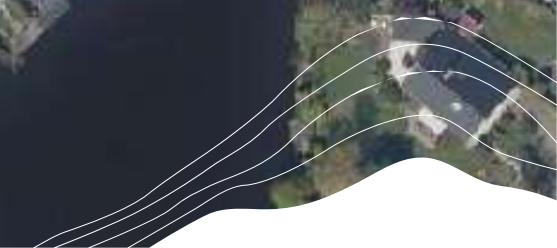


GROEIPLANEET

Akoestisch onderzoek inrichtingslawaaai

8 juni 2022

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 8 juni 2022
KENMERK 20210912_0006MJ

PROJECT Groeiplaneet Populierenlaan 1 Krimpen aan den IJssel
PROJECTLEIDER mr. S. Lamkadmi

OPDRACHTGEVER Gemeente Krimpen aan den IJssel
PROJECTNUMMER 20210912

AUTEUR R. Koster



INHOUD

1. Inleiding	5
2. Planbeschrijving	6
3. Toetsingskader	7
3.1 Normstelling	7
3.2 Gebiedstypering	7
3.3 Activiteitenbesluit	8
3.4 Indirecte hinder	9
4. Uitgangspunten	10
4.1 Algemeen	10
4.2 Stemgeluid schoolpleinen	10
4.3 Geluid gebruik gymzaal	11
4.4 Installaties	11
4.5 Maximale geluidsniveaus	12
4.6 Verkeer schoolfunctie/indirecte hinder	12
4.7 Modelling	12
5. Resultaten	13
6. Conclusie	15
Bijlage 1 Invoergegevens	16
Bijlage 2 Rekenresultaten	17



1. INLEIDING

Aan de Populierenlaan in Krimpen aan den IJssel zal een basisschool met sportzaal en kinderopvang worden ontwikkeld.

In het kader van de bestemmingsplanprocedure is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie vanwege de basisschool in de nieuwe situatie. Het doel van het onderzoek is om na te gaan of er kan worden voldaan aan een goed woon- en leefklimaat in de omgeving. Daarnaast worden de berekende geluidsniveaus getoetst aan de in het Activiteitenbesluit opgenomen geluidvoorschriften.

In figuur 1.1 is een overzicht gegeven van locatie in de bestaande situatie.

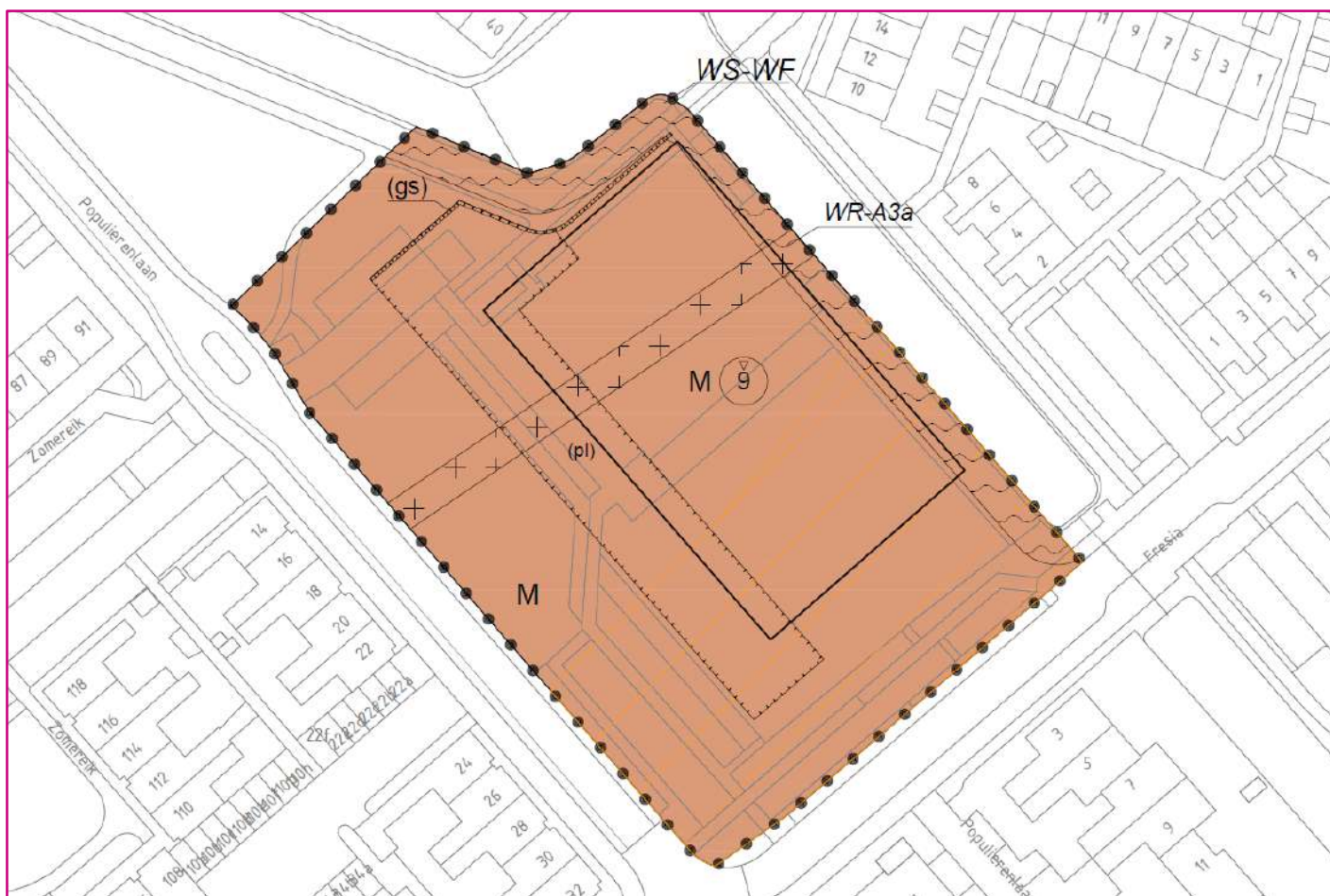


Figuur 1.1 Locatie van de ontwikkeling.

2. PLANBESCHRIJVING

Aan de Populierenlaan 1 in Krimpen aan den IJssel staat sporthal de Populier. Deze sporthal moet vernieuwd worden. Voor de basisschool De Groeiplaneet op locaties de Berk en Wielerbaan is nieuwbouw nodig. Samen met de vernieuwing van de sporthal zal aan de Populierenlaan een nieuwe basisschool en kinderopvang worden gerealiseerd. Zo ontstaat er een multifunctioneel gebouw met onderwijs, kinderopvang en sport onder één dak.

In figuur 2.1 is de verbeelding weergegeven.



Figuur 2.1 Weergave van de verbeelding

Rond het plangebied liggen woningen van derden aan de Populierenlaan, Orchidee, Fresia, Chrysant, Roos en Zomereik.

In een vooronderzoek is de akoestisch gunstigste variant bepaald, waarbij het schoolplein een zekere afstand houdt vanaf de woningen aan de Populierenlaan. Een geluidwerende afscherming zorgt voor bescherming van de rustiger gelegen achterzijde van de woningen aan de Roos.

3. TOETSINGSKADER

3.1 Normstelling

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en de activiteiten te kunnen maken, is voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden/milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies. Tevens wordt de uitvoerbaarheid van het plan getoetst aan de hand van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

3.2 Gebiedstypering

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk/ rustig buitengebied en een gemengd gebied. Voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en richtwaarden.

De definitie van een rustige woonwijk/ rustig buitengebied is:

“Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.”

De definitie van een gemengd gebied is:

“een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.”

De woningen rondom het plangebied aan de Orchidee, Chrysant en Roos zijn gelegen in een “rustige woonwijk”. De richtwaarden die gelden voor woningen in een rustige woonwijk zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: VNG-richtwaarden geluid voor een rustige woonwijk

periode	langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,Lt}$)	maximale geluidniveaus (L_{Amax})
dagperiode (07:00 - 19:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00)	35 dB(A)	55 dB(A)

De woningen rondom het plangebied aan de Populierenlaan en de Zomereik zijn gelegen in een “gemengd gebied” vanwege de al bestaande aanwezigheid van de sportaccommodaties en het feit dat de Populierenlaan een doorgaande weg is. De richtwaarden die gelden voor woningen in een gemengd gebied zijn in tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2: VNG-richtwaarden geluid voor een gemengd gebied

periode	langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,Lt}$)	maximale geluidniveaus (L_{Amax})
dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan.

3.3 Activiteitenbesluit

Scholen en sportaccommodaties vallen onder de werking van het Activiteitenbesluit en de daarin opgenomen algemene regels. De relevante geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn:

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:
 - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
 - d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
 - e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorspsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
 - f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - g. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2., tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
 - i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.
2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;
 - c. laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
 - d. het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 6.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid.



3.4 Indirecte hinder

De verkeersbewegingen op de openbare weg, die worden veroorzaakt door een inrichting, kunnen zorgen voor geluidhinder. Deze hinder wordt echter niet direct toegerekend aan de inrichting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt deze indirecte hinder echter wel inzichtelijk gemaakt.

Wegens het ontbreken van een toetsingskader voor de ruimtelijke ordening, wordt aangesloten bij het toetsingskader voor vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer/Wabo. Dit toetsingskader betreft de Circulaire Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm (VROM, 29 februari 1996), ook wel bekend als de Schrikkelcirculaire.

De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt volgens de circulaire 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A) etmaalwaarde.

4. UITGANGSPUNTEN

4.1 Algemeen

Met behulp van een akoestisch rekenmodel worden de geluidniveaus in de omgeving berekend. In de berekeningen wordt uitgegaan van de in dit hoofdstuk omschreven geluidbronnen en bedrijfstijden als representatieve bedrijfssituatie.

4.2 Stemgeluid schoolpleinen

Inherent aan het buitenspelen van kinderen is dat de kinderen met elkaar praten en stemgeluid produceren. De equivalente geluidemissie van menselijk stemgeluid varieert globaal van $L_W = 65$ dB(A) voor normaal spreken tot $L_W = 95$ dB(A) voor schreeuwen.

Voor het akoestisch bronvermogen van spelende kinderen op de verschillende speelpleinen wordt uitgegaan van $L_W = 84$ dB(A) voor de onder- en bovenbouw. Voor peuters/kleuters wordt uitgegaan van $L_W = 74$ dB(A). Deze uitgangspunten zijn gebaseerd op de publicatie "Menselijk stemgeluid" van Martin Tennekes (Journaal Geluid, december 2009). Hierbij is het gemiddelde van de aangegeven spreiding in bronvermogens toegepast.

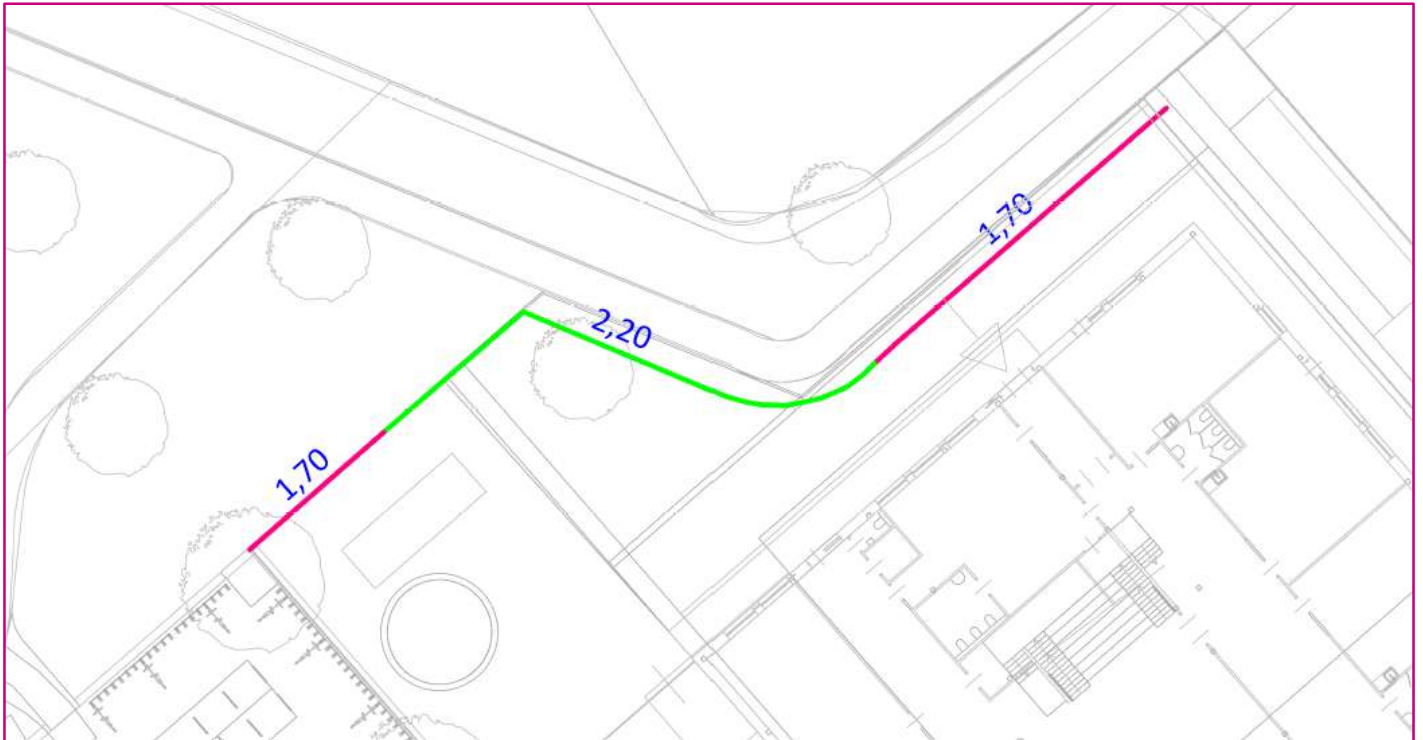
Naast het bronvermogen is ook het aantal leerlingen van belang. Volgens opgave van 'Blick op onderwijs', waar de huidige Groeiplaneet scholen onder vallen, hadden beide basisscholen samen 292 leerlingen op de peildatum 1 oktober 2020. Er wordt een groei van leerlingaantallen voorzien en daarom is het aantal van 300 leerlingen als uitgangspunt gehanteerd. De 80 kinderen in groep 1 en 2, spelen 90 minuten per dag buiten. De 220 kinderen in groep 3 t/m 8 spelen 45 minuten per dag buiten. Omdat niet alle kinderen tegelijkertijd stemgeluid produceren, wordt ervan uitgegaan dat 50% van de leerlingen tegelijkertijd stemgeluid produceert (3 dB reductie op het bronvermogen). In deze speeltijd is tevens het stemgeluid tijdens het brengen en halen verdisconteerd.

Het bronvermogen van 80 kinderen in groep 1 en 2 bedraagt $L_W = 74 + 10 \cdot \log(80) - 3 = 90$ dB(A) gedurende 90 minuten. Het bronvermogen van 220 leerlingen bedraagt $L_W = 84 + 10 \cdot \log(220) - 3 = 104$ dB(A) gedurende 45 minuten.

Er is uitgegaan van een maximaal planologische invulling, waarbij de kinderen van alle leeftijden op het gehele schoolplein kunnen spelen. In het rekenmodel is de geluidproductie van de spelende kinderen met het bovengenoemde bronvermogen ingevoerd als twee oppervlaktebronnen over het gehele schoolplein.

Voor het maximaal geluidniveau vanwege stemgeluid wordt uitgegaan van 100 dB(A) voor de jonge kinderen t/m groep 2 en 107 dB(A) voor de kinderen in groep 3 t/m 8, gebaseerd op dezelfde publicatie. In het rekenmodel zijn hiervoor puntbronnen ingevoerd op de maatgevende posities.

Een geluidwerende afscherming zorgt voor bescherming van de rustiger gelegen achterzijde van de woningen aan de Roos. Dit geluidscherm dient een minimale hoogte te hebben van deels 1,70 m en deels 2,20 m zoals afgebeeld in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Locatie van het geluidscherm met de minimale hoogte.

4.3 Geluid gebruik gymzaal

De gymzaal van het nieuwe schoolgebouw kan worden gebruikt voor activiteiten met muziek, onder andere door een turnvereniging. In de huidige fase is nog geen gebouwwontwerp voor handen. Door de initiatiefnemer is aangegeven dat de sporthal zal worden uitgevoerd met diverse akoestische maatregelen. In eerste instantie voor de optimalisatie van de zaalakoestiek, maar ook zal de gevel dusdanig worden gedimensioneerd dat er geen sprake zal zijn van relevante geluiduitstraling ten gevolge van de activiteiten. Vooralsnog zal ervan uitgegaan worden dat het equivalente geluidniveau (L_{eq}) veroorzaakt door muziek in de representatieve bedrijfssituatie minder dan 80 d(A) zal bedragen.

Voor het maximaal geluidniveau vanwege stemgeluid van bezoekers op het parkeerterrein wordt uitgegaan van 86 dB(A), gebaseerd op de publicatie “Menselijk stemgeluid” van Martin Tennekes. Dit is veel lager dan de verderop in het rapport opgenomen maximale bronsterkte voor het sluiten van autoportieren en is daarmee niet relevant.

4.4 Installaties

Ten behoeve van koeling/luchtbehandeling is voorzien in een aantal installaties op het dak. De exacte uitvoering is in dit stadium niet bekend. Uitgegaan is van een externe geluidbron op het dak boven de entree en een totale bronsterkte van $L_W = 80$ dB(A) met bedrijfsduurpercentages van 100%/100%/50% in de dag-/avond-/nachtperiode.

De geluidemissie (bronsterkte) kan als ontwerpcriterium worden gehanteerd voor de toe te passen installaties. Op basis van eerste berekeningen blijkt dat met een dergelijke geluidemissie de installaties geen relevante bijdrage geven aan de geluidsniveaus in de omgeving.

4.5 Maximale geluidsniveaus

Maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door kortstondig optredende geluiden met een verhoogde geluidemissie. Op het parkeerterrein kunnen de volgende maximale geluidsbronnen voorkomen:

- dichtslaan van autoportieren $L_{Wmax} = 100 \text{ dB(A)}$;
- schreeuwen van kinderen t/m groep 2 $L_{Wmax} = 100 \text{ dB(A)}$;
- schreeuwen van kinderen groep 3 t/m 8 $L_{Wmax} = 107 \text{ dB(A)}$.

4.6 Verkeer schoolfunctie/indirecte hinder

Op het terrein komen enkele parkeerplaatsen. De bestaande parkeerplaatsen langs de Populierenlaan zullen worden gebruikt t.b.v. Kiss&Ride. Het gebruikpercentage van de Kiss&Ride ligt gemiddeld op 50% van de kinderen de geluidemissie vanwege het verkeer van en naar de Kiss&Ride locatie is berekend op basis van de verkeersgeneratie van 300 mvt/etmaal (150 auto's). Voor de geluidemissie vanwege het rijden van personenwagens is uitgegaan van een gemiddeld equivalente bronsterkte van $L_W = 89 \text{ dB(A)}$. Uitgegaan is van de situatie dat er 150 auto's in de dagperiode komen en gaan. Als worst-case benadering is de afwikkeling van het verkeer alle richtingen op hetzelfde.

Het verkeer van en naar de K&R locatie kan worden gezien als indirecte hinder.

4.7 Modellerings

Het akoestisch onderzoek voor is uitgevoerd conform de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999" (publicatie VROM, uitgave Samsom). Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de rekensoftware Geomilieu, versie 2021.1.

Coördinaten en maaiveldhoogte

Het akoestisch rekenmodel is uitgelegd op het systeem van Rijksdriehoekcoördinaten. De maaiveldhoogte voor het plangebied is ingevoerd op $h_m = 0,0 \text{ m}$ (plat model).

Waarneempunten

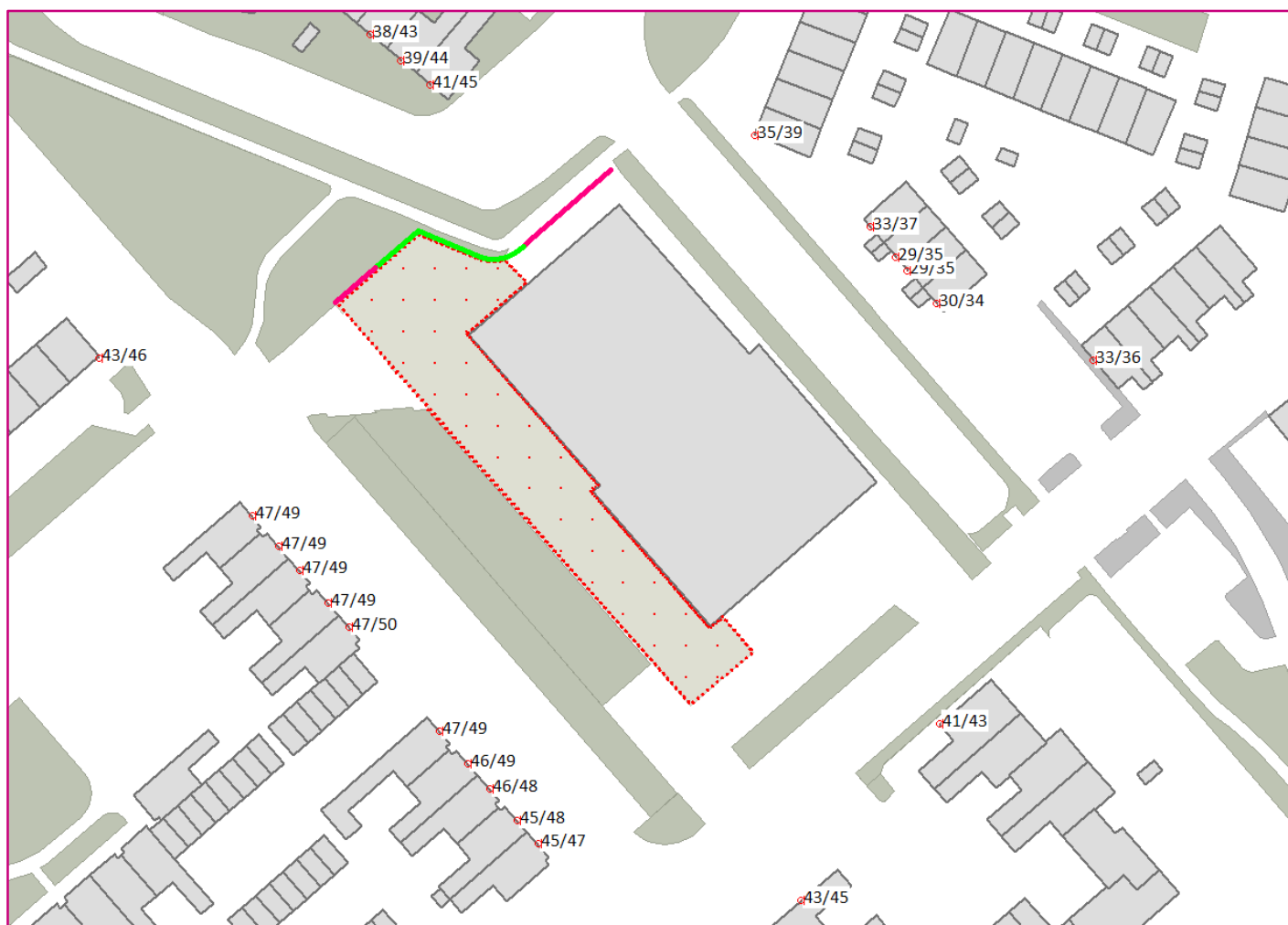
Ter plaatse van de omliggende woningen is een aantal toetspunten ingevoerd met een waarneemhoogte $h_o = +1,5 \text{ m}$ en $+4,5 \text{ m}$.

Objecten en bodemvlakken

Op basis van de plantekeningen en via PDOK gml-bestanden is een objectenmodel opgesteld van de inrichting en de nabije omgeving. De berekeningen zijn uitgevoerd met een standaard bodemfactor van 0,2 (hard/reflecterend). Akoestisch zachte bodemvlakken zijn ingevoerd met een bodemfactor van 1,0. Voor het schoolplein is uitgegaan van een bodemfactor 0,5 (50% reflecterend). Een overzicht van de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde objecten en bodemvlakken is gegeven in bijlage 1.

5. RESULTATEN

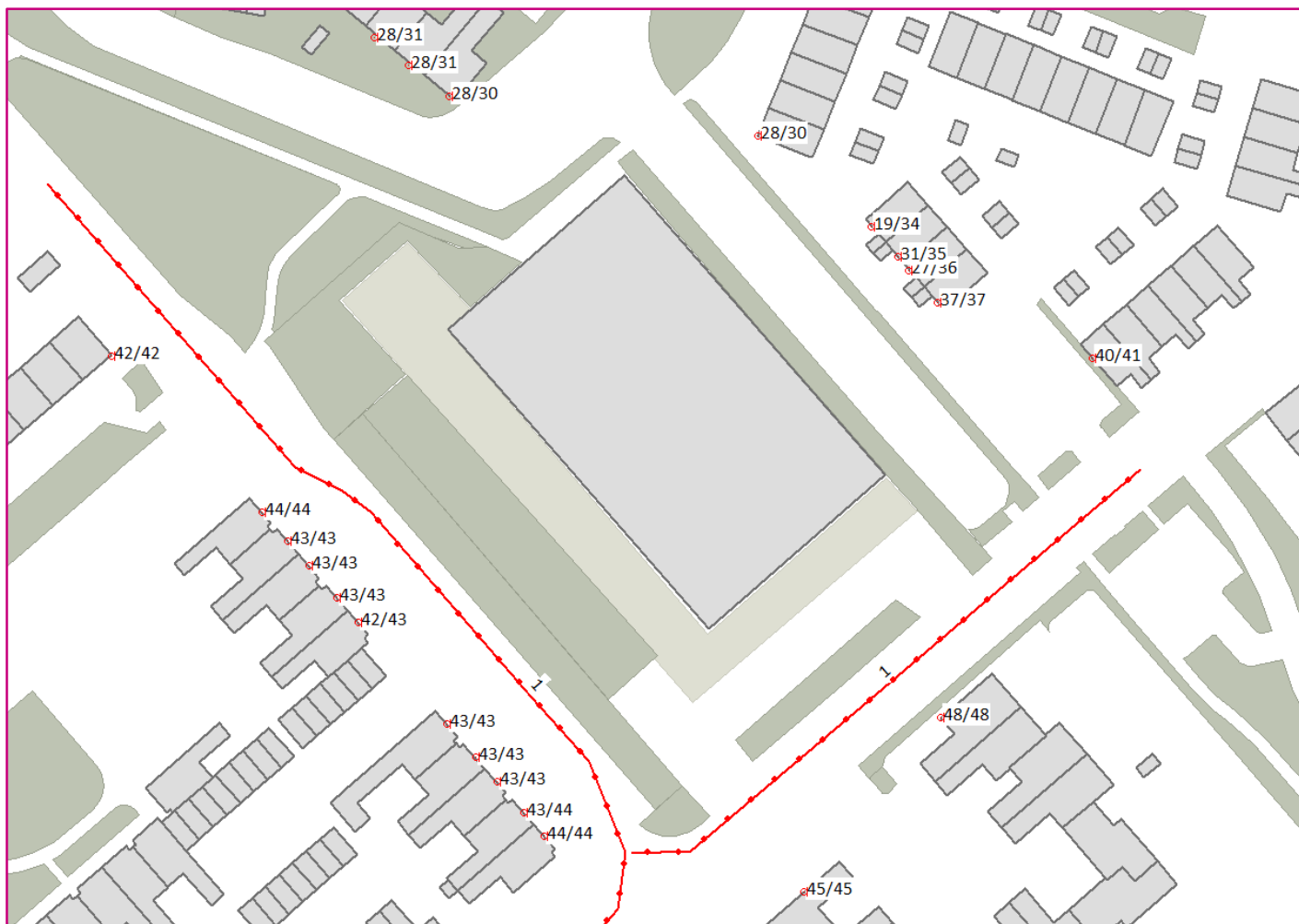
In de onderstaande figuur is zijn de rekenresultaten voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau weergegeven.



Figuur 5.1 Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Uit de berekeningen volgt dat op alle woningen voldaan kan worden aan de richtwaarde voor zowel het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als het maximaal geluidniveau.

In de onderstaande figuur zijn de rekenresultaten ten gevolge van het gebruik van de Kiss&Ride weergegeven.



Figuur 5.2 Rekenresultaten Kiss&Ride

Uit de berekeningen volgt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Kiss&Ride ten hoogste 48 dB(A) bedraagt. Daarmee wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarde geldend voor indirecte hinder.

In bijlage 2 zijn de rekenresultaten per onderdeel op alle toetspunten opgenomen.

6. CONCLUSIE

Aan de Populierenlaan in Krimpen aan den IJssel zal een basisschool met sportzaal en kinderopvang worden ontwikkeld.

In het kader van de bestemmingsplanprocedure is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie vanwege de basisschool in de nieuwe situatie.

Uit het onderzoek blijkt dat op alle woningen voldaan kan worden aan zowel de richtwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als het maximaal geluidniveau. Een voorwaarde hiervoor is dat er een geluidwerende afscherming wordt gerealiseerd ter bescherming van de rustiger gelegen achterzijde van de woningen aan de Roos.

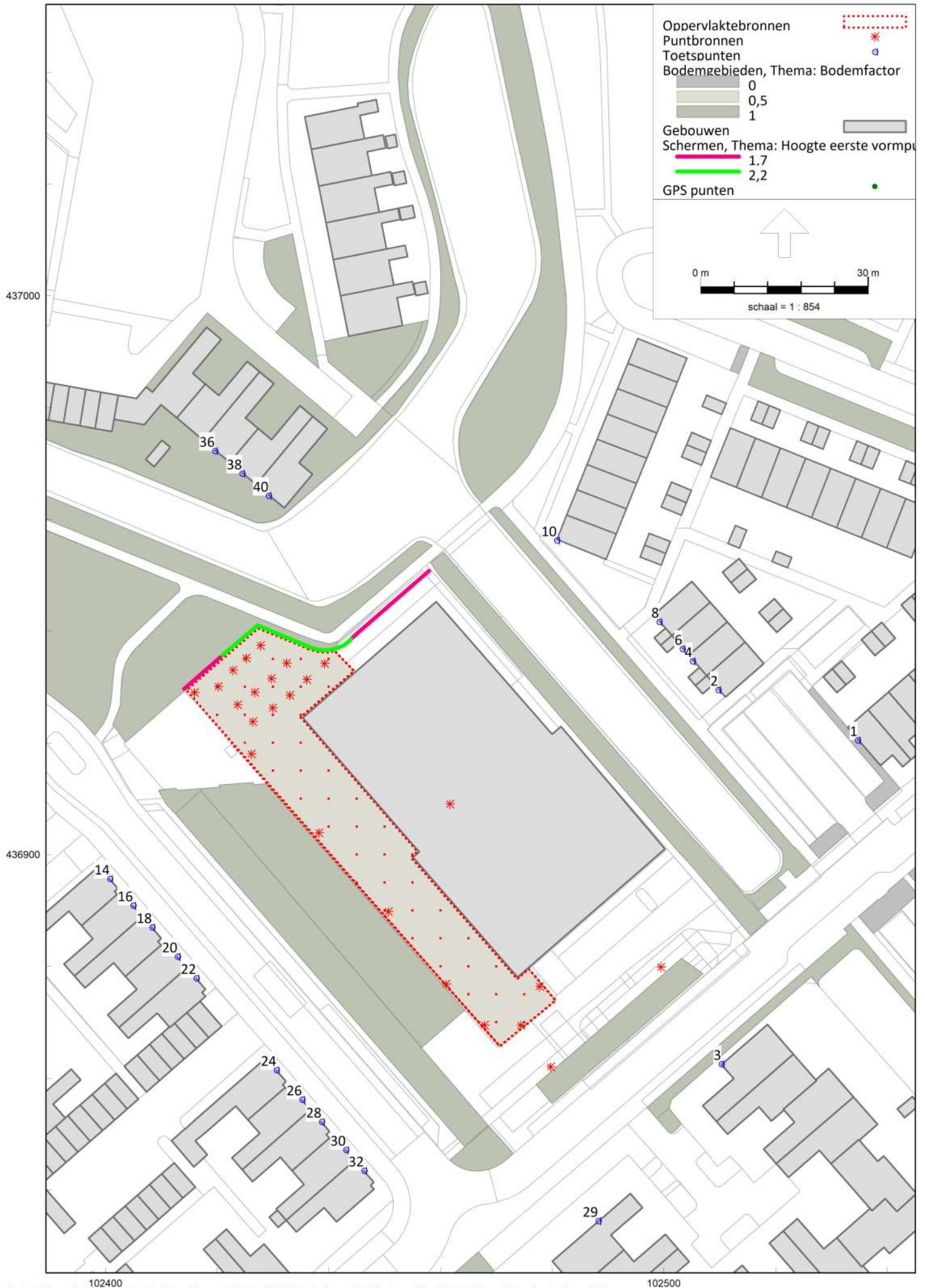
De geluidbelasting ten gevolge van het gebruik van de Kiss&Ride strook, die beschouwd kan worden als indirecte hinder voldoet aan de daarvoor geldende grenswaarde.

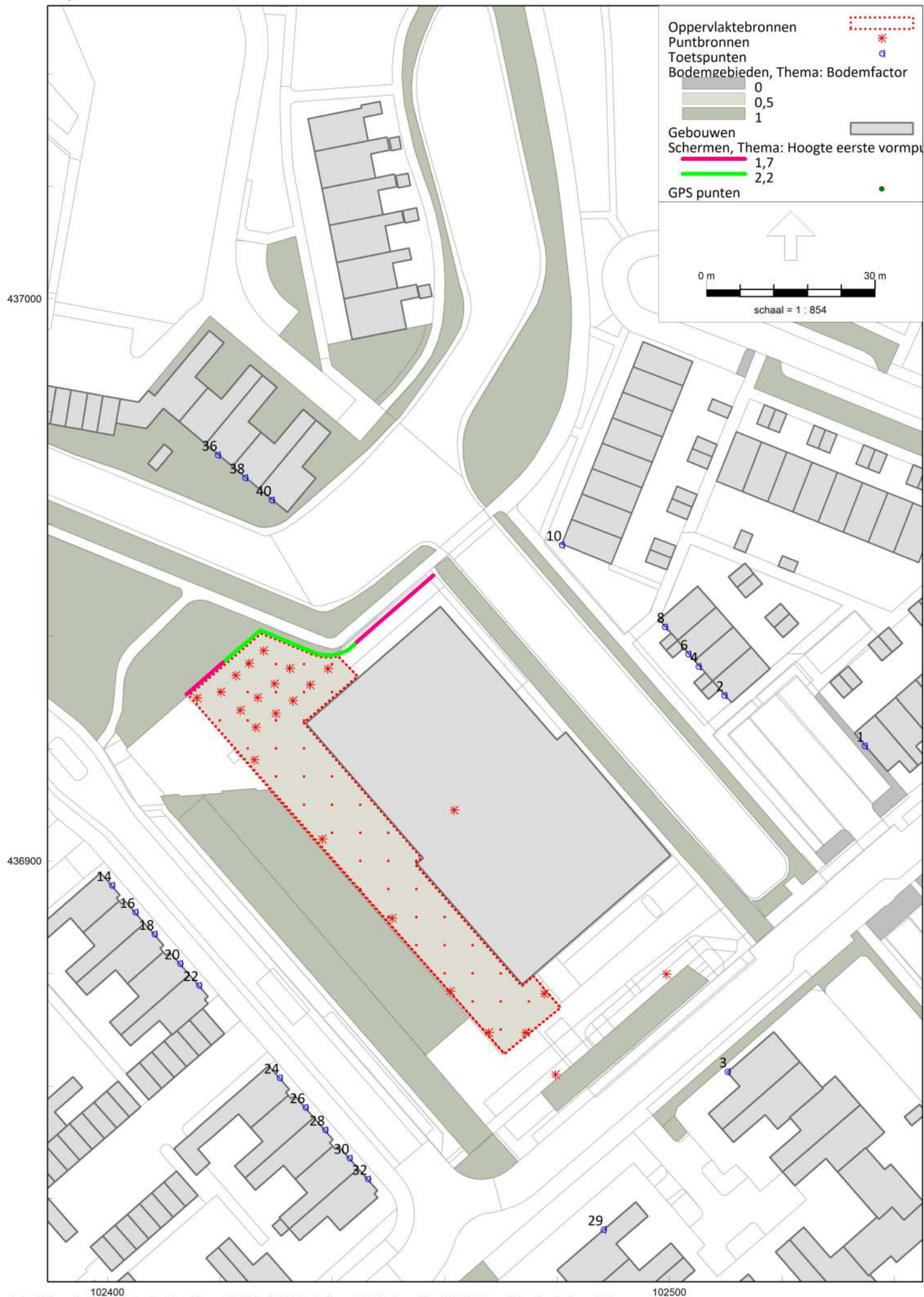
Omdat stemgeluid is uitgezonderd voor de toetsing aan de grenswaarde van het Activiteitenbesluit (artikel 2.18, lid 1 onder h), vormt het Activiteitenbesluit geen belemmering.

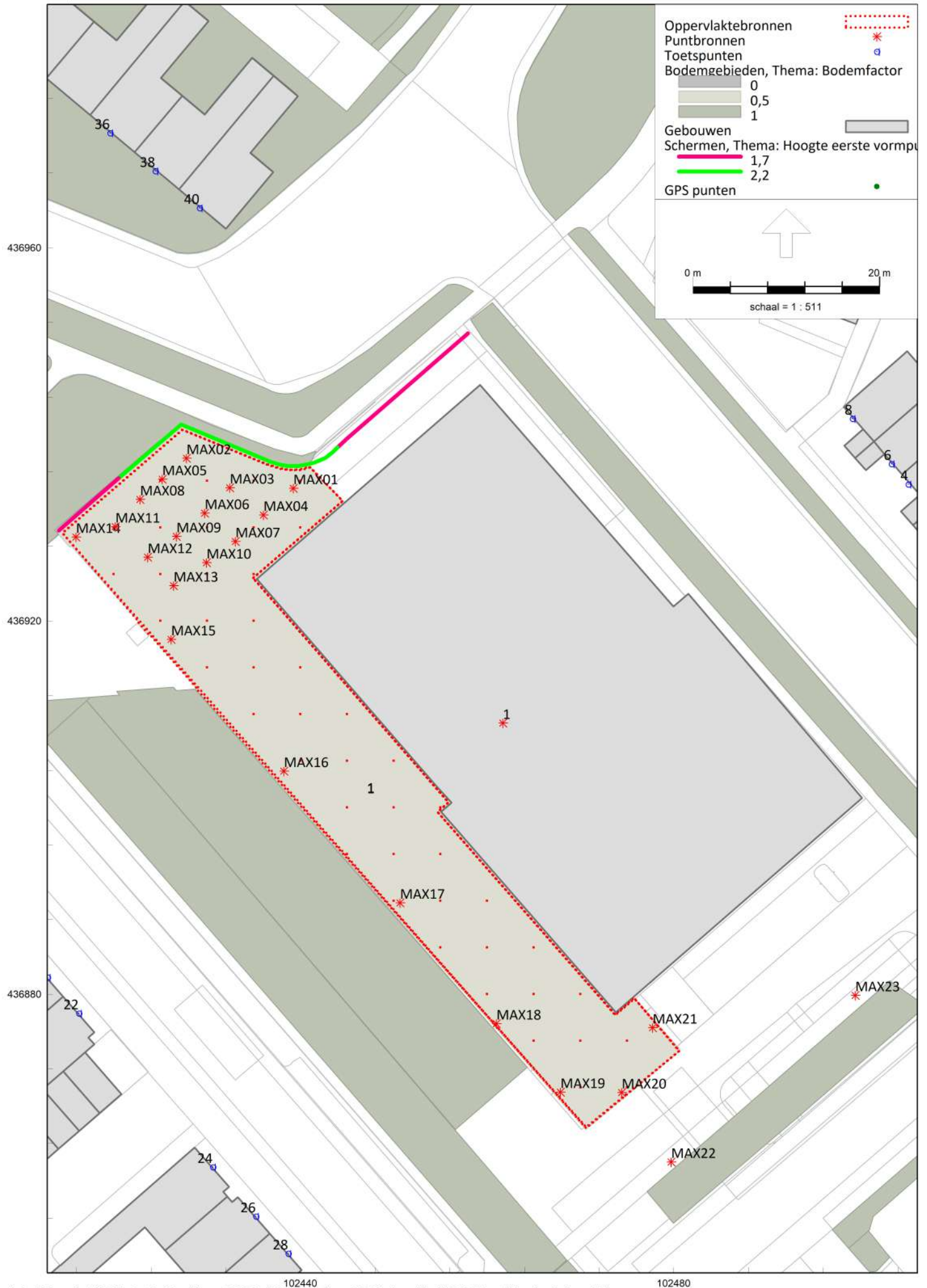


Bijlage 1 Invoergegevens









BP Groeiplaneet 2022

Model: BP Groeiplaneet 2022

Groeiplaneet 2022 juni - Groeiplaneet 2022

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	TypeLw	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	DeltaL
Lartl 1	1	spelende kinderen groep 3 t/m 8	1,50	0,00	Relatief	1143,39	True	0,7502	--	--	5,0
Lartl 1	1	spelende kinderen groep 1 en 2	1,50	0,00	Relatief	1152,01	True	1,5003	--	--	5,0

BP Groeiplaneet 2022

Model: BP Groeiplaneet 2022
 Groeiplaneet 2022 juni - Groeiplaneet 2022
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	DeltaH	Negeer obj.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125
Lartl	5,0	Ja	41,90	51,90	68,70	76,20	81,30	76,60	72,20	66,50	56,90	84,00	-20,40	-20,40	-20,40
Lartl	5,0	Ja	41,90	58,70	66,20	71,30	66,60	62,20	56,50	46,90	56,90	74,09	-16,02	-16,02	-16,02

BP Groeiplaneet 2022

Model: BP Groeiplaneet 2022

Groeiplaneet 2022 juni - Groeiplaneet 2022

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
Lartl	-20,40	-20,40	-20,40	-20,40	-20,40	-20,40	62,30	72,30	89,10	96,60	101,70	97,00	92,60	86,90	77,30
Lartl	-16,02	-16,02	-16,02	-16,02	-16,02	-16,02	57,92	74,72	82,22	87,32	82,62	78,22	72,52	62,92	72,92

BP Groeiplaneet 2022

Model: BP Groeiplaneet 2022

Groeiplaneet 2022 juni - Groeiplaneet 2022

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr	Totaal
-------	-----	--------

Lartl		104,40
-------	--	--------

Lartl		90,11
-------	--	-------

Model: BP Groeiplaneet 2022
 Groeiplaneet 2022 juni - Groeiplaneet 2022
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
Lamax parkeren	MAX22	Lmax parkeren	102479,72	436862,02	0,80	0,80	0,00	Eigen waarde
Lamax parkeren	MAX23	Lmax parkeren	102499,44	436879,86	0,80	0,80	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX15	Lmax stemgeluid	102426,14	436918,01	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX14	Lmax stemgeluid	102415,94	436929,00	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX17	Lmax stemgeluid	102450,67	436889,80	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX16	Lmax stemgeluid	102438,21	436903,90	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX18	Lmax stemgeluid	102460,99	436876,84	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX19	Lmax stemgeluid	102467,86	436869,51	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX20	Lmax stemgeluid	102474,42	436869,47	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX21	Lmax stemgeluid	102477,73	436876,42	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX02	Lmax stemgeluid	102427,79	436937,44	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX03	Lmax stemgeluid	102432,43	436934,27	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX01	Lmax stemgeluid	102439,23	436934,21	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX04	Lmax stemgeluid	102436,04	436931,34	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX05	Lmax stemgeluid	102425,20	436935,18	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX06	Lmax stemgeluid	102429,73	436931,54	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX07	Lmax stemgeluid	102433,02	436928,52	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX08	Lmax stemgeluid	102422,82	436933,01	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX09	Lmax stemgeluid	102426,71	436929,06	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX10	Lmax stemgeluid	102429,93	436926,24	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX11	Lmax stemgeluid	102420,16	436930,10	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX12	Lmax stemgeluid	102423,64	436926,83	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lamax stem	MAX13	Lmax stemgeluid	102426,41	436923,78	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
Lartl	1	installaties	102461,69	436909,06	2,00	2,00	10,00	Relatief aan onderliggend item

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: De heer M. Jansen 8-6-2022 16:40:01

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: De heer M. Jansen

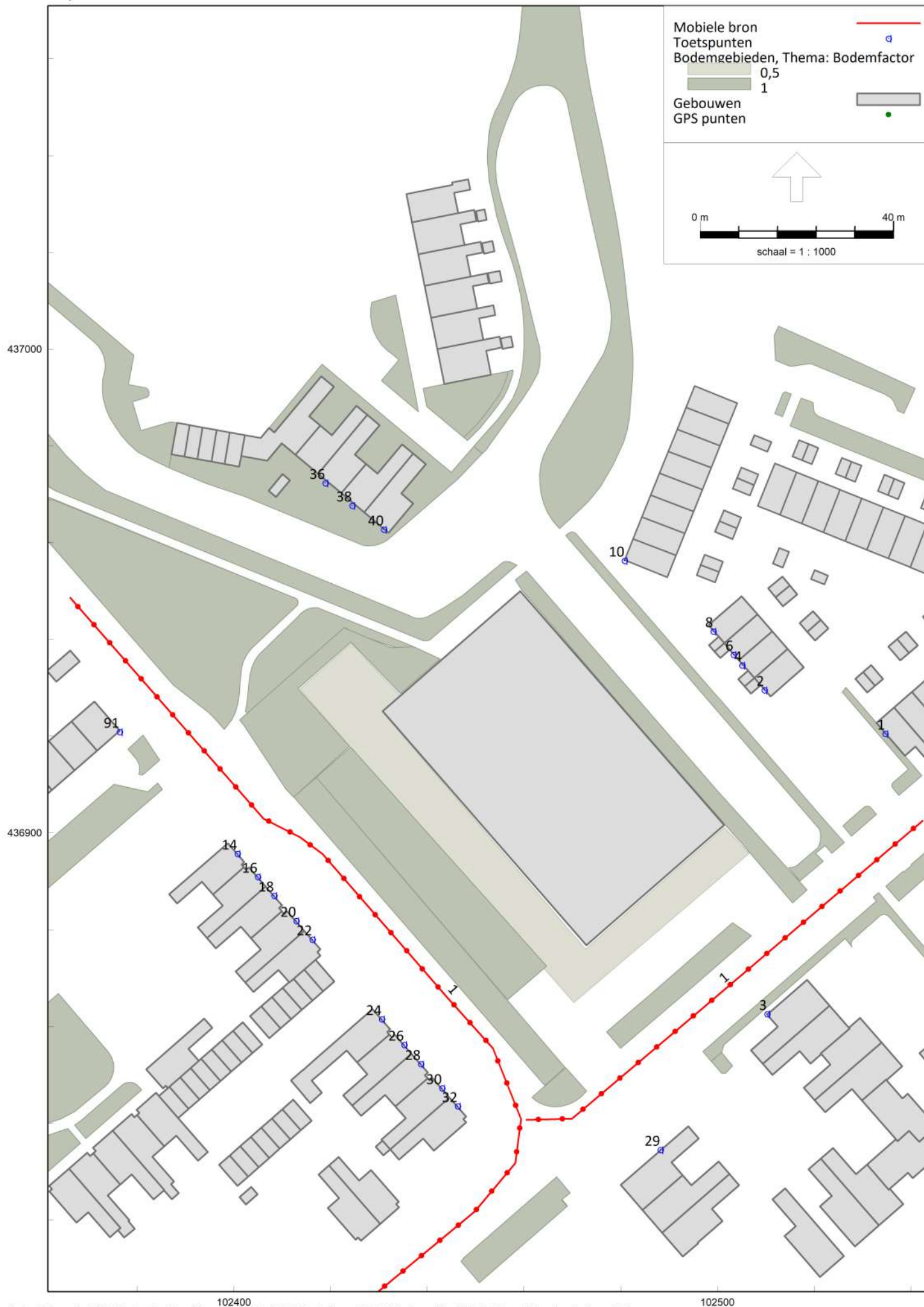
Model: BP Groeiplaneet 2022
 Groeiplaneet 2022 juni - Groeiplaneet 2022
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
14	Populierenlaan 14	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
22	Populierenlaan 22	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
24	Populierenlaan 24	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
32	Populierenlaan 32	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
29	Populierenlaan 29	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
40	Roos 40	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2	Orchidee 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10	Orchidee 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
91	Zomereik 91	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
4	Orchidee 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
6	Orchidee 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
8	Orchidee 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
30	Populierenlaan 30	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
28	Populierenlaan 28	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
26	Populierenlaan 26	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
18	Populierenlaan 18	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
20	Populierenlaan 20	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
16	Populierenlaan 16	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
3	Populierenlaan 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
38	Roos 38	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
36	Roos 36	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1	Fresia 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: BP Groeiplaneet 2022

Model eigenschap

Omschrijving	BP Groeiplaneet 2022
Verantwoordelijke	mjansen
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	mjansen op 9-12-2020
Laatst ingezien door	matth op 8-6-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Origineel project	Groeiplaneet Populier
Originele omschrijving	Kopie van Groeiplaneet Populier Variant 2a
Geïmporteerd door	mjansen op 11-10-2021
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,2
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1



BP Groeiplaneet 2022

Indirecte hinder

Model: BP Groeiplaneet 2022 IH

Groeiplaneet 2022 juni - Groeiplaneet 2022

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31
--	1	indirecte hinder K&R	0,75	0,00	Eigen waarde	300	--	--	30	5,00	40,00
--	1	indirecte hinder K&R	0,75	0,00	Eigen waarde	390	90	--	30	5,00	40,00

BP Groeiplaneet 2022
Indirecte hinder

Model: BP Groeiplaneet 2022 IH
Groeiplaneet 2022 juni - Groeiplaneet 2022

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11
--	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11



Bijlage 2 Rekenresultaten



Rapport: Resultatentabel
 Model: BP Groeiplaneet 2022
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lartl
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Fresia 1	1,50	33	21	18
1_B	Fresia 1	4,50	36	28	25
10_A	Orchidee 10	1,50	35	26	23
10_B	Orchidee 10	4,50	39	30	27
14_A	Populierenlaan 14	1,50	47	28	25
14_B	Populierenlaan 14	4,50	49	32	29
16_A	Populierenlaan 16	1,50	47	28	25
16_B	Populierenlaan 16	4,50	49	33	30
18_A	Populierenlaan 18	1,50	47	29	26
18_B	Populierenlaan 18	4,50	49	33	30
2_A	Orchidee 2	1,50	30	22	19
2_B	Orchidee 2	4,50	34	27	24
20_A	Populierenlaan 20	1,50	47	29	26
20_B	Populierenlaan 20	4,50	49	33	30
22_A	Populierenlaan 22	1,50	47	29	26
22_B	Populierenlaan 22	4,50	50	33	30
24_A	Populierenlaan 24	1,50	47	29	26
24_B	Populierenlaan 24	4,50	49	33	30
26_A	Populierenlaan 26	1,50	46	29	26
26_B	Populierenlaan 26	4,50	49	33	30
28_A	Populierenlaan 28	1,50	46	29	26
28_B	Populierenlaan 28	4,50	48	32	29
29_A	Populierenlaan 29	1,50	43	20	17
29_B	Populierenlaan 29	4,50	45	28	25
3_A	Populierenlaan 3	1,50	41	20	17
3_B	Populierenlaan 3	4,50	43	27	24
30_A	Populierenlaan 30	1,50	45	28	25
30_B	Populierenlaan 30	4,50	48	32	29
32_A	Populierenlaan 32	1,50	45	28	25
32_B	Populierenlaan 32	4,50	47	32	29
36_A	Roos 36	1,50	38	23	20
36_B	Roos 36	4,50	43	30	27
38_A	Roos 38	1,50	39	23	20
38_B	Roos 38	4,50	44	30	27
4_A	Orchidee 4	1,50	27	22	19
4_B	Orchidee 4	4,50	33	28	25
40_A	Roos 40	1,50	41	20	17
40_B	Roos 40	4,50	45	27	24
6_A	Orchidee 6	1,50	29	22	19
6_B	Orchidee 6	4,50	33	28	25
8_A	Orchidee 8	1,50	29	26	23
8_B	Orchidee 8	4,50	34	30	27
91_A	Zomereik 91	1,50	43	25	22
91_B	Zomereik 91	4,50	46	29	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BP Groeiplaneet 2022

Rapport: Resultatentabel
 Model: BP Groeiplaneet 2022
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lamax parkeren

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Fresia 1	102534,71	436920,50	1,50	52	52	52
1_B	Fresia 1	102534,71	436920,50	4,50	55	55	55
10_A	Orchidee 10	102480,84	436956,27	1,50	44	44	44
10_B	Orchidee 10	102480,84	436956,27	4,50	45	45	45
14_A	Populierenlaan 14	102400,79	436895,71	1,50	48	48	48
14_B	Populierenlaan 14	102400,79	436895,71	4,50	50	50	50
16_A	Populierenlaan 16	102404,96	436890,92	1,50	49	49	49
16_B	Populierenlaan 16	102404,96	436890,92	4,50	50	50	50
18_A	Populierenlaan 18	102408,35	436887,04	1,50	49	49	49
18_B	Populierenlaan 18	102408,35	436887,04	4,50	51	51	51
2_A	Orchidee 2	102509,74	436929,51	1,50	55	55	55
2_B	Orchidee 2	102509,74	436929,51	4,50	55	55	55
20_A	Populierenlaan 20	102412,91	436881,80	1,50	50	50	50
20_B	Populierenlaan 20	102412,91	436881,80	4,50	52	52	52
22_A	Populierenlaan 22	102416,28	436877,94	1,50	51	51	51
22_B	Populierenlaan 22	102416,28	436877,94	4,50	53	53	53
24_A	Populierenlaan 24	102430,63	436861,47	1,50	54	54	54
24_B	Populierenlaan 24	102430,63	436861,47	4,50	57	57	57
26_A	Populierenlaan 26	102435,22	436856,20	1,50	55	55	55
26_B	Populierenlaan 26	102435,22	436856,20	4,50	57	57	57
28_A	Populierenlaan 28	102438,71	436852,22	1,50	56	56	56
28_B	Populierenlaan 28	102438,71	436852,22	4,50	58	58	58
29_A	Populierenlaan 29	102488,24	436834,48	1,50	59	59	59
29_B	Populierenlaan 29	102488,24	436834,48	4,50	61	61	61
3_A	Populierenlaan 3	102510,31	436862,56	1,50	64	64	64
3_B	Populierenlaan 3	102510,31	436862,56	4,50	64	64	64
30_A	Populierenlaan 30	102443,06	436847,21	1,50	56	56	56
30_B	Populierenlaan 30	102443,06	436847,21	4,50	58	58	58
32_A	Populierenlaan 32	102446,32	436843,48	1,50	57	57	57
32_B	Populierenlaan 32	102446,32	436843,48	4,50	59	59	59
36_A	Roos 36	102419,61	436972,28	1,50	30	30	30
36_B	Roos 36	102419,61	436972,28	4,50	31	31	31
38_A	Roos 38	102424,46	436968,22	1,50	30	30	30
38_B	Roos 38	102424,46	436968,22	4,50	31	31	31
4_A	Orchidee 4	102505,13	436934,65	1,50	38	38	38
4_B	Orchidee 4	102505,13	436934,65	4,50	55	55	55
40_A	Roos 40	102429,20	436964,25	1,50	30	30	30
40_B	Roos 40	102429,20	436964,25	4,50	31	31	31
6_A	Orchidee 6	102503,33	436936,84	1,50	54	54	54
6_B	Orchidee 6	102503,33	436936,84	4,50	54	54	54
8_A	Orchidee 8	102499,17	436941,68	1,50	35	35	35
8_B	Orchidee 8	102499,17	436941,68	4,50	47	47	47
91_A	Zomereik 91	102376,40	436920,89	1,50	45	45	45
91_B	Zomereik 91	102376,40	436920,89	4,50	46	46	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BP Groeiplaneet 2022

Rapport: Resultatentabel
 Model: BP Groeiplaneet 2022
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lamax stem

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Fresia 1	102534,71	436920,50	1,50	58	--	--
1_B	Fresia 1	102534,71	436920,50	4,50	61	--	--
10_A	Orchidee 10	102480,84	436956,27	1,50	58	--	--
10_B	Orchidee 10	102480,84	436956,27	4,50	61	--	--
14_A	Populierenlaan 14	102400,79	436895,71	1,50	65	--	--
14_B	Populierenlaan 14	102400,79	436895,71	4,50	66	--	--
16_A	Populierenlaan 16	102404,96	436890,92	1,50	65	--	--
16_B	Populierenlaan 16	102404,96	436890,92	4,50	66	--	--
18_A	Populierenlaan 18	102408,35	436887,04	1,50	64	--	--
18_B	Populierenlaan 18	102408,35	436887,04	4,50	66	--	--
2_A	Orchidee 2	102509,74	436929,51	1,50	52	--	--
2_B	Orchidee 2	102509,74	436929,51	4,50	55	--	--
20_A	Populierenlaan 20	102412,91	436881,80	1,50	65	--	--
20_B	Populierenlaan 20	102412,91	436881,80	4,50	66	--	--
22_A	Populierenlaan 22	102416,28	436877,94	1,50	65	--	--
22_B	Populierenlaan 22	102416,28	436877,94	4,50	66	--	--
24_A	Populierenlaan 24	102430,63	436861,47	1,50	65	--	--
24_B	Populierenlaan 24	102430,63	436861,47	4,50	66	--	--
26_A	Populierenlaan 26	102435,22	436856,20	1,50	65	--	--
26_B	Populierenlaan 26	102435,22	436856,20	4,50	67	--	--
28_A	Populierenlaan 28	102438,71	436852,22	1,50	65	--	--
28_B	Populierenlaan 28	102438,71	436852,22	4,50	67	--	--
29_A	Populierenlaan 29	102488,24	436834,48	1,50	64	--	--
29_B	Populierenlaan 29	102488,24	436834,48	4,50	66	--	--
3_A	Populierenlaan 3	102510,31	436862,56	1,50	66	--	--
3_B	Populierenlaan 3	102510,31	436862,56	4,50	67	--	--
30_A	Populierenlaan 30	102443,06	436847,21	1,50	66	--	--
30_B	Populierenlaan 30	102443,06	436847,21	4,50	67	--	--
32_A	Populierenlaan 32	102446,32	436843,48	1,50	65	--	--
32_B	Populierenlaan 32	102446,32	436843,48	4,50	67	--	--
36_A	Roos 36	102419,61	436972,28	1,50	58	--	--
36_B	Roos 36	102419,61	436972,28	4,50	62	--	--
38_A	Roos 38	102424,46	436968,22	1,50	59	--	--
38_B	Roos 38	102424,46	436968,22	4,50	63	--	--
4_A	Orchidee 4	102505,13	436934,65	1,50	43	--	--
4_B	Orchidee 4	102505,13	436934,65	4,50	54	--	--
40_A	Roos 40	102429,20	436964,25	1,50	61	--	--
40_B	Roos 40	102429,20	436964,25	4,50	65	--	--
6_A	Orchidee 6	102503,33	436936,84	1,50	51	--	--
6_B	Orchidee 6	102503,33	436936,84	4,50	54	--	--
8_A	Orchidee 8	102499,17	436941,68	1,50	45	--	--
8_B	Orchidee 8	102499,17	436941,68	4,50	53	--	--
91_A	Zomereik 91	102376,40	436920,89	1,50	61	--	--
91_B	Zomereik 91	102376,40	436920,89	4,50	64	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Groeiplaneet 2022 IH
LAgq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Fresia 1	1,50	37	35	--
1_B	Fresia 1	4,50	38	36	--
10_A	Orchidee 10	1,50	25	23	--
10_B	Orchidee 10	4,50	27	24	--
14_A	Populierenlaan 14	1,50	44	24	--
14_B	Populierenlaan 14	4,50	44	25	--
16_A	Populierenlaan 16	1,50	43	24	--
16_B	Populierenlaan 16	4,50	43	26	--
18_A	Populierenlaan 18	1,50	43	25	--
18_B	Populierenlaan 18	4,50	43	26	--
2_A	Orchidee 2	1,50	33	32	--
2_B	Orchidee 2	4,50	34	32	--
20_A	Populierenlaan 20	1,50	43	26	--
20_B	Populierenlaan 20	4,50	43	27	--
22_A	Populierenlaan 22	1,50	42	27	--
22_B	Populierenlaan 22	4,50	43	28	--
24_A	Populierenlaan 24	1,50	43	30	--
24_B	Populierenlaan 24	4,50	43	32	--
26_A	Populierenlaan 26	1,50	43	31	--
26_B	Populierenlaan 26	4,50	43	33	--
28_A	Populierenlaan 28	1,50	43	32	--
28_B	Populierenlaan 28	4,50	43	34	--
29_A	Populierenlaan 29	1,50	42	40	--
29_B	Populierenlaan 29	4,50	43	40	--
3_A	Populierenlaan 3	1,50	45	43	--
3_B	Populierenlaan 3	4,50	45	43	--
30_A	Populierenlaan 30	1,50	43	34	--
30_B	Populierenlaan 30	4,50	44	36	--
32_A	Populierenlaan 32	1,50	44	36	--
32_B	Populierenlaan 32	4,50	44	37	--
36_A	Roos 36	1,50	28	10	--
36_B	Roos 36	4,50	31	11	--
38_A	Roos 38	1,50	28	10	--
38_B	Roos 38	4,50	31	11	--
4_A	Orchidee 4	1,50	24	22	--
4_B	Orchidee 4	4,50	33	31	--
40_A	Roos 40	1,50	28	8	--
40_B	Roos 40	4,50	30	8	--
6_A	Orchidee 6	1,50	28	26	--
6_B	Orchidee 6	4,50	32	30	--
8_A	Orchidee 8	1,50	18	14	--
8_B	Orchidee 8	4,50	30	29	--
91_A	Zomereik 91	1,50	42	21	--
91_B	Zomereik 91	4,50	42	21	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen