

Akoestisch onderzoek Activiteitenbesluit ambulancepost Amersfoort

Akoestisch onderzoek industrielawaai op basis van het Activiteitenbesluit voor de realisatie van een ambulancepost aan Middelhoefseweg te Amersfoort.

Weel geluidadvies

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Activiteitenbesluit Middelhoefseweg te Amersfoort

Referentie: PLA 22.16

Datum: 11 november 2022

Opdrachtgever: Plannen-makers
Europaweg 500
3526 KS Utrecht

Contactpersoon: drs. ing. C.M. Vaartjes

Behandeld door: Weel geluidadvies
ing. C.M. Weel
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

06 – 44 57 47 83
cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van Plannen-makers te Utrecht is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting als gevolg van de activiteiten van een ambulancepost op de gevels van nabijgelegen woningen aan de Middelhoefseweg in Amersfoort. Op deze locatie wordt een nieuwe ambulancepost gerealiseerd. Een omgevingsvergunning is nodig.

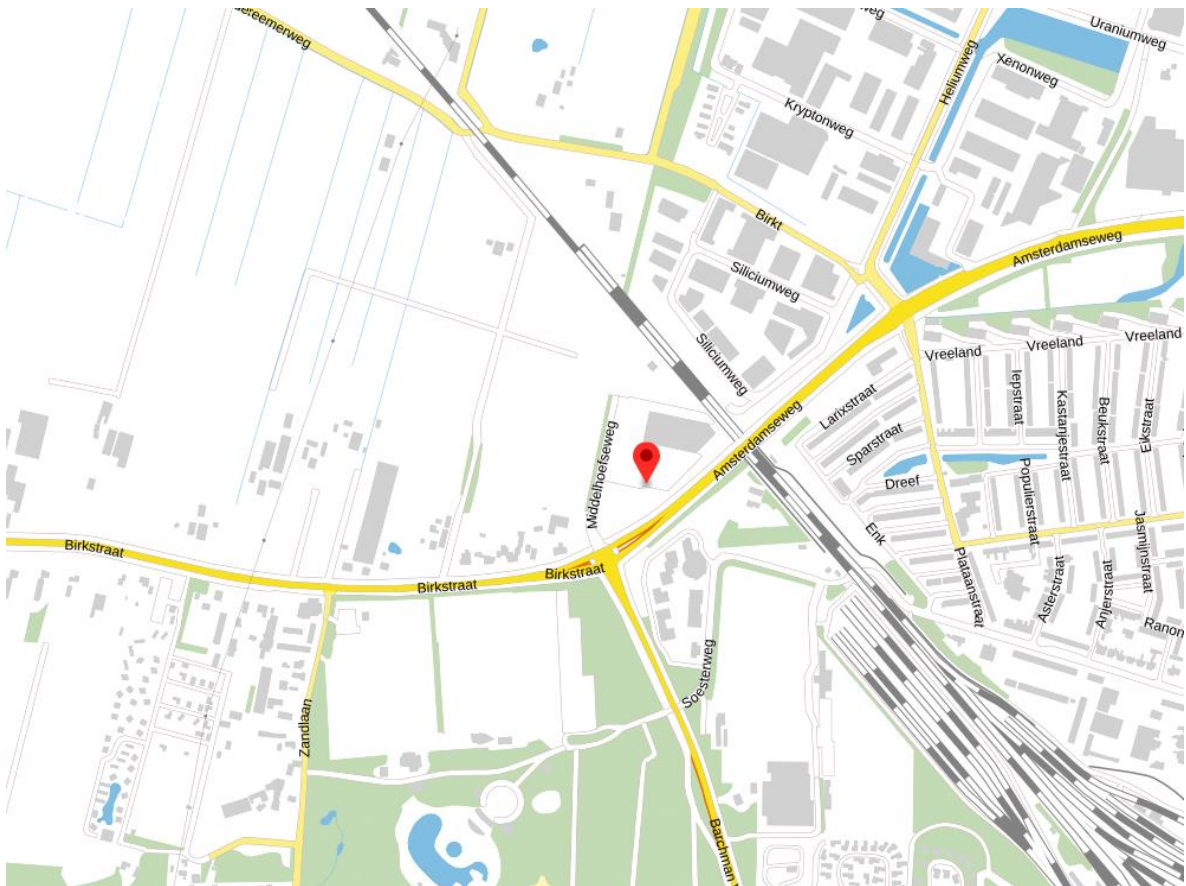
De berekende geluidbelasting op de gevels van de omliggende woningen wordt getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Indien de voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai wordt overschreden wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.

Daarnaast wordt getoetst aan de Schrikkelcirculaire vanwege het verkeer van en naar de inrichting en aan het aspect “goede ruimtelijke ordening”.

2. Situatiebeschrijving.

De op te richten ambulancepost wordt gerealiseerd in opdracht van de RAVU, de regionale ambulancevoorziening Utrecht op een terrein nabij de Amsterdamseweg in de directe nabijheid van belangrijke uitvalswegen. De locatie is vanuit de optiek van de RAVU zeer geschikt om de gewenste aanrijdtijden te behalen, de stad is immers snel te bereiken.

In de omgeving liggen woningen op enige afstand van de Birkstraat, de Amsterdamseweg en de Barchman Wuytierslaan. Tevens ligt er een zorgcentrum aan de overzijde van de Amsterdamseweg. In dit zorgcentrum zijn woningen aanwezig, in dit rapport worden deze verder als woningen aangeduid.



Figuur 1: ligging in Amersfoort.

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van het Activiteitenbesluit.

Activiteitenbesluit.

De geluidbelasting vanwege de ambulancepost moet wettelijk voldoen aan het “Besluit algemene inrichtingen milieubeheer”, soms het Activiteitenbesluit genoemd of Barim. De grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen zijn opgenomen in artikel 2.17 van dit besluit.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,Lrt}$ en het maximale geluidniveau mag op de gevel niet hoger zijn dan:

Tabel 1: grenswaarden in dB(A) op gevels a.g.v. inrichtingen.

<i>periode</i>	<i>tijd</i>	$L_{A,Lrt}$	L_{Amax}
dag	7:00-19:00	50	70
avond	19:00-23:00	45	65
nacht	23:00-7:00	40	60

Specifiek voor hulpdiensten heeft de wetgever een afzonderlijk artikel in het Activiteitenbesluit opgenomen; artikel 2.22 luidt als volgt:

“Bij het bepalen van het maximaal geluidniveau L_{Amax} , bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van ongevallenbestrijding, brandbestrijding, en het vrijmaken van de weg na een ongeval.”

Voor het geluid dat het gevolg is van laden en lossen geldt dat op grond van artikel 2.17b van het activiteitenbesluit dat de maximale geluidniveau's (L_{Amax}) als gevolg van laden en lossen zijn uitgezonderd van toetsing voor zover die plaats hebben in de dagperiode.

Verkeer van en naar de inrichting.

De door het toenmalige ministerie van VROM uitgegeven circulaire van 29-2-1998 behandelt het geluid vanwege het verkeer van en naar de inrichting. In het kort komt het erop neer dat het geluid vanwege het verkeer van en naar de inrichting van belang is zolang men dit geluid nog kan onderscheiden van het overige wegverkeersgeluid. Zodra de voertuigen die aan de inrichting zijn te relateren opgegaan zijn in het heersende verkeersbeeld, is de hinder daarvan niet meer herkenbaar en daarom niet toe te rekenen aan de betreffende inrichting. Ten aanzien van dit onderzoek kan op basis van de huidige verkeersintensiteit en de te verwachten verkeersintensiteit worden gesteld dat het verkeer van en naar de post niet meer herkenbaar is zodra de auto's rijden op de Amsterdamseweg.

De zogenaamde Schrikkelcirculaire “Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer” van 29 februari 1998 wordt gehanteerd als leidraad. Deze circulaire stelt de oude voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai zoals die gold voor 2012 als ten minste toelaatbaar. De bandbreedte waarbinnen het bevoegd gezag het verkeer van en naar de inrichting beargumenteerd kan toestaan bedraagt 50 dB(A) tot 65 dB(A).

Geluid vanwege verkeer van en naar de inrichting wordt alleen berekend voor zover het verkeer niet op het terrein van de inrichting rijdt. Het gaat dus om het verkeer op de openbare weg wat toe te rekenen is aan de post. De grenswaarden van het equivalente geluidniveau L_{Aeq} , geldend op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen, luiden als volgt

- 50 dB(A) tussen 7:00 en 19:00 uur;
- 45 dB(A) tussen 19:00 en 23:00 uur;
- 40 dB(A) tussen 23:00 en 7:00 uur.

Deze waarden gelden als ondergrens, als ten minste toelaatbaar.

Het geluid wordt berekend op basis van de door VROM in 1999 uitgegeven Handleiding Meten en rekenen industrielawaai. De normering komt overeen met de oude voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai zoals die voor 1 juli 2007 gold.

De geluidbelasting wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Bijlage 1 licht de belangrijkste begrippen met betrekking tot de wetgeving op het gebied van geluidhinder kort toe.



Figuur 2: impressie ambulancepost.

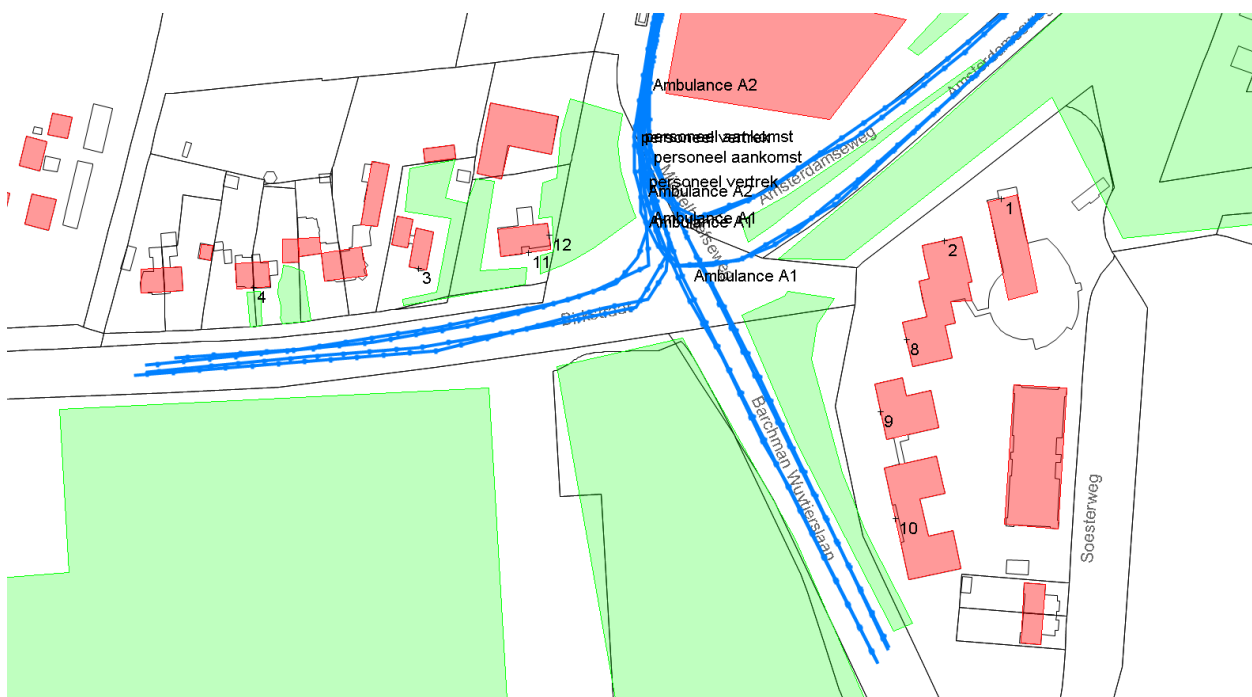
4. Modelling.

De geluidbelasting vanwege de activiteiten van de ambulancepost is uitgerekend op basis van de Handleiding Rekenen en Meten industrielawaai 1999.

De contouren van het plan zijn met de omgeving gemodelleerd tot een rekenmodel waarin alle voor de geluidoverdracht relevante kenmerken zijn gedigitaliseerd. Het rekenmodel bevat gebouwen, waarneempunten, harde en (gedeeltelijk) zachte bodemgebieden. Geheel zachte bodem zoals gras is ingevoerd als volledig zacht (100% absorberende bodem). Alle overige gebieden zijn als hard gebied ingevoerd.

Ook de ambulance als geluidbron is in een geluidmodel gebracht met de spectrale bronvermogens.

Er zijn waarneempunten op de gevels van woningen gelegd op 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van het maaiveld.



Figuur 3: model met rekenpunten 1 tot en met 12.

Ter illustratie is het model met de waarneempunten getoond in figuur 3. De groen ingevulde gebieden zijn ingevoerd als zachte bodem. Blauw is de route die de ambulance aflegt. De eerste blauwe lijn geeft een rijdende ambulance weer met sirene, de tweede blauwe lijn geeft dezelfde ambulance weer met uitgeschakelde sirene, de derde en vierde lijn geeft de rijroute van het personeel wat per auto komt c.q. de post verlaat. Voor de ambulance zijn de vertrekroutes en de aankomstroutes apart gemodelleerd.

De routes zijn deels ook gemodelleerd op de doorgaande weg, daar waar de ambulances al in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen. Dit is gedaan om de bijdrage van de sirene te bepalen die los staat van het verkeer van en naar de inrichting in relatie tot de Schrikkelcirculaire.

5. Uitgangspunten ambulances en ritten.

5.1 Ambulanceritten.

Door de Ravu is op basis van ervaringscijfers van andere ambulanceposten een rittenoverzicht opgesteld, zie bijlage 4, met een korte toelichting op de verkregen ritten per etmaalperiode. In dit overzicht gaat het om ritten met spoed, door de Ravu aangeduid met "A1" en ritten zonder spoed, aangeduid met "A2". De ambulances rijden in drie richtingen; zuid, oost en west. Spoedritten rijden altijd met zwaailicht. De sirene wordt niet altijd ingeschakeld, zeker 's nachts niet. In het algemeen wordt de sirene ingeschakeld bij wegen waar de ambulance geen voorrang heeft met wel doorgang moet hebben en bij kruisingen waar het verkeerslicht voor de ambulance op rood staat. Op doorgaande wegdelen wordt alleen het zwaailicht gebruikt.

Voor de modellering is aangehouden dat ambulances met spoed wegrijden en normaal retour rijden. Ritten zonder spoed zijn altijd op de normale wijze, dus zonder zwaailicht en sirene en op normale snelheid.

Ambulance.

De door de Ravu verstrekte ritten zijn gegroepeerd in de dagperiode, de avondperiode en de nachtperiode, zie onderstaand. De opgave is ook per weekdag, niet alle dagen van de week zijn even druk. De drukste dag is de donderdag. Deze dag is als aangehouden voor de modellering. Op deze donderdag rijden er gemiddeld 20,91 ambulances van en naar de post. Het gemiddelde is gebaseerd op een periode van 58 weken tussen juni 2021 en juli 2022, zie bijlage 4.

Tabel 1: ritten, opgave Ravu

<i>Rit</i>	<i>Aantal dag</i>	<i>Aantal avond</i>	<i>Aantal nacht</i>
A1	6.84	1.48	1.15
A2	8.26	1.79	1.37

Personeel.

Per etmaal zijn er 8 diensten, per dienst steeds 2 personen. Van deze verzorgenden komt 1/5 op de fiets. Per saldo gaat het dan om 12,8 autobewegingen. Voor de personenwagens is een bronvermogen aangehouden van $L_w=90$ dB(A).

Voor zowel het personeel als de ambulance geldt dat $\frac{1}{4}$ van de ritten naar het westen en het zuiden rijdt, en de helft naar het oosten. Het centrum van Amersfoort ligt oostelijk van de post.

5.2 Geluidgegevens ambulance.

Bronvermogens ambulance.

Voor de ritten A2 (zonder spoed) wordt een bronvermogen aangehouden van $L_w=93$ dB(A), 4 dB(A) meer dan een standaard personenwagen. Dit bronvermogen wordt aangehouden voor wat zwaardere personenwagens of lichte bedrijfswagens.

Bij een urgentiemelding rijdt de ambulance op de openbare weg harder en voert de tweetonige sirene. In die gevallen wordt een bronvermogen aangehouden van $L_w=118$ dB(A).

De rijsnelheid op de openbare weg tijdens normale ritten (zonder urgentie) wordt een rijsnelheid aangehouden van 50 km/uur gemiddeld op het traject tot aan de verkeerslichten op de kruising met de Rondweg. Voor een spoedrit A1 is dat 70 km/uur.

Voor het deel van de rit waar de ambulance op het eigen terrein rijdt (de inrichting) wordt ook een snelheid aangehouden van 50 km/uur. Dit is harder dan de rijsnelheid in de praktijk zal zijn, maar omdat de dichtstbijzijnde woning op grote afstand ligt, is de snelheid op het eigen terrein niet relevant voor de totale geluidbelasting.

Als "worst case" wordt aangehouden dat de ambulance vanaf vertrek de sirene inschakelt, hoewel dit feitelijk nooit zal voor komen.

Maximale geluidniveaus ambulance.

Voor de berekening van de maximale geluidniveaus wordt $L_{max}=99$ dB(A) aangehouden voor het deel waar de ambulance rijdt op het terrein van de ambulancepost ("inrichting"). De ambulances staan inpandig opgesteld, het dichtslaan van het autoportier bij vertrek en aankomst is ook inpandig, en akoestisch niet relevant in relatie tot de overige piekniveaus die optreden bij het vertrek.

De 'Regeling optische en geluidsignalen 2013' limiteert de maximale geluidniveaus van de sirene op de ambulance. Het maximale geluidniveau mag niet meer bedragen dan $L_{max}=125$ dB(A) om schrikreacties bij andere weggebruikers te voorkomen. Verder wordt er een minimum L_{max} voorgeschreven van $L_{max}=100$ dB(A) in de nachtperiode en $L_{max}=110$ dB(A) in de dagperiode. Voor de dag- en avondperiode wordt een bronvermogen aangehouden van $L_{max}=125$ dB(A) en in de nachtperiode $L_{max}=115$ dB(A).

Onderstaande tabel toont samengevat de verkeersbewegingen voor de modellering, het gaat hier om enkele bewegingen, dat wil zeggen een vertrek van de ambulance dan wel een aankomst. Deze wijken af van hetgeen in tabel 1 is vermeld omdat een ambulance die met spoed vertrekt rustig terug rijdt.

Tabel 2: ritten voor modellering, bronvermogen en maximale bronvermogen.

omschrijving	Lw dB(A)	Lmax dB(A)	N-dag	N-avond	N-nacht
mobiele bronnen					
Ambulance zonder sirene	93	99	23.36	5	3.89
Ambulance met sirene	118	125/115	6.84	1.48	1.15
personeel	90		8	5	4

N=aantal

6. Gebruikte documenten.

Een pdf van de plansituatie en een tekening is geleverd door het Architectenforum. De bronvermogens van voertuigen zijn van eigen onderzoeksgegevens.

7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavig" versie 9.1.1 is op basis van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,Lrt}$ en het maximale geluidniveau L_{max} berekend op de gevels van de woningen ten gevolge van de verkeersbewegingen op het terrein van de inrichting. De grenswaarden van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 in de avondperiode en 40 in de nachtperiode worden niet overschreden.

In de bijlagen zijn de invoergegevens te vinden en afdrucken van het invoermodel.

7.1 langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege het rijden op het terrein van de ambulancepost bedraagt maximaal $L_{A,Lrt}=22$ dB(A) bij de dichtstbijzijnde woning aan de Birkstraat in de dagperiode. In de avondperiode bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau 20 dB(A) en in de nachtperiode 16 dB(A). Deze niveau's zijn laag.



Figuur 3: $L_{A,Lrt}$ representatieve bedrijfssituatie (op terrein inrichting)

7.2 maximale geluidniveau L_{Amax} (terrein inrichting)

Maximale geluidniveaus op het terrein van de ambulancepost zijn het gevolg van het gebruik van de sirene en een verhoogd toerental van de motor bij vertrek.

De grenswaarden zijn 70 dB(A) in de dagperiode, 65 in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.



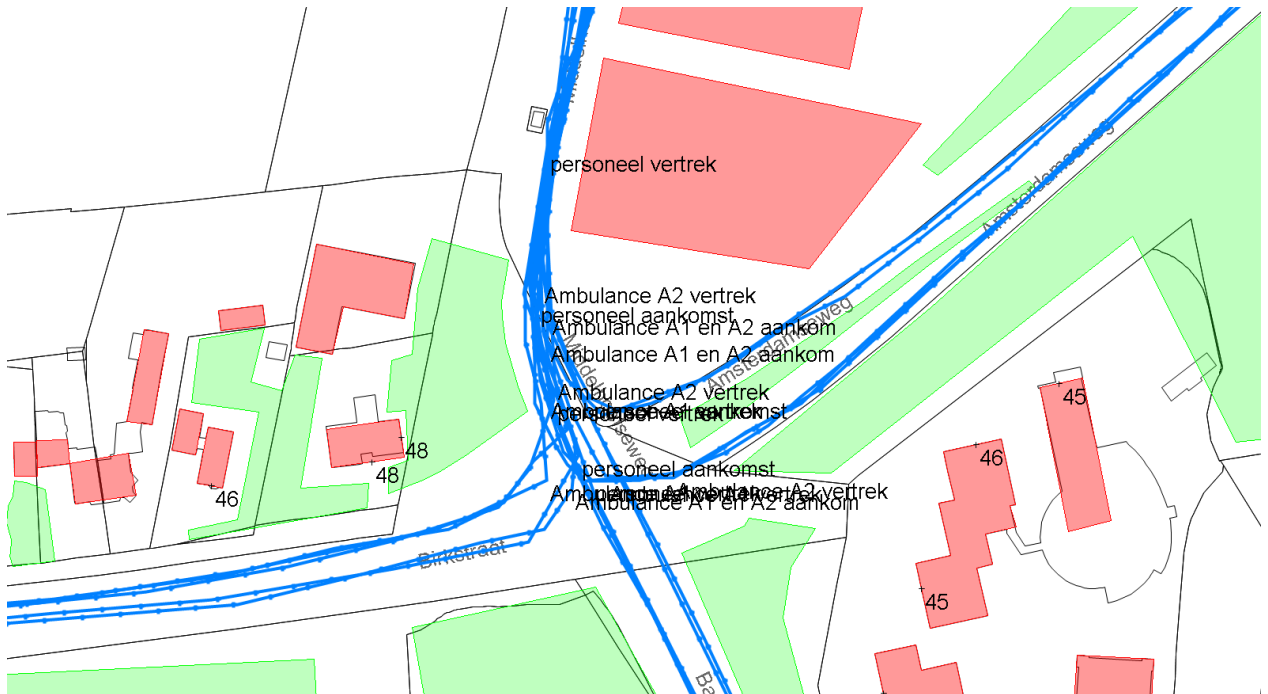
Figuur 4: $L_{A,MAX}$ representatieve bedrijfssituatie (op terrein inrichting), alle etmaalperioden.

Zoals uit de figuur blijkt zijn de bedraagt het maximale geluidniveau ten hoogste 70 dB(A) bij de woning aan de Birkstraat. Deze waarde treedt op in de dag- en avondperiode en wordt veroorzaakt door de sirene. Deze bijdrage is uitgezonderd van toetsing en wordt, zoals eerder vermeld, berekend om inzicht te krijgen in de afweging rond de goede ruimtelijke ordening. Het is niet waarschijnlijk dat dit geluidniveau daadwerkelijk optreedt; de sirene wordt pas gebruikt als dat nodig is. Op het terrein van de inrichting is het gebruik van de sirene niet nodig.

In de nachtperiode wordt de nachtstand van de sirene gebruikt (voor zover die daadwerkelijk wordt ingeschakeld) en is het maximale geluidniveau 10 dB(A) lager. De berekende waarde komt dan op 60 dB(A).

7.3 verkeer van en naar de inrichting (L_{Aeq}).

Zoals vermeld wordt het verkeer van en naar de inrichting beoordeeld op basis van de schrikkelcirculaire waarbij de etmaalwaarde van 50 dB(A) op de gevels van woningen ten minste toelaatbaar is. Als bovengrens geldt de etmaalwaarde van 65 dB(A). Onderstaande figuur toont de rekenresultaten.



Figuur 5: L_{Aeq} verkeer van en naar de inrichting, etmaalwaarde.

De etmaalwaarde ligt in de bandbreedte van 44 tot 48 dB(A) waarbij de hoogste niveaus optreden bij de eerder genoemde woning aan de Birkstraat. De berekende waarden bedragen minder dan de ondergrens van 50 dB(A) en zijn hiermee acceptabel.

7.4 Maximale geluidniveau L_{Amax} op de openbare weg.

Onderstaande figuur toont de maximale geluidniveaus als gevolg van een rit waarbij de sirene wordt gevoerd. Nogmaals dient te worden benadrukt dat dit deel van de berekening geen onderdeel uitmaakt van de formele toetsing aan de wet- en regelgeving. De berekende niveaus worden getoond om een indruk te geven van de maximale geluidniveaus die in dat geval optreden. In de nachtperiode zijn de niveaus 10 dB(A) lager omdat de ambulance dan de sirene in de nachtstand voert.

De hoogst optredende niveaus zijn $L_{max}=89$ dB(A) bij de woning nabij het kruispunt aan de Birkstraat. Bij de overige woningen die wat verder van de weg liggen zijn de maximale geluidniveaus wat lager maar absoluut gezien nog steeds hoog. De geluidniveaus zijn in lijn met de waarden uit eerder uitgevoerde onderzoeken voor nieuwe ambulanceposten. Het is niet uitgesloten dat er ontwaakreacties optreden bij deze niveaus. Zoals eerder vermeld, zie tabel 2, is het aantal ritten in de nachtperiode beperkt tot gemiddeld 1,15 op de drukste weeknacht. De ontwaakreactie zou dan beperkt blijven tot één.



Figuur 6: $L_{A,max}$ ambulance met sirene op openbare weg, dagperiode.

8. Bespreking van de rekenresultaten.

Activiteitenbesluit.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

De activiteiten van de ambulancepost omvatten acht diensten en maximaal 9.46 urgentieritten per etmaal. Op basis van het Activiteitenbesluit worden alleen de geluidbronnen (de ambulance) beschouwd op het terrein van de post. De akoestische gevolgen hiervan zijn berekend. Uit de rekenresultaten blijkt dat zowel het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als de maximale geluidniveaus laag zijn. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege de verkeersbewegingen op het terrein van de ambulancepost bedragen maximaal $L_{Ar,Lt} = 22$ dB(A) in de dagperiode ter plaatse van de hoekwoning aan de Birkstraat. Dit is ruimschoots lager dan de geldende grenswaarden van respectievelijk 50 dB(A), 45 en 40 dB(A).

Maximaal geluidniveau.

Het maximale geluidniveau L_{max} ten gevolge van het wegrijden van de ambulance, voor zover deze nog rijdt op het terrein van de inrichting, bedraagt maximaal $L_{max}=70$ dB(A) in de dagperiode en in de avondperiode ter plaatse van dezelfde woning. Hiermee wordt in de avondperiode niet voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, echter, het is onwaarschijnlijk dat de sirene is ingeschakeld op het terrein van de inrichting.

Verkeer van en naar de ambulancepost (“inrichting”).

Etmaalwaarde.

De etmaalwaarde vanwege het verkeer van en naar inrichting ligt met 48 dB(A) lager dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) zoals gesteld in de Schrikkelcirculaire. De waarde is hiermee acceptabel.

Maximaal geluidniveau.

Ten aanzien van het gebruik van de sirene op de openbare weg bedraagt het maximale geluidniveau $L_{Amax}=89$ dB(A) in de dagperiode en de avondperiode en 79 dB(A) in de nachtperiode. Deze waarden zijn uitgezonderd van toetsing aan de wet- en regelgeving en worden beoordeeld in het kader van een “goede ruimtelijke ordening”. De berekende niveau’s zijn hoog en kunnen hinderlijk zijn. Omdat een sirene moet worden ingeschakeld bij kruisingen met verkeerslichten is het gebruik noodzakelijk, er kan niet van worden afgezien. Gelet op de maatschappelijke noodzaak en het belang van gezondheidszorg heeft de wetgever beslist dat deze niveaus niet behoeven te worden getoetst. Met gemiddeld 1,15 spoedrit per nacht is de hinder aanwezig maar in tijd en aantal beperkt.

9. Conclusie.

Aan Middelhoefseweg in Amersfoort wordt een ambulancepost gerealiseerd. De post in juridische zin, als inrichting, voldoet aan de wetgeving. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is laag, het maximaal geluidniveau eveneens als ervan wordt uitgegaan dat de sirene niet wordt ingeschakeld op het terrein van de inrichting.

Wat betreft het verkeer van en naar de inrichting wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Het verkeer van en naar de inrichting leidt tot een etmaalwaarde van $L_{etm}=48$ dB(A). Deze waarde wordt beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Het maximale geluidniveau is uitgezonderd van toetsing. Deze waarde bedraagt ten hoogste $L_{max}=89$ dB(A). Dit niveau is hoog, maar hier geldt het maatschappelijk belang van gezondheidszorg in combinatie met de wetenschap dat het gaat om gemiddeld iets meer dan één rit per nacht, de periode waarin de overlast zich kan voordoen. In de dagperiode en in de avondperiode zijn er wat meer spoedritten, maar de hinder zal beperkt zijn. Gelet op de genoemde belangen, en het feit dat een ambulancepost vanwege de aanrijdtijden altijd in de directe nabijheid van stedelijke gebieden moet zijn gelegen is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Amsterdam,

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. Toelichting enkele begrippen wegverkeerslawaai.
2. Afdruk van het invoermodel, nummering waarneempunten
- 3a. Afdruk van het invoermodel, met bronnen industrielawaai, terrein inrichting.
- 3b. Afdruk van het verkeer van en naar de inrichting (rijden op de openbare weg)
- 3c. L_{max} bij variant "verkeer van en naar de inrichting"
4. opgave RAVU (deels)
5. Invoergegevens

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de weg, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai, niet voor industrielawaai.

De formule voor de berekening van L_{den} is als volgt:

$$L_{den} = 10 \log *1/24 (12* 10\log(L_{day}/10)+ 4*\log((L_{ev}+5)/10) + 8*\log((L_{night}+10)/10))$$

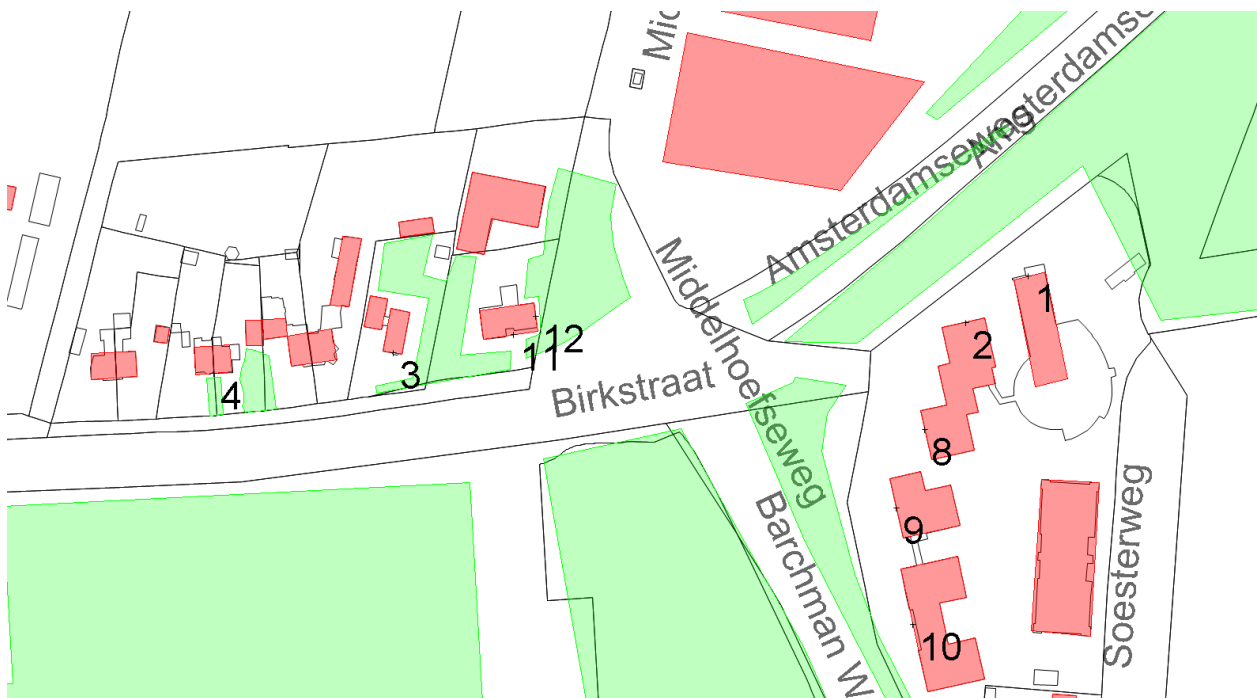
De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

Geluidbelasting in dB(A)

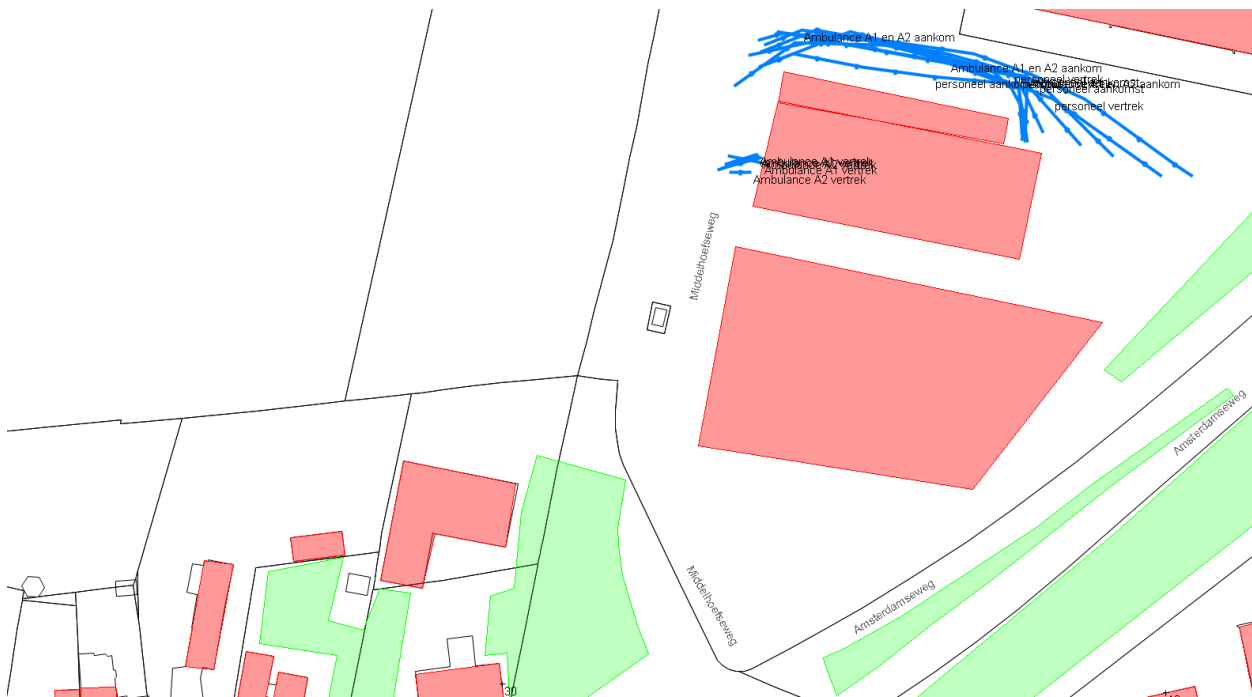
Industrielawaai wordt berekend in dB(A)'s waarbij per etmaalperiode het equivalente geluidniveau wordt berekend. De etmaalwaarde L_{etm} is de hoogste waarde van

- Het equivalente geluidniveau in de dagperiode;
- Het equivalente geluidniveau in de avondperiode+5;
- Het equivalente geluidniveau in de nachtperiode+10,

Bijlage 2: afdruk van het invoermodel, tevens nummering waarneempunten.



Bijlage 3a: afdruk van het invoermodel, terrein inrichting

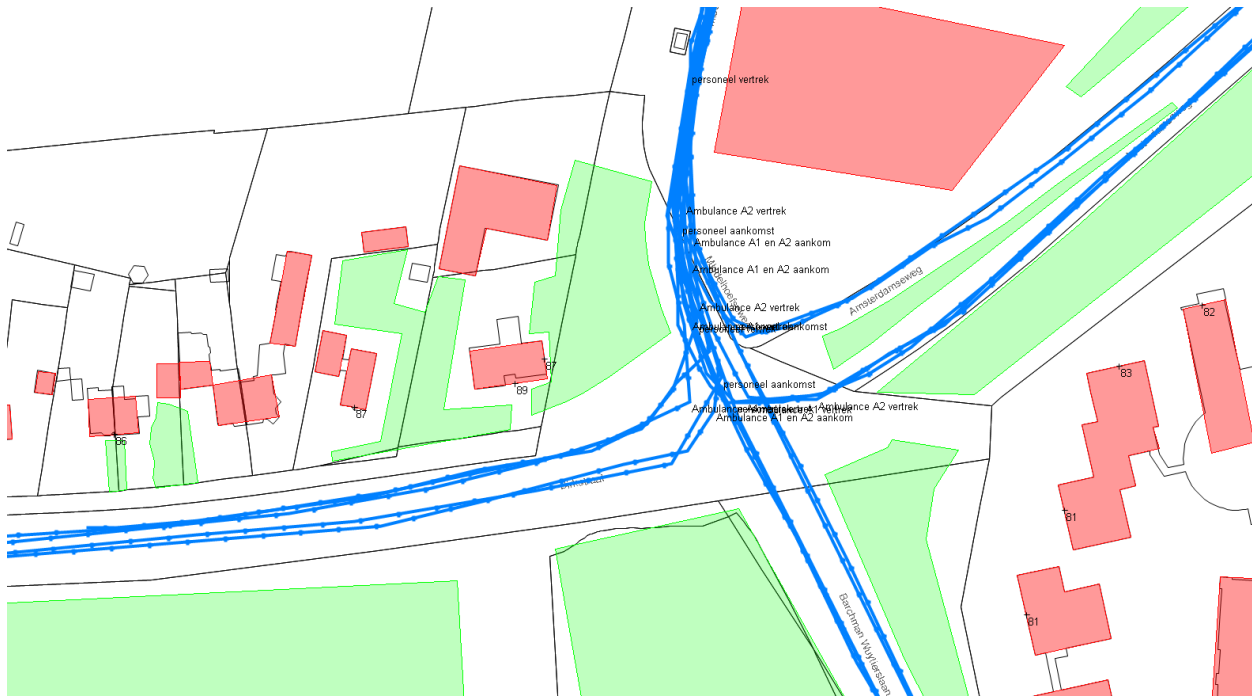


Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL: inc. aftrek, RL: inc. prognosetoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	18.14	16.70	12.67	20.75	13.08	22.67	15.46
						IL totaal (0)	1	4.5	18.87	17.42	13.39	21.47	13.72	23.39	16.09
2	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	13.43	11.82	7.86	15.95	7.73	17.86	10.02
						IL totaal (0)	1	4.5	14.16	12.55	8.59	16.68	8.44	18.59	10.73
3	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	-30.09	-28.33	-31.34	-99.00	-99.00	-21.34	-21.34
						IL totaal (0)	1	4.5	-29.79	-28.02	-31.04	-99.00	-99.00	-21.04	-21.04
4	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
						IL totaal (0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
5	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	11.88	10.21	6.18	14.33	5.08	16.18	7.13
						IL totaal (0)	1	4.5	11.56	9.89	5.86	14.01	4.76	15.86	6.81
6	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	16.64	15.16	11.08	19.20	10.90	21.08	13.17
						IL totaal (0)	1	4.5	16.24	14.75	10.67	18.79	10.48	20.67	12.74
7	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	9.75	8.06	4.02	12.18	-99.00	14.02	4.58
						IL totaal (0)	1	4.5	9.33	7.64	3.60	11.76	-99.00	13.60	4.16
8	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	12.24	10.49	6.48	14.64	4.76	16.48	6.64
						IL totaal (0)	1	4.5	12.66	10.90	6.90	15.06	5.16	16.90	7.03
9	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	12.59	10.82	6.82	14.98	5.03	16.82	6.88
						IL totaal (0)	1	4.5	12.39	10.61	6.62	14.78	4.82	16.62	6.68
10	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	9.23	7.45	3.46	11.62	-99.00	13.46	3.52
						IL totaal (0)	1	4.5	9.03	7.25	3.26	11.42	-99.00	13.26	3.32
11	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
						IL totaal (0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
12	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	26.56	24.79	20.79	28.95	19.06	30.79	20.93
						IL totaal (0)	1	4.5	31.58	29.81	25.81	33.97	24.01	35.81	25.86

Bijlage 3b: Afdruk verkeer van en naar de inrichting (rijden openbare weg)



Voor de rijdende ambulance met sirene wordt een toeslag in rekening gebracht van 7 dB op het bronvermogen. In bovenstaande uitdraai is dit niet zichtbaar.

Waarneempunten met rekenresultaten

														(*) IL: inc. maatregel, VL:inc attrek, RL: inc prognosetoeslag			
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	
1	0.0	0.0	gevel			IL	totaal (0)	1	1.5	48.01	45.99	42.25	50.35	40.38	52.25	42.29	
						IL	totaal (0)	1	4.5	50.66	48.62	44.89	53.00	43.02	54.89	44.92	
2	0.0	0.0	gevel			IL	totaal (0)	1	1.5	49.63	47.65	43.86	51.98	42.01	53.86	43.90	
						IL	totaal (0)	1	4.5	51.92	49.93	46.16	54.27	44.29	56.16	46.19	
3	0.0	0.0	gevel			IL	totaal (0)	1	1.5	50.81	49.28	45.03	53.24	43.27	55.03	45.06	
						IL	totaal (0)	1	4.5	51.56	50.03	45.78	53.99	44.02	55.78	45.81	
4	0.0	0.0	gevel			IL	totaal (0)	1	1.5	49.91	48.38	44.13	52.34	42.37	54.13	44.16	
						IL	totaal (0)	1	4.5	50.88	49.36	45.10	53.32	43.35	55.10	45.14	
5	0.0	0.0	gevel			IL	totaal (0)	1	1.5	39.97	37.94	34.20	42.31	32.33	44.20	34.23	
						IL	totaal (0)	1	4.5	40.26	38.23	34.50	42.60	32.62	44.50	34.52	
6	0.0	0.0	gevel			IL	totaal (0)	1	1.5	41.86	39.83	36.09	44.20	34.22	46.09	36.12	
						IL	totaal (0)	1	4.5	42.35	40.32	36.59	44.69	34.71	46.59	36.61	
7	0.0	0.0	gevel			IL	totaal (0)	1	1.5	37.08	35.06	31.31	39.42	29.44	41.31	31.34	
						IL	totaal (0)	1	4.5	36.82	34.80	31.05	39.16	29.18	41.05	31.08	
8	0.0	0.0	gevel			IL	totaal (0)	1	1.5	48.65	46.79	42.87	51.02	41.05	52.87	42.91	
						IL	totaal (0)	1	4.5	50.39	48.52	44.62	52.76	42.78	54.62	44.65	
9	0.0	0.0	gevel			IL	totaal (0)	1	1.5	47.54	45.84	41.76	49.94	39.97	51.76	41.80	
						IL	totaal (0)	1	4.5	49.68	48.00	43.90	52.08	42.11	53.90	43.94	
10	0.0	0.0	gevel			IL	totaal (0)	1	1.5	48.86	47.28	43.08	51.28	41.32	53.08	43.12	
						IL	totaal (0)	1	4.5	50.18	48.61	44.40	52.61	42.63	54.40	44.44	
11	0.0	0.0	gevel			IL	totaal (0)	1	1.5	52.07	50.50	46.29	54.50	44.52	56.29	46.32	
						IL	totaal (0)	1	4.5	53.28	51.67	47.50	55.70	45.72	57.50	47.53	
12	0.0	0.0	gevel			IL	totaal (0)	1	1.5	51.01	49.30	45.23	53.41	43.44	55.23	45.27	
						IL	totaal (0)	1	4.5	53.75	52.00	47.97	56.14	46.17	57.97	48.01	

Noot 1. in de nachtperiode kan nog 10 dB worden afgetrokken van de berekende waarden omdat de ambulance dan met de nachtstand rijdt.

Noot 2: omdat de hoeveelheid ritten laag is, en in 3 richtingen wordt opgedeeld is het aantal ritten laag. Procentueel is de foutmarge te hoog als wordt afgerond op gehele getallen, het aantal ritten kan alleen in hele getallen worden ingevoerd. Daarom zijn de voertuigbewegingen met 10 vermenigvuldigd. Omdat dan 10 dB te veel wordt berekend is een bronmaatregel van 10 dB ingevoerd. De figuren in het rapport kloppen getalsmatig wel, de bovenstaande tabellen niet. De werkelijke geluidbelasting is 10 dB lager.

Bijlage 3c: tabel Lmax bij variant “verkeer van en naar de inrichting”

wnp	wnh	bron,d	bronnaam	Lmax,d	bron,a	Lmax,a	bron,n	Lmax,n
1	1.50	37	Ambulance A1 vertrek	79.23	37	79.23	37	79
1	4.50	37	Ambulance A1 vertrek	81.77	37	81.77	37	82
2	1.50	37	Ambulance A1 vertrek	80.47	37	80.47	37	80
2	4.50	37	Ambulance A1 vertrek	82.67	37	82.67	37	83
3	1.50	45	Ambulance A1 vertrek	87.31	45	87.31	45	87
3	4.50	45	Ambulance A1 vertrek	87.45	45	87.45	45	87
4	1.50	45	Ambulance A1 vertrek	86.15	45	86.15	45	86
4	4.50	45	Ambulance A1 vertrek	86.42	45	86.42	45	86
5	1.50	37	Ambulance A1 vertrek	70.11	37	70.11	37	70
5	4.50	37	Ambulance A1 vertrek	71.96	37	71.96	37	72
6	1.50	37	Ambulance A1 vertrek	71.38	37	71.38	37	71
6	4.50	37	Ambulance A1 vertrek	72.03	37	72.03	37	72
7	1.50	37	Ambulance A1 vertrek	66.00	37	66.00	37	66
7	4.50	37	Ambulance A1 vertrek	65.85	37	65.85	37	66
8	1.50	37	Ambulance A1 vertrek	78.31	37	78.31	37	78
8	4.50	37	Ambulance A1 vertrek	80.52	37	80.52	37	81
9	1.50	38	Ambulance A1 vertrek	79.01	38	79.01	38	79
9	4.50	38	Ambulance A1 vertrek	81.35	38	81.35	38	81
10	1.50	38	Ambulance A1 vertrek	84.40	38	84.40	38	84
10	4.50	38	Ambulance A1 vertrek	84.95	38	84.95	38	85
11	1.50	45	Ambulance A1 vertrek	89.30	45	89.30	45	89
11	4.50	45	Ambulance A1 vertrek	89.21	45	89.21	45	89
12	1.50	45	Ambulance A1 vertrek	86.40	45	86.40	45	86
12	4.50	45	Ambulance A1 vertrek	86.79	45	86.79	45	87

Bijlage 4: opgave Ravu.

Vertrek Isselt

24-6-2021

Earliest datum

31-7-2022

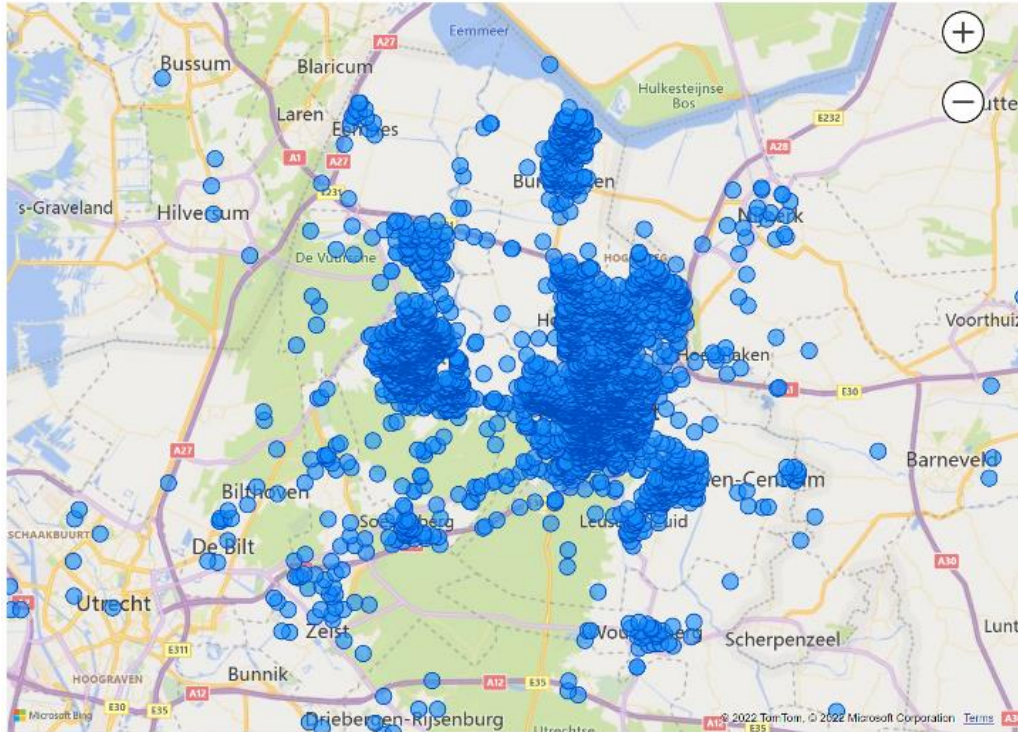
Latest datum

11-8-2022 9:05:20
dashboard bijgewe...

11-8-2022
data bijgewerkt



First voertuig_nr_opgemaakt, First dienst_naam and First datum_ritnummer by afhaal_pos_lat and afhaal_pos_long



urgentie

(Blank)

A1

A2

B

status omschrijving

Vertrek ambulance

tijdsblok	ma	di	wo	do	vr	za	zo
00-04 uur	51	45	53	55	47	54	62
04-08 uur	39	38	40	36	42	46	33
08-12 uur	123	121	111	127	122	92	97
12-16 uur	99	139	130	119	114	122	131
16-20 uur	119	113	126	132	126	127	123
20-24 uur	82	86	90	98	81	95	98
Total	513	542	550	567	532	536	544

tijdsblok	ma	di	wo	do	vr	za	zo
00-04 uur	0,89	0,79	0,93	0,95	0,81	0,93	1,07
04-08 uur	0,68	0,67	0,70	0,62	0,72	0,79	0,57
08-12 uur	2,16	2,12	1,95	2,19	2,10	1,59	1,67
12-16 uur	1,74	2,44	2,28	2,05	1,97	2,10	2,26
16-20 uur	2,09	1,98	2,21	2,28	2,17	2,19	2,12
20-24 uur	1,44	1,51	1,58	1,69	1,40	1,64	1,69
Total	9,00	9,51	9,65	9,78	9,17	9,24	9,38

Toelichting. Uit de weekverdeling volgt dat de donderdag de drukste dag is. Over een periode van 58 weken zijn er in totaal 8128 ritten gemaakt (A1 en A2). De Ravu heeft laten weten dat 25% van de ritten naar het westen vertrekt (Birkstraat), 50% naar het oosten (Amsterdamseweg) en 25% naar het zuiden (BarchmanWuytierslaan). De ritten A1 zijn apart verstrekt. Uit deze gegevens kan per richting en per etmaalperiode het aantal ritten worden berekend.

Bijlage 5: volledige invoergegevens.

[volgende pagina's]

Projectgegevens

projectnaam: Middelhoefseweg
opdrachtgever: Chris
adviseur: Cor
databaseversie: 913
situatie: openbare weg
uitsnede: basismodel

omschrijving

rekenhart:

industrielawaai10.37 04.01.2021
indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

p %

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

11-11-2022

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

09:17

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

p

jaargetijde zomer:

opmerking

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk	
			noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3	4	vl/rl			il
1	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
2	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
3	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
4	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
5	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
6	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
7	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
8	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
9	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
10	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
11	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
12	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
13	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
14	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
15	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
16	15.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
17	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
18	7.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
19	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
20	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
21	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
22	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
23	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
24	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
25	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
26	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
27	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
28	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
29	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
30	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
31	4.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
32	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
33	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
34	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
35	2.8	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
36	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
37	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
38	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	221		80	
2	11.0	0.0	273		80	
3	9.0	0.0	72		80	
4	9.0	0.0	139		80	
5	9.0	0.0	61		80	
6	9.0	0.0	102		80	
7	7.0	0.0	78		80	
8	8.0	0.0	88		80	
9	2.8	0.0	14		80	

Mobiele bronnen

nr bedrijf	bron	bronvermogen											maxafst vgem	aantal			aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag				
		h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
4	Ambulance A1 en A2	1.5	A	66.0	74.0	82.0	82.0	84.0	89.0	88.0	83.0	73.0	93.5	10	50	65	16	13	0	0	0	0	0	0
5	Ambulance A1 en A2	1.5	A	66.0	74.0	82.0	82.0	84.0	89.0	88.0	83.0	73.0	93.5	10	50	38	8	6	0	0	0	0	0	0
6	Ambulance A1 en A2	1.5	A	66.0	74.0	82.0	82.0	84.0	89.0	88.0	83.0	73.0	93.5	10	50	38	9	6	0	0	0	0	0	0
8	personeel vertrek	.8	A	59.7	68.4	76.0	76.1	78.3	83.5	82.3	76.7	67.4	87.8	10	50	4	2	2	0	0	0	0	0	0
12	personeel aankomst	.8	A	59.7	68.4	76.0	76.1	78.3	83.5	82.3	76.7	67.4	87.8	10	50	2	1	1	0	0	0	0	0	0
34	personeel vertrek	.8	A	59.7	68.4	76.0	76.1	78.3	83.5	82.3	76.7	67.4	87.8	10	50	2	1	1	0	0	0	0	0	0
37	Ambulance A1 vertre	1.5	A	50.0	78.0	82.0	112.0	116.0	106.0	94.0	87.0	80.0	117.8	10	70	34	7	6	0	0	0	0	0	0
38	Ambulance A1 vertre	1.5	A	50.0	78.0	82.0	112.0	116.0	106.0	94.0	87.0	80.0	117.8	10	70	17	4	3	0	0	0	0	0	0
39	Ambulance A2 vertre	.8	A	66.0	74.0	82.0	82.0	84.0	89.0	88.0	83.0	73.0	93.5	10	50	41	9	7	0	0	0	0	0	0
40	personeel aankomst	.8	A	59.7	68.4	76.0	76.1	78.3	83.5	82.3	76.7	67.4	87.8	10	50	2	1	1	0	0	0	0	0	0
42	personeel aankomst	.8	A	59.7	68.4	76.0	76.1	78.3	83.5	82.3	76.7	67.4	87.8	10	50	4	2	2	0	0	0	0	0	0
44	personeel vertrek	.8	A	59.7	68.4	76.0	76.1	78.3	83.5	82.3	76.7	67.4	87.8	10	50	2	1	1	0	0	0	0	0	0
45	Ambulance A1 vertre	1.5	A	50.0	78.0	82.0	112.0	116.0	106.0	94.0	87.0	80.0	117.8	10	70	17	4	3	0	0	0	0	0	0
46	Ambulance A2 vertre	.8	A	66.0	74.0	82.0	82.0	84.0	89.0	88.0	83.0	73.0	93.5	10	50	21	4	3	0	0	0	0	0	0
47	Ambulance A2 vertre	.8	A	66.0	74.0	82.0	82.0	84.0	89.0	88.0	83.0	73.0	93.5	10	50	21	5	3	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	48.01	45.99	42.25	50.35	40.38	52.25	42.29
									totaal (0)	1	4.5	50.66	48.62	44.89	53.00	43.02	54.89	44.92
2	0.0	0.0		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	49.63	47.65	43.86	51.98	42.01	53.86	43.90
									totaal (0)	1	4.5	51.92	49.93	46.16	54.27	44.29	56.16	46.19
3	0.0	0.0		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	50.81	49.28	45.03	53.24	43.27	55.03	45.06
									totaal (0)	1	4.5	51.56	50.03	45.78	53.99	44.02	55.78	45.81
4	0.0	0.0		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	49.91	48.38	44.13	52.34	42.37	54.13	44.16
									totaal (0)	1	4.5	50.88	49.36	45.10	53.32	43.35	55.10	45.14
5	0.0	0.0		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	39.97	37.94	34.20	42.31	32.33	44.20	34.23
									totaal (0)	1	4.5	40.26	38.23	34.50	42.60	32.62	44.50	34.52
6	0.0	0.0		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	41.86	39.83	36.09	44.20	34.22	46.09	36.12
									totaal (0)	1	4.5	42.35	40.32	36.59	44.69	34.71	46.59	36.61
7	0.0	0.0		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	37.08	35.06	31.31	39.42	29.44	41.31	31.34
									totaal (0)	1	4.5	36.82	34.80	31.05	39.16	29.18	41.05	31.08
8	0.0	0.0		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	48.65	46.79	42.87	51.02	41.05	52.87	42.91
									totaal (0)	1	4.5	50.39	48.52	44.62	52.76	42.78	54.62	44.65
9	0.0	0.0		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	47.54	45.84	41.76	49.94	39.97	51.76	41.80
									totaal (0)	1	4.5	49.68	48.00	43.90	52.08	42.11	53.90	43.94
10	0.0	0.0		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	48.86	47.28	43.08	51.28	41.32	53.08	43.12
									totaal (0)	1	4.5	50.18	48.61	44.40	52.61	42.63	54.40	44.44
11	0.0	0.0		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	52.07	50.50	46.29	54.50	44.52	56.29	46.32
									totaal (0)	1	4.5	53.28	51.67	47.50	55.70	45.72	57.50	47.53
12	0.0	0.0		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	51.01	49.30	45.23	53.41	43.44	55.23	45.27
									totaal (0)	1	4.5	53.75	52.00	47.97	56.14	46.17	57.97	48.01

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	974	30.0	sportvelden
2	744	100.0	gras
3	397	100.0	gras
4	352	100.0	gras
5	214	100.0	gras
6	284	100.0	gras
7	694	100.0	gras
8	168	100.0	gras
9	228	100.0	gras
10	59	100.0	gras
11	22	100.0	gras
12	304	100.0	gras
13	229	100.0	gras

