Bijlage 11 Akoestisch onderzoek

www.noormanadvies.nl

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Rapport 22310324.R01b

Nieuwbouw sporthal Zevenbergen

- Akoestisch onderzoek (prognose) omgevingsgeluid -



Akoestiek
Bouwfysica
Brandveiligheid
Geluid
Milieu

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Rapport 22310324.R01b

Nieuwbouw sporthal Zevenbergen

- Akoestisch onderzoek (prognose) omgevingsgeluid -

Datum:	3 december 2024
Opdrachtgever:	Wind Design + Build Postbus 160 9200 AD Drachten
Auteur:	mevr. ing. S.H. van de Werfhorst
Collegiale toets:	mevr. dr. R.F. Noorman (projectleider) dhr. J. Dijkstra

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres
Paterswoldseweg 808
9728 BM Groningen

Vestiging Apeldoorn
Laan van Westenenk 162
7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Kvk nr 02042874 | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Inhoud

1 |	**Inleiding**	**5**
2 |	**Situatie**	**5**
2.1	Ligging	5
2.2	Nieuwbouw	6
2.3	Bedrijfssituatie	6
3 |	**Toetsingskader**	**7**
3.1	Omgevingsplan gemeente Moerdijk	7
3.2	Indirecte hinder	9
4 |	**Geluidprognose**	**11**
4.1	Algemeen	11
4.2	Gebouwinstallaties (directe hinder)	11
4.3	Muziekgeluid (directe hinder)	12
4.4	Indirecte hinder (bezoekersverkeer)	14
5 |	**Rekenmodel**	**15**
5.1	Algemeen	15
5.2	Geluidbronnen	15
5.3	Objecten, bodemvlakken en rekenpunten	16
5.4	3D-overzicht	16
5.5	Geluidoverdracht	17
6 |	**Resultaten**	**18**
6.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (directe hinder)	18
6.2	Maximale geluidniveaus	19
6.3	Indirecte hinder	19
7 |	**Conclusie**	**20**

Figuren

1 Situatie

2 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de objecten, bodemvlakken en rekenpunten

3 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de geluidbronnen directe en indirecte hinder

Bijlagen

1 Begrippen

2 Productbladen van de gebouwinstallaties

3 Bronsterkteberekeningen

4 Ingevoerde geluidbronnen

5 Ingevoerde objecten en bodemgebieden

6 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (directe hinder)

7 Rekenresultaten indirecte hinder

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

In opdracht van Wind Design + Build is een akoestisch onderzoek (prognose) uitgevoerd voor een nieuw te realiseren sporthal aan de Kuringen te Zevenbergen.

De nieuwbouw wordt volgens het geldende bestemmingsplan 'Woonwijken Zevenbergen', dat onderdeel is van het (tijdelijke deel van het) Omgevingsplan van de gemeente Moerdijk, gerealiseerd op percelen met de bestemming "Groen" (functieaanduiding "ijsbaan") en de bestemming "Sport" (met functieaanduiding "zwembad"). De realisatie van de nieuwbouw is niet in overeenstemming met de geldende bestemmingen. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de te doorlopen planprocedure c.q. aan te vragen vergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA).

Doel van het onderzoek is het bepalen van de te verwachten geluidniveaus in de omgeving vanwege de activiteiten in en rond de sporthal. In het onderzoek is de geluiduitstraling van de op te stellen gebouwinstallaties, de gebouwdelen (bij muziekgeluid) en de verkeersaantrekkende werking meegenomen. De geluidniveaus zijn getoetst aan de geluidvoorschriften als opgenomen in het gemeentelijke Omgevingsplan.

Bij de nadere uitwerking is gebruik gemaakt van de door Wind Design + Build aangeleverde documentatie en tekeningen. De gehanteerde akoestische begrippen zijn gegeven in bijlage 1.

2 | Situatie

2.1 Ligging

De nieuwbouw wordt gerealiseerd aan de Kuringen te Zevenbergen op een onbebouwd perceel dat momenteel in gebruik is als ligweide/sportveld van het naast gelegen buitenzwembad en als natuurijsbaan.

Ten westen van de nieuwbouw zijn woningen gelegen aan de 's Heerenwei. Deze woningen zijn grondgebonden en bestaan deels uit 1 bouwlaag met een kap (nr. 17, 21, 23, 27, 31 en 33) en deels uit bungalows (nr. 19, 25 en 29).

Ten noorden van de nieuwbouw is de school het 'Markland College Zevenbergen' gesitueerd. Het schoolgebouw bestaat uit drie bouwlagen. Ook dit schoolgebouw is een geluidgevoelig gebouw.

Een overzicht van de bestaande situatie is gegeven in afbeelding 1. Een overzicht van de nieuwe situatie is gegeven in figuur 1.

Afbeelding 1: Overzicht van de bestaande situatie met oranje omlijnd de planlocatie



2.2 Nieuwbouw

De nieuwbouw heeft twee bouwlagen. Op de begane grond komt een sportzaal met tribunes, een toestellenberging, kleedruimten, een vergader- en ontmoetingsruimte en een keuken. Op de verdieping komt een techniekruimte. Een deel van deze ruimte betreft een buitenruimte omgeven door de (doorgetrokken) buitengevel.

Bij de sporthal wordt een nieuw parkeerterrein gerealiseerd met in totaal circa 48 parkeerplekken. In voorkomende gevallen kunnen bezoekers van de sporthal ook gebruik maken van het bestaande parkeerterrein van het verderop gelegen buitenzwembad (en vice versa). Beide parkeerterreinen zijn bereikbaar via de Gildelaan.

2.3 Bedrijfssituatie

De geluiduitstraling van de sporthal naar de omgeving wordt veroorzaakt door de op te stellen gebouwinstallaties, de gebouwuitstraling bij muziekgeluid en de verkeersaantrekkende werking.

De sporthal wordt gebruikt tussen 07.00 en 23.00 uur. Tijdens de openingstijden kan er in de ontmoetingsruimte en de sportzaal muziekgeluid aanwezig zijn (07.00 - 23.00 uur). De sportzaal is middels Trenomat-wanden in 4 afzonderlijke zalen op te delen. In voorkomende gevallen kunnen sportactiviteiten met muziek plaatsvinden. In dit onderzoek zijn de volgende twee verschillende bedrijfssituaties onderscheiden:

Representatieve bedrijfssituatie (RBS):
In deze situatie kunnen sportactiviteiten met een verhoogd muziekgeluidniveau (tot maximaal 85 dB(A)) in de dagperiode in de gehele sportzaal plaatsvinden. In de avondperiode zijn sportactiviteiten met een verhoogd muziekgeluidniveau [tot maximaal 85 dB(A)] beperkt tot slechts één zaaldeel.

Uitzonderlijke bedrijfssituatie (UBS)
Activiteiten met zowel in de dag- als avondperiode een een verhoogd muziekgeluidniveau [tot maximaal 85 dB(A)] zijn incidenteel van aard (maximaal 12x per jaar) en worden gezien als een uitzonderlijke bedrijfssituatie.

Voor beide bedrijfssituaties geldt dat de gebouwgebonden installaties in de dag- en avondperiode volledig in bedrijf kunnen zijn. In de nachtperiode (07.00 - 23.00 uur) staan de installaties in nachtstand.

In zowel de dag- als avondperiode (07.00 - 23.00 uur) wordt de sporthal bezocht door bezoekers, waarvan een deel met de auto komt. Er wordt geparkeerd op een van de parkeerterreinen bij de sporthal of bij het verderop gelegen buitenzwembad.

3 | Toetsingskader

3.1 Omgevingsplan gemeente Moerdijk

Milieubelastende activiteiten
Met het in werking treden van de Omgevingswet is het begrip “inrichting” (zoals gehanteerd onder het Activiteitenbesluit milieubeheer) komen te vervallen. In plaats daarvan staat het begrip ‘milieubelastende activiteit’ in de nieuwe regelgeving onder de Omgevingswet centraal.

Als vastgelegd in het Omgevingsplan zijn (geluid)voorschriften van toepassing op het geheel aan (samengestelde) milieubelastende activiteiten, voor zover deze activiteiten worden verricht op dezelfde locatie, rechtstreeks met elkaar samenhangen en met elkaar in technisch verband staan of elkaar functioneel ondersteunen.

Concreet betekent bovenstaande dat de in het gemeentelijke Omgevingsplan opgenomen geluidvoorschriften van toepassing zijn op het geheel aan bedrijfsactiviteiten binnen de terreingrenzen van de sporthal (formele uitzonderingssituaties daargelaten).

Geluidvoorschriften

Voor de activiteiten van de sporthal zijn de algemene geluidvoorschriften, zoals opgenomen in het tijdelijke deel van het Omgevingsplan in artikel 22.63, eerst lid, tabel 22.3.1, onder paragraaf 22.3.4 van toepassing. Het vanwege de activiteiten[1] op de gevel van een geluidgevoelig gebouw c.q. de omliggende woningen van derden toelaatbare langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) bedraagt:

- dagperiode, tussen 07.00 en 19.00 uur: 50 dB(A);
- avondperiode, tussen 19.00 en 23.00 uur: 45 dB(A);
- nachtperiode, tussen 23.00 en 07.00 uur: 40 dB(A).

De grenswaarden voor de toelaatbare maximale geluidniveaus (L_{Amax}) bedragen:

- dagperiode, tussen 07.00 en 19.00 uur: 70 dB(A);
- avondperiode, tussen 19.00 en 23.00 uur: 65 dB(A);
- nachtperiode, tussen 23.00 en 07.00 uur: 60 dB(A).

Voor de maximale geluidniveaus geldt dat deze, overeenkomstig artikel 22.63, vierde lid, niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur. In de praktijk blijken maximale geluidniveaus vanwege laad- en losactiviteiten gedurende de dagperiode in het algemeen niet tot hinder te leiden. Onder laad- en losactiviteiten worden ook aanverwante activiteiten verstaan zoals het op en van het terrein van de inrichting rijden, het slaan van autoportieren en het starten en wegrijden van motorvoertuigen.

Als vastgelegd in artikel 22.70 van het Omgevingsplan is het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein in zijn geheel uitgezonderd van toetsing, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein.

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (onderdeel van de Omgevingswet) vastgelegd dat de grenswaarden in de avond- en nachtperiode ook van toepassing zijn voor gebouwen met een ‘onderwijsfunctie’, tenzij in het omgevingsplan formeel is vastgelegd dat de betreffende onderwijsgebouwen in de avond- en/of nachtperiode niet gebruikt mogen worden (artikel 5.78t, lid 3 en 4).

[1] Als ook aangegeven in het Omgevingsplan hebben de geluidvoorschriften betrekking op het geheel aan activiteiten die worden verricht op dezelfde locatie, voor zover die rechtstreeks met elkaar samenhangen én met elkaar in technisch verband staan of elkaar functioneel ondersteunen.

Maatwerk

Op grond van artikel 22.45, eerste lid, van het Omgevingsplan kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden dan de algemene grenswaarden voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus vaststellen. Op het stellen van een maatwerkvoorschrift m.b.t. een milieubelastende activiteit zijn de instructieregels uit paragraaf 5.1.4 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), van toepassing.

Maatwerk is alleen mogelijk als het binnenniveau in geluidgevoelige ruimten c.q. verblijfsruimten van geluidgevoelige gebouwen beperkt blijft tot ten hoogste 35 dB(A) etmaalwaarde (artikel 5.66 Bkl). Het toelaatbare maximale binnenniveau voor zover veroorzaakt door het aandrijfgeluid van transportmiddelen bedraagt ten hoogste L_{Amax} = 55 dB(A) in zowel de avond- als de nachtperiode. Voor andere piekgeluiden geldt dat het toelaatbare maximale binnenniveau ten hoogste L_{Amax} = 45 dB(A) bedraagt in zowel de avond- als de nachtperiode. Voor het toelaatbare maximale binnenniveau in de dagperiode zijn in artikel 5.66 van het Bkl geen grenswaarden gedefinieerd.

3.2 Indirecte hinder

Omgevingsplan

Als aangegeven in de toelichting bij artikel 22.56 van het gemeentelijke Omgevingsplan wordt het geluid, veroorzaakt door het verkeer van personen en goederen van en naar de activiteit (hier de sporthal) beschouwd als indirecte hinder (totdat het is opgenomen in het heersende verkeersbeeld).

In het Omgevingsplan zijn geen voorschriften aangaande indirecte hinder opgenomen. Wel wordt in het Omgevingsplan aangegeven dat de geluidhinder van het verkeer van personen en goederen van en naar de activiteit (over de openbare weg) zo veel mogelijk dient te worden voorkomen of beperkt (artikel 22.44 (specifieke zorgplicht), derde lid, onder a).

Bkl en een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL)

Bij een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) (hier het geval) dient in het kader van een ‘goede ruimtelijke ordening’ conform het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) een ETFAL-afweging (Evenwichtige Toedeling van Functies Aan Locaties) plaats te vinden. De geluiduitstraling van activiteiten in de openbare buitenruimte valt buiten de normering als vastgelegd in het Bkl (expliciet uitgezonderd).

Hoewel formeel niet nodig, is in voorliggend onderzoek de indirecte hinder veroorzaakt door de bezoekers van de sporthal op de openbare parkeerterreinen in beeld gebracht en beoordeeld aan de hand van de criteria als vastgelegd in de Circulaire van 29 februari 1996 ‘Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer’, uitgave VROM.

Circulaire van 29 februari 1996

Voor de beoordeling van de indirecte hinder kan worden aangesloten bij de Circulaire van 29 februari 1996 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer', uitgave VROM.

Indirecte hinder moet worden meegenomen tot het verkeer op de openbare weg deel uitmaakt van het heersende verkeersbeeld. De voorkeursgrenswaarde bedraagt L_{Aeq} = 50 dB(A) etmaalwaarde. De maximale grenswaarde bedraagt L_{Aeq} = 65 dB(A) etmaalwaarde. Een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) is toelaatbaar mits binnen gevoelige ruimten wordt voldaan aan een binnenwaarde van ten hoogste L_{Aeq} 35 dB(A) etmaalwaarde. De normstelling heeft uitsluitend betrekking op het equivalente geluidniveau. Maximale geluidniveaus door verkeer rijdend over de openbare weg naar en van de inrichting vormen geen onderdeel van beoordeling.

De inrichting wordt ontsloten via de Gildelaan. De geluidbelasting vanwege het verkeer naar en van de sporthal, rijdend over deze weg is te beschouwen als indirecte hinder.

Toelichting situatie indirecte hinder sporthal

Als aangegeven in paragraaf 2.2 wordt bij de sporthal een nieuw parkeerterrein gerealiseerd. Dit terrein is openbaar toegankelijk en wordt niet afgesloten met slagbomen. De parkeerbewegingen vinden daarmee plaats op openbaar terrein. De hiermee verband houdende geluidniveaus worden niet rechtstreeks toegerekend aan de sporthal, maar zijn aan te merken als indirecte hinder en dienen, in overeenstemming met jurisprudentie uit 2016 en 2017, overeenkomstig te worden beoordeeld[2]. Deze wijze van beoordeling is onder de omgevingsplanregels niet gewijzigd ten opzichte van de "oude" systematiek zoals die voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet gold.

Het te verwachten aantal personenauto's ten behoeve van de sporthal bedraagt ten hoogste 135 per dag (= 270 verkeersbewegingen), zie ook paragraaf 4.4. In het voorliggende onderzoek is als uitgangspunt genomen dat al deze personenauto's parkeren op de nieuwe parkeerplaats bij de sporthal.

De verkeersbewegingen van de bezoekers van het naastgelegen buitenzwembad op de openbare bestaande parkeerterreinen vallen buiten voorliggend akoestisch onderzoek. Deze bewegingen zijn niet gerelateerd aan de nieuw te realiseren sporthal.

[2] Deze wijze van beoordelen is in lijn met de Raad van State uitspraken 201605878/2/R4, d.d. 21 november 2016 en 201605878/1/R3, d.d. 12 april 2017.

4 | Geluidprognose

4.1 Algemeen

De aan de sporthal te relateren geluidbronnen (zowel directe als indirecte hinder) zijn, voor zover relevant, tezamen met de daarbij behorende expositieduur in een akoestisch rekenmodel opgenomen (zie hoofdstuk 5). De nummering van de geluidbronnen komt overeen met die in het rekenmodel. De ligging van de hierna genoemde geluidbronnen is gegeven in de figuren 3.1 en 3.2.

Voor niet-stationaire geluidbronnen zoals de verkeersbewegingen zijn geschematiseerde rijroutes aangehouden. De gebouwdelen zijn ingevoerd als afstralende gevels en daken. De ingevoerde equivalente en maximale bronsterkten zijn gebaseerd op leveranciersgegevens, metingen bij vergelijkbare situaties, ervaringscijfers en/of kentallen.

4.2 Gebouwinstallaties (directe hinder)

Ten behoeve van de gebouwventilatie wordt in de techniekruimte een luchtbehandelingskast (LBK) opgesteld van het merk Ned-air (type Rotorline 24S, totale capaciteit circa 20.000 m^3/h). De geluidemissie wordt bepaald door de buitenlucht aanzuigunit [bron 01] en de afblaaskap [bron 02], beide met een bronsterkte van ten hoogste L_w = 73 dB(A). Deze bronsterktes zijn herleid uit het geluiddrukniveau aan de perszijde van de LBK (L_p = 73 dB(A) op 2 meter afstand, leveranciersgegevens) en het plaatsen van dempers met een geluidreductie van 15 dB. Het aangehouden bedrijfsduurpercentage bedraagt 100% in de dag- en avondperiode en 50% in de nachtperiode.

Voor de verwarming van het tapwater voor de douches wordt op het dak een warmtepomp-unit van het merk Mitsubishi (type Q-ton ESA 30EH-25) geplaatst, met een bronsterkte (leveranciersgegevens) van ten hoogste L_w = 70 dB(A) [bron 03]. De warmtepomp wordt afgeschermd door de buitengevel van het gebouw. Deze gevel is in het rekenmodel ingevoerd als scherm. Door deze afscherming is de resterende geluidemissie via de open bovenzijde van de buitenruimte ten minste 5 dB lager dan wanneer de warmtepomp vrij (zonder afscherming) zou zijn opgesteld. In het rekenmodel is derhalve voor de unit [bron 03] een bronsterkte van L_w = 65 dB(A) aangehouden in plaats van 70 dB(A). Het aangehouden bedrijfsduurpercentage bedraagt 100% in de dag- en avondperiode en 50% in de nachtperiode.

Voor de afzuiging van de keuken is uitgegaan van een dakventilator met een bronsterkte van ten hoogste L_w = 70 dB(A) [bron 04]. De te plaatsen dakventilator dient op deze bronsterkte te worden afgestemd. Het aangehouden bedrijfsduurpercentage bedraagt 100% in de dag- en avondperiode en 50% in de nachtperiode.

De productbladen van de LBK en warmtepomp zijn gegeven in de bijlagen 2.1 en 2.2.

4.3 Muziekgeluid (directe hinder)

Algemeen

De sporthal zal in gebruik zijn in de dag- en avondperiode tussen 07.00 – 23.00 uur. In de nachtperiode kunnen er nog enige verkeersbewegingen plaatsvinden van vertrekkende bezoekers na 23.00 uur.

Geluidniveau

In het Programma van Eisen van de gemeente Moerdijk, d.d. 4 september 2023, wordt aangegeven dat in de sportzaal en de ontmoetingsruimte (achtergrond)muziek aanwezig kan zijn met een geluidniveau van 85 dB(A). In de berekening is (worst-case) uitgegaan van de gelijktijdige aanwezigheid van muziek met een niveau van 85 dB(A) in zowel de sportzaal als de ontmoetingsruimte.

Voor de beoordeling van het muziekgeluid is in dit onderzoek uitgegaan van het popmuziek-spectrum voor de ontmoetingsruimte en het dancemuziek-spectrum voor de sporthal. Beide spectra zijn ontleend aan de “NSG richtlijn muziekspectra in horecabedrijven”. Tabel 1 geeft een overzicht van de correctiewaarden voor beide muziekspectra.

Tabel 1: Correctiewaarden spectrum pop- en dancemuziek

	Octaafbandmiddenfrequentie (Hz)						
	63	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**
$C_{i,\,pop}$ [dB(A)]	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10
$C_{i,\,dance}$ [dB(A)]	-20	-11	-8	-5	-6	-8	-12

Bedrijfsduurcorrectie

Bij het bepalen van de geluidniveaus voor muziekgeluid mag geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast (artikel 6.6, lid 2 van de Omgevingsregeling).

Bouwkundige situatie

Voor de geluiduitstraling van de uitwendige scheidingsconstructies vanwege het muziekgeluid zijn de westgevel van de sportzaal, de west- en noordgevel van de ontmoetingsruimte en de daken van de sportzaal en ontmoetingsruimte relevant. De overige gevels en daken zijn buiten beschouwing gelaten.

Voor de uitwendige scheidingsconstructies van de sportzaal en de ontmoetingsruimte is van de volgende opbouw (van buiten naar binnen) uitgegaan:

- sportzaal westgevel onderste 3 m:
  - metselwerk (baksteen);
  - luchtspouw;
  - sandwichpaneel (carriër);
  - constructieplaat;
  - HSB-element voorzien van steenwolisolatie;
  - binnen afwerking;
  - loopdeuren.
- sportzaal westgevel van 3 m tot dakrand:
  - stalen gevelplaat;
  - luchtspouw;
  - sandwichpaneel (carriër);
  - HSB-element voorzien van steenwolisolatie;
  - binnen afwerking;
  - loopdeuren.
- ontmoetingsruimte westgevel:
  - metselwerk (baksteen);
  - luchtspouw;
  - sandwichpaneel (carriër);
  - constructieplaat;
  - HSB-element voorzien van steenwolisolatie;
  - binnenafwerking.
- ontmoetingsruimte noordgevel:
  - vliesgevel.
- sportzaal platdak:
  - kunststof dakbedekking;
  - hardschuim isolatie;
  - stalen dakplaat;
  - dampremmende laag.
- ontmoetingsruimte platdak:
  - sedum;
  - kunststof dakbedekking;
  - isolatie;
  - kanaalplaatvloer;
  - staalconstructie;
  - systeemplafond.

Uitstraling gebouwdelen

Voor alle relevante geveldelen en de dakconstructies is met behulp van Methode II.7 “Uitstraling gebouwen” de geluidemissie vastgesteld. De bronsterkte van de gevel- en dakdelen is afhankelijk van het geluidniveau binnen de ruimten en de oppervlakten en geluidisolatie van de constructies. In de

berekening is een muziekgeluidniveau aangehouden van 85 dB(A) met een correctiespectrum voor popmuziek (bij de ontmoetingsruimte) en dancemuziek (bij de sporthal).

Een overzicht van de bronsterkteberekeningen is gegeven in bijlage 3. Een samenvatting van de bronsterktes is gegeven in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht van de geluidbronnen en bronsterktes in dB(A)

Bronnummer rekenmodel	Omschrijving	L_W [dB(A)]
01	sportzaal - platdak	86
02	ontmoetingsruimte - platdak	62
03	ontmoetingsruimte – westgevel 3000 mm	53
04	ontmoetingsruimte - noordgevel	72
05	sportzaal – westgevel 3000 mm (noordkant)	64
06	sportzaal – westgevel 3000 mm (zuidkant)	59
07	sportzaal - westgevel 3000 mm tot dakrand	74

4.4 Indirecte hinder (bezoekersverkeer)

Algemeen

De geluidbelasting verband houdend met het verkeer naar en van de sporthal, rijdend over de parkeerterreinen en de Gildelaan (toegangsweg) is te beschouwen als indirecte hinder.

Verkeersaantrekkende werking

De verkeersgeneratie van de sporthal is bepaald op basis van kencijfers zoals opgenomen in de CROW publicatie 381, deel A “kencijfers parkeren en verkeersgeneratie”. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- type voorziening: sporthal;
- locatie: schil centrum;
- stedelijkheidsgraad: matig stedelijk (omgevingsadressen dichtheid 1.298 per km^2, bron CBS);
- verkeersgeneratie per 100 m^2 bruto vloeroppervlak: max. 8,5 verkeersbewegingen per etmaal.

Met een bruto vloeroppervlak van circa 3.174 m^2 in de nieuwe situatie bedraagt de te verwachten verkeersgeneratie dan: 3.174 × (8,5/100) ≈ 270 verkeersbewegingen per dag. Het betreft hier enkelvoudige verkeersbewegingen, ofwel één verkeersbeweging representeert één aankomende óf vertrekkende personenauto. De gehanteerde kentallen hebben betrekking op een drukke sportdag, met relatief veel verkeer en kunnen worden gezien als ‘worst-case’. Rekening houdend met een min of

meer evenredige verdeling over de beoordelingsperioden (50% in de dag en 50% in de avond) bedraagt het aantal verkeersbewegingen:

- dagperiode (50%): 135 verkeersbewegingen (68 personenauto's heen en weer),
- avondperiode(50%): 135 verkeersbewegingen (68 personenauto's heen en weer).

Na 23.00 uur (na sluitingstijd in de nachtperiode) kunnen nog een beperkt aantal verkeersbewegingen plaatsvinden (vertrek). Hiervoor is rekening gehouden met 20 extra verkeersbewegingen in de nachtperiode.

Voor de representatieve bronsterkte van de personenauto's op het parkeerterreinen is rekening gehouden met L_W = 87 dB(A) bij een gemiddelde rijsnelheid van 10 km/uur [ind01]. In deze bronsterkte en rijsnelheid is inbegrepen het kortdurend stationair draaien en manoeuvreren op laag motortoerental.

De bezoekers komen en vertrekken via de Gildelaan. Deze weg is voorzien van een asfaltverharding. De toegestane rijsnelheid bedraagt 30 km/uur. De hierbij behorende representatieve bronsterkte bedraagt 93 dB(A) [ind02]. De rijroute is ingevoerd tot aan het parkeerterrein van het Markland College. Vanaf daar is het verkeer opgenomen in het heersend verkeersbeeld.

Maximale geluidbronnen

Hoewel de maximale geluidniveaus (kortstondig optredende geluiden) bij indirecte hinder buiten beschouwing kunnen worden gelaten, zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening de piekgeluiden veroorzaakt door het dichtslaan van autoportieren [L_{wmax} = 98 dB(A), max01-max04], inzichtelijk gemaakt en beoordeeld voor de dag-, avond- en nachtperiode.

5 | Rekenmodel

5.1 Algemeen

De nieuwe sporthal en omgeving zijn verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Daarbij is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V2024.1, rekenmethode Omgevingswet, industrie.

5.2 Geluidbronnen

Een overzicht van de in het rekenmodel ingevoerde geluidbronnen met coördinaten, hoogten en octaafbandspectra is gegeven in bijlage 4. De ligging van de ingevoerde geluidbronnen is gegeven in de figuren 3.1 en 3.2.

5.3 Objecten, bodemvlakken en rekenpunten

Een overzicht van de in het rekenmodel opgenomen objecten en bodemvlakken met coördinaten, hoogten en reflectiecoëfficiënten is gegeven in bijlage 5. Een weergave van het akoestisch rekenmodel met de ligging van de objecten, bodemvlakken en rekenpunten is gegeven in figuur 2.

De geluidniveaus zijn berekend ter plaatse van de omliggende bestaande woningen en het schoolgebouw (geluidgevoelig). De beoordelingshoogte bedraagt voor de grondgebonden woningen h_o = 2 m in de dagperiode (leefniveau overdag) en h_o = 5 m in de avond- en nachtperiode. Voor de eenlaagse bungalows geldt dat de boordelingshoogte in de avond- en nachtperiode ook h_o = 2 m bedraagt en er geen onderscheid wordt gemaakt in leefniveau. Het schoolgebouw wordt alleen gebruikt in de dagperiode en is daarmee uitgezonderd van toetsing in de avond- en nachtperiode. Bij het schoolgebouw zijn de geluidniveaus per bouwlaag inzichtelijk gemaakt.

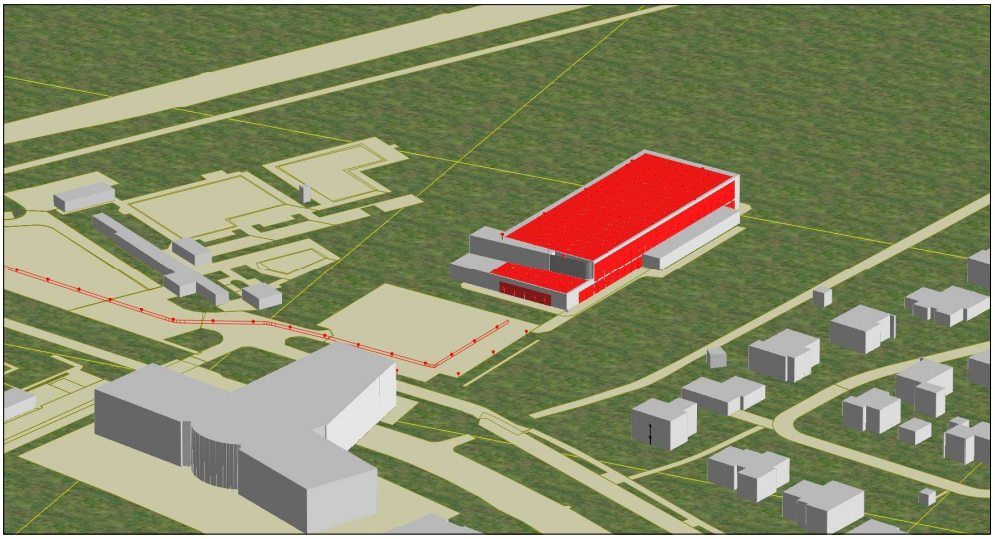
Wegen, wateroppervlakken en terreinverhardingen zijn ingevoerd als reflecterend (B = 0,0). Voor het niet-gedefinieerde bodemgebied is een bodemfactor B = 1,0 (100% absorberend) aangehouden.

De (doorgetrokken) buitengevel bij de buitenruimte waar de warmtepomp-unit is opgesteld, is ingevoerd als een scherm.

5.4 3D-overzicht

Afbeelding 2 geeft een driedimensionale weergave van het rekenmodel.

Afbeelding 2: 3D-overzicht van het rekenmodel (gezien vanuit noordwestelijke richting)



5.5 Geluidoverdracht

Met behulp van het geluidoverdrachtmodel is voor iedere geluidbron het gestandaardiseerde immissieniveau L_i op het berekeningspunt bepaald. Uit het gestandaardiseerde immissieniveau is per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidniveau $L_{Aeqi,LT}$ bepaald volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin: C_b = bedrijfstijdcorrectieterm
C_m = meteocorrectieterm
C_g = gevelreflectieterm

Omdat, voor zover van toepassing, is gerekend met invallend geluid is de gevelreflectieterm C_g = 0 dB.

In de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' wordt als beoordelingsgrootheid het 'langtijdgemiddelde beoordelingsniveau' $L_{Ar,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootheid is gebaseerd op het equivalente geluidniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteocorrectie.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

waarin: $L_{Aeqi,LT}$ = het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
K_x = een toeslag voor tonaal geluid (K_1 = 5 dB), impulsgeluid (K_2 = 5 dB) of muziekgeluid (K_3 = 10 dB).

Correctiefactor muziekgeluid

Vanwege de mogelijk herkenbaar muziekgeluid op de verschillende immissiepunten is bij de bepaling van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) de toeslag K_3 voor muziekgeluid van 10 dB meegenomen. De muziektoeslag is modelmatig verwerkt door het toepassen van een negatieve groepsreductie op het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van de directe hinder (geluid afkomstig van de gevels en het dak van het gebouw en de dakinstallaties). De strafcorrectie is

toegepast voor de dag- en avondperiode. In deze periode kan er muziekgeluid aanwezig zijn in de sportzaal en/of de ontmoetingsruimte.

Correctie vanwege gebruik één zaaldeel

Zoals aangegeven in paragraaf 2.3 kan de sporthal opgedeeld worden in 4 afzonderlijke delen. In de RBS is in de avondperiode in één zaaldeel een verhoogd muziekgeluid (maximaal 85 dB(A)) aanwezig zijn. De geluiduitstraling van de geveldelen en het dakvlak van de sporthal is hierdoor 6 dB (-10log(1/4) = 6 dB) lager dan wanneer in de gehele sportzaal muziek aanwezig is. Deze verlaging is modelmatig verwerkt door het toepassen van een positieve groepsreductie op de gevel- en dakbronnen van de sportzaal in de avondperiode.

6 | Resultaten

6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (directe hinder)

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) zijn voor de RBS gegeven in bijlage 6.1. Deze geluidniveaus zijn gecorrigeerd met een toeslag van 10 dB voor muziekgeluid.
In de RBS is in de dagperiode sprake van muziekgeluid [L_p = 85 dB(A)] in zowel de volledige sportzaal (alle zaaldelen) als de ontmoetingsruimte. In de avondperiode is sprake van muziekgeluid [L_p = 85 dB(A)] in zowel de ontmoetingsruimte als één zaaldeel van de sporthal. In de bijlagen 6.2 en 6.3 is voor de maatgevende rekenpunten 04 en 11 een overzicht gegeven van de individuele bronbijdrage. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 3.

Tabel 3: RBS - Overzicht berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) inclusief toeslag van 10 dB vanwege muziekgeluid voor de dag- en avondperiode

Rekenpunt en omschrijving		$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
		dag	avond	nacht
01	's Heerenwei 17 - oostgevel	45	42	24
02	's Heerenwei 17 - noordgevel	37	32	11
03	's Heerenwei 19 (bungalow) - oostgevel	45	41	25
04	's Heerenwei 21 - oostgevel	47	43	26
05	's Heerenwei 23 - oostgevel	46	41	23
06	's Heerenwei 25 (bungalow) - oostgevel	44	39	20
07	's Heerenwei 27 - oostgevel	46	40	20
08	's Heerenwei 29 (bungalow) - oostgevel	44	38	17
09	's Heerenwei 31 - oostgevel	45	39	18
10	's Heerenwei 33 - noordgevel	44	38	16
11	school – zuidgevel	48	45	27

Uit de resultaten volgt dat ter plaatse van de omliggende woningen en school in de dag-, avond- en nachtperiode kan worden voldaan aan de grenswaarde van respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A).

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) zijn voor de UBS gegeven in bijlage 6.4. In de UBS is zowel in de dag- als de avondperiode sprake van muziekgeluid [L_p = 85 dB(A)] in zowel de volledige sportzaal (alle zaaldelen) als de ontmoetingsruimte. In de UBS wordt in de avondperiode de grenswaarde van 45 dB(A) met 1 tot 2 dB overschreden ter plaatse van de woningen Heerenwei 21, 23 en 27. Ter plaatse van de school bedraagt de overschrijding ten hoogste 3 dB. Als het muziekgeluidniveau in de zaal beperkt blijft tot circa 80 dB(A) wordt aan de grenswaarden voldaan.

6.2 Maximale geluidniveaus

Vanwege het soort geluidbron (installatiegeluid- en muziekgeluid via de gevels en het dak) kan gesteld worden dat de maximale geluidniveaus (piekgeluiden) niet significant hoger zijn dan de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Dit temeer omdat bij het bepalen van deze langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus al rekening is gehouden met een toeslag van 10 dB vanwege het muziekgeluid.

Aan de grenswaarden van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode wordt zonder meer voldaan.

6.3 Indirecte hinder

In bijlage 7.1 zijn de berekende equivalente en maximale geluidniveaus gegeven ten gevolge van de indirecte hinder. Uit de berekeningen volgt dat aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt voldaan.

Maximale geluidniveaus vanwege het gebruik van het parkeerterrein zijn inzichtelijk gemaakt en (informeel) beoordeeld. De maximale geluidniveaus vanwege het dichtslaan van autoportieren op het parkeerterrein zijn gegeven in bijlage 7.2. Uit de resultaten volgt dat bij de omliggende woningen aan de algemeen aanvaardbaar te achten grenswaarden van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode kan worden voldaan. Bij het schoolgebouw bedraagt het maximale geluidniveau in de nachtperiode 64 dB(A). Dit zal geen hinder opleveren aangezien de school in de nachtperiode niet in gebruik is.

7 | Conclusie

In opdracht van Wind Design + Build is een akoestisch onderzoek (prognose) uitgevoerd voor een nieuw te realiseren sporthal aan de Kuringen te Zevenbergen. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aan te vragen vergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA).

Uit het onderzoek volgt dat de te verwachten geluidniveaus in de omgeving van sporthal onder representatieve omstandigheden voldoen aan de grenswaarden als opgenomen in het Omgevingsplan.

In uitzonderlijke situaties waarbij in de avondperiode in zowel de ontmoetingsruimte als de volledige sporthal (alle 4 zaaldelen) gebruik wordt gemaakt van muziekgeluid [L_p = 85 dB(A)] is mogelijk sprake van een beperkte overschrijding van de grenswaarde van $L_{Ar,LT}$ = 45 dB(A) (tot 2 dB bij de woningen). Met het beperken van het muziekgeluid tot circa L_p = 80 dB(A) is deze overschrijding op te heffen. In de praktijk is een muziekgeluidniveau tot L_p = 80 dB(A) over het algemeen ook voldoende voor de sportbeoefening.

De geluidbelasting als gevolg van de verkeersaantrekkende werking voldoet aan de voor indirecte hinder geldende voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Maximale geluidniveaus vanwege het dichtklappen van portieren voldoen bij de omliggende woningen aan de algemeen aanvaardbaar te achten grenswaarden van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

Geconcludeerd wordt dat sprake is van een als aanvaardbaar te beoordelen geluidsituatie en een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL).

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren

22310324
Figuur 1



LEGENDA

- Klinkers fietspad en autoweg
- Klinkers voetpad
- Grassen (extensief beheer)
- Gras (intensief beheer)
- Grasbeton
- Wadi (met diversiteit aan planten)
- Talud
- Heg
- Hekwerk
- Kavelgrens
- Bouwvlak

Project

Nieuwbouw sporthal Zevenbergen

Situatie

WIND ARCHITECTEN ADVISEURS

WAA.

Burg. Wuiteweg 35
9203KA Drachten
Postbus 160

(0512) 571 471
Info@waa.nu
www.waa.nu

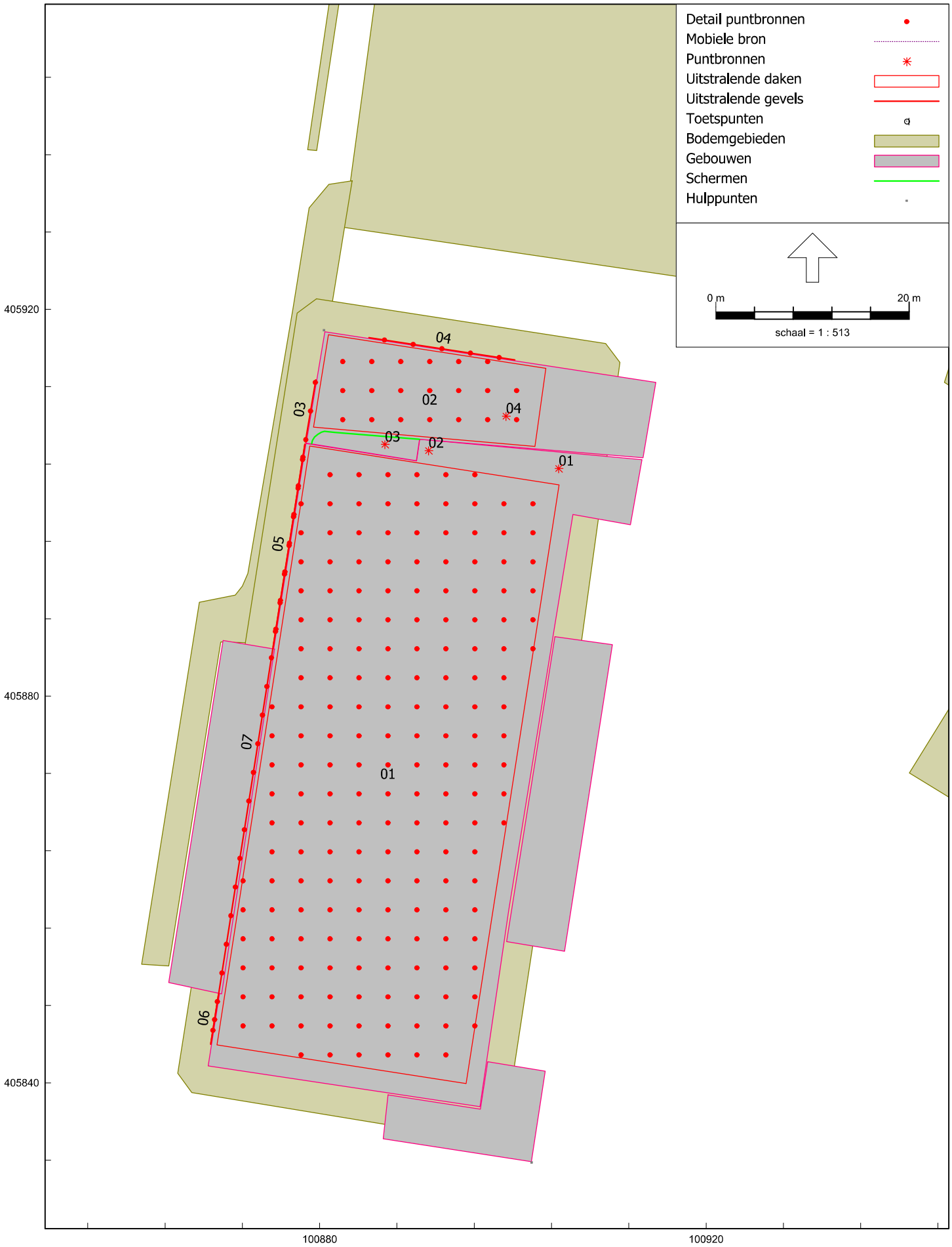
Status	**Concept**
Fase	Uitvoeringsontwerp
Schaal	1:500
Formaat	A2
Datum	30-10-2024
Gewijzigd	-
Architect	KvdK
Getekend	RSI

Projectnummer **230190** Blad **U-00**



Omgevingswet, industrie, [Kuringen - AO nieuwbouw sporthal, juni 2024] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de objecten, bodemvlakken en rekenpunten



Omgevingswet, industrie, [Kuringen - AO nieuwbouw sporthal, juni 2024] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de geluidbronnen - directe hinder



Omgevingswet, industrie, [Kuringen - AO nieuwbouw sporthal, juni 2024] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de geluidbronnen - indirecte hinder

Bijlagen

Overzicht akoestische begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van 20 µPa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddrukniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:
- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB: eengetalswaarde, uitgedrukt in dB, voor het A-gewogen energetisch gemiddelde van het (jaar)gemiddelde geluidsniveau over de dagperiode, de avondperiode + 5 dB en de nachtperiode + 10 dB.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand “fast” gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m.

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

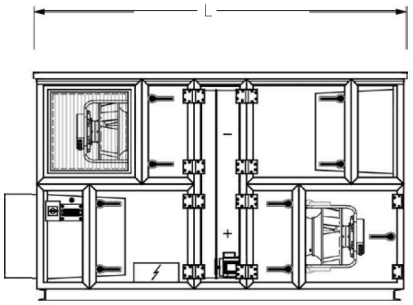
Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting/bedrijf, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.

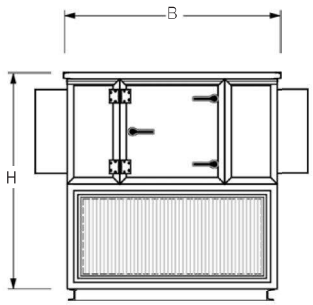
Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

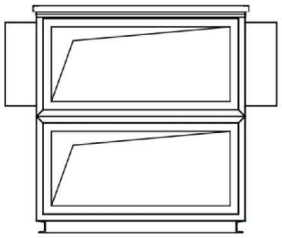
Afmetingen en gewichten



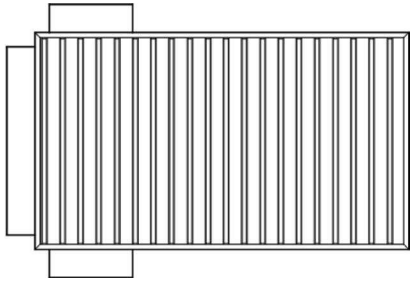
Vooraanzicht



Zijaanzicht links



Zijaanzicht rechts



Bovenaanzicht

Geluidsgegevens per RotorLine-model met sorptiewiel

Model	Max. luchthoeveelheid**	Externe druk (Pa)	Geproduceerde dB(A)*				
			2 m	4 m	8 m	16 m	32 m
10	3.200	200	75	69	63	57	51
14	6.500	200	68	62	56	50	44
17	11.000	250	71	65	58	52	46
21	16.200	250	73	67	61	55	49
24	22.000	250	73	67	61	55	49
28	29.200	300	79	73	67	61	55
31	35.500	300	77	71	65	59	53
35	44.000	300	81	75	69	63	57

* ref. 10^{-12} W.
** Bij alle modellen is uitgegaan van de ErP 2018-eisen, bij een sturing van 100%, gemeten aan de perszijde van de unit.

Geluidsgegevens per RotorLine-model met condensatiewiel

Model	Max. luchthoeveelheid**	Externe druk (Pa)	Geproduceerde dB(A)*				
			2 m	4 m	8 m	16 m	32 m
10	3.200	200	75	69	63	57	51
14	6.500	200	68	62	56	50	44
17	11.000	250	70	64	58	52	46
21	16.200	250	73	67	61	55	49
24	22.000	250	73	67	61	55	49
28	29.200	300	79	73	67	61	55
31	35.500	300	77	71	65	59	53
35	44.000	300	81	75	69	63	57

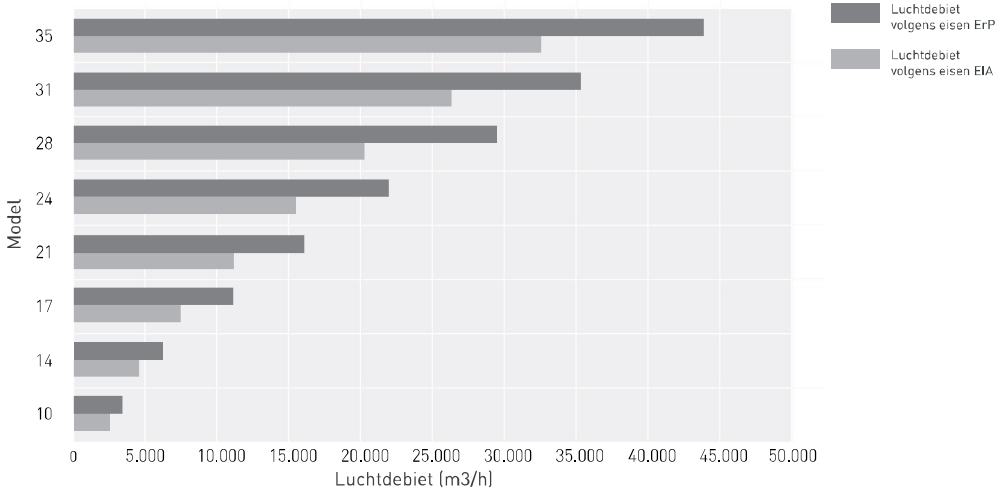
* ref. 10^{-12} W.
** Bij alle modellen is uitgegaan van de laatste ErP eisen, bij een sturing van 100%, gemeten aan de perszijde van de unit.

Afmetingen en gewichten per RotorLine-model

Gegeven	Eenheid	Model							
		10	14	17	21	24	28	31	35
L: Lengte*	(mm)	2.100	2.450	2.450	2.800	3.150	3.150	3.150	3.500
B: Breedte*	(mm)	1.050	1.400	1.750	2.100	2.450	2.800	3.150	3.500
H: Hoogte**	(mm)	1.050	1.400	1.750	2.100	2.450	2.800	3.150	3.500
Gewicht	(kg)	600	900	1.200	1.700	2.200	2.600	3.000	3.700

* Lengte en breedte zijn exclusief de afmetingen van de druppelvangers. De druppelvangers zijn voor alle modellen 210 mm diep.
** Afmetingen zijn exclusief framehoogte. De modellen 10 t/m 24 hebben een framehoogte van 80 mm. Het model 28 heeft een framehoogte van 100 mm. De modellen 31 en 35 hebben een framehoogte van 120 mm.

Snelselectie: welke RotorLine hebt u nodig?



22310324
Bijlage 2.2

Q-TON

Model buitenunit		ESA 30EH-25
Technische data		
Nominale verwarmingscapaciteit A16/W65 (water intrede 17)	kW	30
Verwarmingscapaciteit bij A-10/W65 (water intrede 17)	kW	28,5
COP (tapwater)		4,3
COP (ruimteverwarming A7/W60 (waterintrede 30)		2,97
Inzetbereik buitentemperatuur	°C	-25 tot +43
Inzetbereik intrede watertemperatuur (warm-up/top-up)	°C	+5 tot +35 / +35 tot +63
Inzetbereik uittrede watertemperatuur	°C	+60 tot +90
Afmeting, inhoud en gewicht		
Gewicht buitenunit (excl. water)	kg	375
Inhoud waterzijde warmtewisselaar (Gaskoeler)	kg	10
Afmetingen buitenunit (HxBxD)	mm	1690 × 1350 × 720 (+35 t.b.v. waterleiding)
Elektrische aansluitingen		
Spanningverzorging	V/Ph/Hz	400/3/50,N,PE
Spanningaansluiting		In buitenunit
Voedingskabel, min.	mm²	5×4,0
Nominaal opgenomen vermogen	kW	6,98
Opgenomen vermogen waterpomp / vorstbeveiliging	kW	0,1 / 0,191
Bedrijfsstroom maximaal/aanloopstroom	A	21 / 5
Afzekerwaarde (traag)	A	32
Koudemiddel-, hydraulischeaansluitingen, volumestromen en geluid		
Koudemiddel vulling	kg	8,5
Koudemiddel/GWP/CO2-Equivalent		R744 (CO2)/1/1 kg R744 = 1 t CO2
Hydraulische aansluiting	inch	3/4"
Minimale inhoud primair watercircuit	L	500
Watervolumestroom (nominaal)	l/s	0,15
Opvoerhoogte pomp binnenunit max.	kPa	49
Luchtvolumestroom buitenunit	m3/h	15600
Externe statische druk (ventilatoren)	Pa	50
Geluidsdruk	dB(A)	58
Geluidsvermogen	dB(A)	70
Regeling		
Standaard bediening / Monitoring systeem		RC-Q1E / RM-FGW + RM-PWB
Modbus koppeling		RCI-MDQE
20 m aansluitkabel sensoren & afsluiters		MTH-Q1E
10 m aansluitkabel sensoren & afsluiters		MTH-Q2E
Set van 9 sensoren t.b.v. boiler		MTH-Q3E
3-weg klep t.b.v. ontdooicyclus		MTH-Q4E
2-weg afsluiter		MTH-Q5E
20 m kabelset bij t.b.v slave unit		MTH-Q6E
10 m kabelset bij t.b.v slave unit		MTH-Q7E
500L/1000L boilervat		OKCE500S/OKCE1000S
Artikelnummer		
Buitenunit		112111
RC-Q1E / RM-FGW (+ RM-PWB per unit)		103912 / 103913 (+ 103914)
RCI-MDQE		112752
MTH-Q1E / MTH-Q2E / MTH-Q3E		103905 / 103906 / 103907
MTH-Q4E / MTH-Q5E		103908 / 103909
MTH-Q6E / MTH-Q7E		103910 / 103911
OKCE500S/OKCE1000S		111341/111343
Meldcode ISDE		KA17440

Bronnummer(s)	:	01
Bronnaam	:	Sportzaal - platdak

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal dakdelen	:	1
Dakoppervlak	:	1638,0 m²
Kierterm	:	50 dB
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	dak

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	1638,0 m²	dakbedekking, hardschuim isolatie, stalen dakplaat (met cannelure vulling)

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]						
	63	125	250	500	1k	2k	4k
Dakdeel nr.							
1	15,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0
Samengestelde isolatie	15,0	21,0	27,0	33,9	36,8	43,0	48,8

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	65,0	74,0	77,0	80,0	79,0	77,0	73,0	85,2
10logS	:	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1	
-R	:	-15,0	-21,0	-27,0	-33,9	-36,8	-43,0	-48,8	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_w	:	79,1	82,1	79,1	75,2	71,3	63,1	53,3	85,7

Uitstralend dak

L_w-rekenmodel	:	79,1	82,1	79,1	75,2	71,3	63,1	53,3	85,7

Bronnummer(s)	:	02
Bronnaam	:	Ontmoetingsruimte - platdak

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal dakdelen	:	1
Dakoppervlak	:	204,0 m²
Kierterm	:	50 dB
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	dak

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	204,0 m²	sedum, dakbedekking, isolatie, kanaalplaatvl., staalconstructie, systeemplafond

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]						
	63	125	250	500	1k	2k	4k
Dakdeel nr.							
1	30,0	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	58,0
Samengestelde isolatie	30,0	35,8	38,7	43,0	47,0	48,8	49,4

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	85,4
10logS	:	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	
-R	:	-30,0	-35,8	-38,7	-43,0	-47,0	-48,8	-49,4	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_w	:	48,1	55,3	57,4	56,1	53,1	50,3	45,7	62,3

Uitstralend dak

L_w-rekenmodel	:	48,1	55,3	57,4	56,1	53,1	50,3	45,7	62,3

Bronnummer(s)	:	03
Bronnaam	:	ontmoetingsruimte - westgevel 3000 mm

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	1
Geveloppervlak	:	20,0 m²
Kierterm	:	45 dB
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	20,0 m²	metselw., luchtspouw, sandwichp., constructiepl., HSB-el. met isolatie, afwerking

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]						
	63	125	250	500	1k	2k	4k
Geveldeel nr.							
1	30,0	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	63,0
Samengestelde isolatie	29,9	35,5	40,2	42,9	44,4	44,9	44,9

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	85,4
10logS	:	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	
-R	:	-29,9	-35,5	-40,2	-42,9	-44,4	-44,9	-44,9	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_w	:	38,1	45,5	45,8	46,1	45,6	44,1	40,1	52,9

Uitstralende gevel

L_w-rekenmodel	:	38,1	45,5	45,8	46,1	45,6	44,1	40,1	52,9

Bronnummer(s)	:	04
Bronnaam	:	ontmoetingsruimte - noordgevel

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	1
Geveloppervlak	:	48,0 m²
Kierterm	:	45 dB
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	48,0 m²	vliesgevel

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]						
	63	125	250	500	1k	2k	4k
Geveldeel nr.							
1	15,6	21,6	19,5	30,3	37,8	37,0	40,0
Samengestelde isolatie	15,6	21,6	19,5	30,2	37,0	36,4	38,8

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	85,4
10logS	:	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	
-R	:	-15,6	-21,6	-19,5	-30,2	-37,0	-36,4	-38,8	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_w	:	56,2	63,2	70,3	62,6	56,8	56,4	50,0	72,1

Uitstralende gevel

L_w-rekenmodel	:	56,2	63,2	70,3	62,6	56,8	56,4	50,0	72,1

Bronnummer(s)	:	05
Bronnaam	:	sportzaal - westgevel 3000 mm (noordkant)

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	2
Geveloppervlak	:	64,0 m²
Kierterm	:	45 dB
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	56,0 m²	metselw., luchtspouw, sandwichp., constructiepl., HSB-el. met isolatie, afwerking
2	8,0 m²	loopdeur

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]						
	63	125	250	500	1k	2k	4k
Geveldeel nr.							
1	30,0	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	63,0
2	18,0	24,0	28,0	29,0	30,0	34,0	37,0
Samengestelde isolatie	25,4	31,3	35,5	36,9	37,9	40,8	42,4

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	65,0	74,0	77,0	80,0	79,0	77,0	73,0	85,2
10logS	:	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	
-R	:	-25,4	-31,3	-35,5	-36,9	-37,9	-40,8	-42,4	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_w	:	54,7	57,8	56,6	58,2	56,2	51,3	45,7	64,2
Uitstralende gevel									
L_w-rekenmodel	:	54,7	57,8	56,6	58,2	56,2	51,3	45,7	64,2

Bronnummer(s)	:	06
Bronnaam	:	sportzaal - westgevel 3000 mm (zuidkant)

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	2
Geveloppervlak	:	16,0 m²
Kierterm	:	45 dB
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	13,0 m²	metselw, luchtspouw, sandwichp., constructiepl., HSB-el. met isolatie, afwerking
2	3,0 m²	loopdeur

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]						
	63	125	250	500	1k	2k	4k
Geveldeel nr.							
1	30,0	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	63,0
2	18,0	24,0	28,0	29,0	30,0	34,0	37,0
Samengestelde isolatie	24,2	30,1	34,2	35,5	36,5	39,7	41,6

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	65,0	74,0	77,0	80,0	79,0	77,0	73,0	85,2
10logS	:	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	
-R	:	-24,2	-30,1	-34,2	-35,5	-36,5	-39,7	-41,6	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_w	:	49,8	52,9	51,8	53,5	51,5	46,3	40,4	59,3
Uitstralende gevel									
L_w-rekenmodel	:	49,8	52,9	51,8	53,5	51,5	46,3	40,4	59,3

Bronnummer(s)	:	07
Bronnaam	:	sportzaal - westgevel 3000 mm tot dakrand

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	1
Geveloppervlak	:	334,0 m²
Kierterm	:	45 dB
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	334,0 m²	stalen gevelplaat, luchtspouw, sandwichp., HSB-el. met isolatie, afwerking

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]						
	63	125	250	500	1k	2k	4k
Geveldeel nr.							
1	22,0	28,0	32,0	36,0	37,0	40,0	40,0
Samengestelde isolatie	22,0	27,9	31,8	35,5	36,4	38,8	38,8

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	65,0	74,0	77,0	80,0	79,0	77,0	73,0	85,2
10logS	:	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	
-R	:	-22,0	-27,9	-31,8	-35,5	-36,4	-38,8	-38,8	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_w	:	65,2	68,3	67,4	66,7	64,8	60,4	56,4	73,9
Uitstralende gevel									
L_w-rekenmodel	:	65,2	68,3	67,4	66,7	64,8	60,4	56,4	73,9

Model: AO nieuwbouw, november 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
max01	dichtslaan autoportier	100883,30	405935,12	1,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	66,90	75,40	87,40
max02	dichtslaan autoportier	100885,40	405949,67	1,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	66,90	75,40	87,40
max03	dichtslaan autoportier	100887,62	405964,95	1,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	66,90	75,40	87,40
max04	dichtslaan autoportier	100902,00	405969,66	1,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	66,90	75,40	87,40
01	LBK - aanzuigunit	100904,74	405903,53	10,60	0,00	Relatief	0,00	360,00	51,10	57,20	68,90
02	LBK - afblaaskap	100891,27	405905,40	10,60	0,00	Relatief	0,00	360,00	51,10	57,20	68,90
03	warmtepomp	100886,76	405906,03	9,20	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	46,80	50,40
04	dakventilator keuken	100899,28	405908,95	5,30	0,00	Relatief	0,00	360,00	30,30	41,50	53,20

Model: AO nieuwbouw, november 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u)(D)	Cb(D)	Tb(u)(A)	Cb(A)	Tb(u)(N)	Cb(N)
max01	88,10	93,40	90,70	89,20	85,80	75,60	97,67	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000	0,00
max02	88,10	93,40	90,70	89,20	85,80	75,60	97,67	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000	0,00
max03	88,10	93,40	90,70	89,20	85,80	75,60	97,67	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000	0,00
max04	88,10	93,40	90,70	89,20	85,80	75,60	97,67	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000	0,00
01	66,90	63,80	64,70	61,70	57,40	44,20	73,16	12,0000	0,00	4,0000	0,00	4,0003	3,01
02	66,90	63,80	64,70	61,70	57,40	44,20	73,16	12,0000	0,00	4,0000	0,00	4,0003	3,01
03	57,40	60,80	58,00	54,70	55,50	46,90	65,10	12,0000	0,00	4,0000	0,00	4,0003	3,01
04	55,50	63,80	66,70	61,00	52,80	43,70	69,60	12,0000	0,00	4,0000	0,00	4,0003	3,01

Model: AO nieuwbouw, november 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	Gem.snelheid	Max.afst.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
ind01	personenauto's - parkeerterrein	0,75	10	10,00	135	135	20
ind02	personenauto's - openbare weg	0,75	30	10,00	135	135	20

Model: AO nieuwbouw, november 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lengte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
ind01	208,32	52,80	66,10	66,40	70,10	79,80	84,30	81,20	74,60	64,80	87,38
ind02	79,08	--	67,80	70,80	74,90	84,20	89,80	86,50	79,70	69,60	92,59

Model: AO nieuwbouw, november 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
ind01	19,52	14,75	26,06
ind02	24,31	19,54	30,84

Model: AO nieuwbouw, november 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hdef.	Rel.H	Oppervlak	Lwr 31
01	sportzaal - platdak	100878,97	405905,86	Relatief aan onderliggend item	0,10	1636,46	--
02	ontmoetingsruimte - platdak	100880,90	405917,36	Relatief aan onderliggend item	0,10	203,99	--

Model: AO nieuwbouw, november 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)
01	79,10	82,10	79,10	75,20	71,30	63,10	53,30	--	85,72	100,000	100,000	--
02	48,10	55,30	57,40	56,10	53,10	50,30	45,70	--	62,33	100,000	100,000	--

Model: AO nieuwbouw, november 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	M-n	Hdef.	Lengte	Lwr 31
03	ontmoetingsruimte - westgevel 3000 mm	100879,59	405912,69	0,00	0,00	Relatief	6,52	--
04	ontmoetingsruimte - noordgevel	100885,09	405917,07	0,00	0,00	Relatief	15,28	--
05	sportzaal - westgevel 3000 mm (noordkant)	100875,18	405885,11	0,00	0,00	Relatief	21,19	--
06	sportzaal - westgevel 3000 mm (zuidkant)	100869,52	405849,10	0,00	0,00	Relatief	5,18	--
07	sportzaal - westgevel 3000 mm tot dakrand	100878,48	405906,05	0,00	0,00	Relatief	62,72	--

Model: AO nieuwbouw, november 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)
03	38,10	45,50	45,80	46,10	45,60	44,10	40,10	--	52,85	100,000	100,000	--
04	56,20	63,20	70,30	62,60	56,80	56,40	50,00	--	72,06	100,000	100,000	--
05	54,70	57,80	56,60	58,20	56,20	51,30	45,70	--	64,16	100,000	100,000	--
06	49,80	52,90	51,80	53,50	51,50	46,30	40,40	--	59,35	100,000	100,000	--
07	65,20	68,30	67,40	66,70	64,80	60,40	56,40	--	73,94	100,000	100,000	--

Model: AO nieuwbouw, november 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045702	100825,42	405930,66	6,48	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000044961	100719,66	406003,81	7,91	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045487	100713,87	405990,16	6,76	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045294	100981,77	405922,35	2,83	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045298	100952,41	405939,96	2,87	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045296	101019,34	405916,38	2,94	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000044612	100972,86	406025,66	3,30	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045701	100824,70	405947,94	3,63	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045926	100766,62	405942,44	2,57	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000031067	100765,24	405996,59	6,66	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000031064	100727,27	406028,12	6,81	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045927	100769,10	405947,38	3,58	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045486	100773,27	405909,34	6,20	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045700	100827,70	405972,44	7,76	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000046241	100737,57	405740,75	4,17	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000046239	100755,80	405744,53	4,17	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000246000	100714,40	405735,41	3,08	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000046243	100709,21	405754,66	4,13	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000046238	100771,50	405751,75	4,17	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000046242	100721,92	405756,84	4,22	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000046244	100701,17	405748,59	4,24	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045708	100779,69	405782,25	5,45	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045943	100718,91	405798,12	2,21	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045456	100892,93	406027,88	11,86	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045480	100730,28	405794,50	3,03	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000046240	100743,97	405745,53	4,04	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045290	101094,98	405990,81	3,81	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045289	101084,88	406011,50	2,77	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045710	100752,51	405833,12	3,64	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045712	100723,51	405803,72	3,06	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045704	100797,56	405883,84	3,15	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045709	100756,53	405859,97	3,11	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045410	100968,16	405885,53	4,01	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045945	100721,23	405819,22	2,52	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045711	100743,33	405816,69	3,21	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045706	100787,81	405821,22	4,91	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045942	100804,58	405815,84	2,23	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045705	100794,12	405845,38	6,87	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000238553	100755,72	405864,97	2,43	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045707	100785,06	405799,12	5,96	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000245453	100784,51	405817,72	2,97	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045931	100826,57	405884,88	3,66	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045565	100756,23	405983,66	2,86	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000034139	100818,83	406092,97	13,99	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045703	100800,71	405897,94	5,95	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000032040	100772,07	406101,81	14,03	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045484	100790,67	405946,84	6,34	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045696	100799,12	405995,06	6,23	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045699	100728,51	405903,53	6,27	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045564	100698,14	406020,91	2,74	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045698	100740,64	405923,53	5,03	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000031068	100759,44	406019,41	5,94	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045928	100836,48	405931,00	3,52	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045485	100784,59	405919,22	6,58	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000045697	100754,95	405958,91	6,59	0,00	Relatief
	NL.IMBAG.Pand.1709100000031063	100713,15	406030,69	7,60	0,00	Relatief
01	sporthal - hoogbouw	100891,37	405906,46	9,10	0,00	Relatief
02	sporthal - laagbouw	100875,33	405884,87	3,40	0,00	Relatief
03	sporthal - laagbouw	100887,09	405838,74	4,30	0,00	Relatief
04	sporthal - laagbouw	100878,60	405906,16	4,30	0,00	Relatief
05	sporthal - laagbouw	100904,35	405886,13	3,40	0,00	Relatief
06	zwembad gebouw	100970,16	405951,27	3,00	0,00	Relatief

Model: AO nieuwbouw, november 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vorm	Oppervlak	Bf
	NL.IMGeo	101079,59	405909,05	Polygoon	1,03	0,00
	NL.IMGeo	101112,09	405961,61	Polygoon	64,36	1,00
	NL.IMGeo	101112,26	405961,58	Polygoon	51,28	1,00
	NL.IMGeo	100787,25	405758,92	Polygoon	251,64	0,00
	NL.IMGeo	100783,54	405905,10	Polygoon	1148,15	0,00
	NL.IMGeo	101080,36	405991,01	Polygoon	179,85	0,00
	NL.IMGeo	101080,36	405991,01	Polygoon	194,30	0,00
	NL.IMGeo	100946,29	405868,84	Polygoon	2282,13	0,00
	NL.IMGeo	100849,12	406000,00	Polygoon	956,74	0,00
	NL.IMGeo	100818,66	405991,58	Polygoon	95,58	0,00
	NL.IMGeo	100710,71	406053,23	Polygoon	427,72	0,00
	NL.IMGeo	100729,27	405977,13	Polygoon	50,93	0,00
	NL.IMGeo	100752,13	405974,34	Polygoon	7,54	0,00
	NL.IMGeo	100809,65	405959,30	Polygoon	54,00	0,00
	NL.IMGeo	100802,65	405950,66	Polygoon	558,35	0,00
	NL.IMGeo	100732,07	406010,55	Polygoon	264,30	0,00
	NL.IMGeo	100729,41	405997,93	Polygoon	15,39	0,00
	NL.IMGeo	101131,70	406042,96	Polygoon	230,09	0,00
	NL.IMGeo	101102,64	405997,36	Polygoon	256,19	0,00
	NL.IMGeo	101099,06	405977,60	Polygoon	142,00	0,00
	NL.IMGeo	101089,25	405958,67	Polygoon	142,00	0,00
	NL.IMGeo	101078,16	405970,59	Polygoon	501,41	0,00
	NL.IMGeo	101095,04	406002,20	Polygoon	107,22	0,00
	NL.IMGeo	101106,94	405988,09	Polygoon	142,99	0,00
	NL.IMGeo	101102,43	405976,71	Polygoon	142,99	0,00
	NL.IMGeo	101106,94	405988,09	Polygoon	142,75	0,00
	NL.IMGeo	101075,35	405985,51	Polygoon	8,86	0,00
	NL.IMGeo	101104,64	405999,28	Polygoon	107,22	0,00
	NL.IMGeo	101104,64	405999,28	Polygoon	107,23	0,00
	NL.IMGeo	101112,09	405961,61	Polygoon	1404,94	0,00
	NL.IMGeo	100794,61	405755,04	Polygoon	108,24	0,00
	NL.IMGeo	101079,54	405909,05	Polygoon	4423,02	0,00
	NL.IMGeo	100947,95	405986,06	Polygoon	100,83	1,00
	NL.IMGeo	100959,32	405942,60	Polygoon	9,77	0,00
	NL.IMGeo	101073,70	405972,08	Polygoon	57,13	1,00
	NL.IMGeo	101014,98	405894,31	Polygoon	348,01	0,00
	NL.IMGeo	101017,22	405926,71	Polygoon	493,63	0,00
	NL.IMGeo	100978,75	405949,86	Polygoon	673,94	0,00
	NL.IMGeo	101058,15	405894,00	Polygoon	1,35	0,00
	NL.IMGeo	101069,15	405955,94	Polygoon	85,65	1,00
	NL.IMGeo	100969,66	406057,69	Polygoon	217,27	0,00
	NL.IMGeo	100889,95	405997,25	Polygoon	197,83	0,00
	NL.IMGeo	101034,63	406009,36	Polygoon	330,54	0,00
	NL.IMGeo	100972,97	406051,15	Polygoon	92,44	0,00
	NL.IMGeo	100991,57	406015,53	Polygoon	292,97	0,00
	NL.IMGeo	100991,57	406015,53	Polygoon	292,97	0,00
	NL.IMGeo	101060,33	405952,18	Polygoon	499,36	0,00
	NL.IMGeo	101060,33	405952,18	Polygoon	488,45	0,00
	NL.IMGeo	101060,62	405953,53	Polygoon	1932,99	0,00
	NL.IMGeo	100865,85	405982,42	Polygoon	897,26	0,00
	NL.IMGeo	100736,21	406094,42	Polygoon	33,30	1,00
	NL.IMGeo	100731,51	406058,16	Polygoon	61,63	0,00
	NL.IMGeo	100734,45	406095,38	Polygoon	144,30	1,00
	NL.IMGeo	100734,82	406110,27	Polygoon	532,32	0,00
	NL.IMGeo	100745,92	406104,00	Polygoon	122,90	0,00
	NL.IMGeo	100734,30	406091,10	Polygoon	43,13	1,00
	NL.IMGeo	100724,37	406064,08	Polygoon	61,63	0,00
	NL.IMGeo	100723,98	406077,32	Polygoon	28,86	0,00
	NL.IMGeo	100720,91	406064,54	Polygoon	217,19	0,00
	NL.IMGeo	100734,45	406095,38	Polygoon	532,32	0,00
	NL.IMGeo	100745,92	406104,00	Polygoon	122,90	0,00
	NL.IMGeo	100720,12	406066,35	Polygoon	19,63	0,00
	NL.IMGeo	100725,81	406076,28	Polygoon	20,83	0,00
	NL.IMGeo	100734,45	406095,38	Polygoon	532,32	0,00
	NL.IMGeo	100749,44	406125,17	Polygoon	231,58	0,00
	NL.IMGeo	100819,59	406118,35	Polygoon	258,14	0,00
	NL.IMGeo	100989,89	406077,86	Polygoon	682,60	0,00
	NL.IMGeo	100977,09	406059,62	Polygoon	76,80	0,00
	NL.IMGeo	100952,77	406002,17	Polygoon	134,64	0,00
	NL.IMGeo	100971,86	406047,43	Polygoon	82,80	0,00
	NL.IMGeo	100974,90	406057,75	Polygoon	17,47	0,00
	NL.IMGeo	101035,18	406000,77	Polygoon	33,42	0,00
	NL.IMGeo	100995,49	406046,23	Polygoon	43,28	0,00
	NL.IMGeo	101030,22	406012,51	Polygoon	2,60	0,00
	NL.IMGeo	100995,49	406046,23	Polygoon	1,91	0,00
	NL.IMGeo	101035,13	406010,93	Polygoon	2,46	0,00
	NL.IMGeo	100996,69	406035,70	Polygoon	21,69	0,00
	NL.IMGeo	100971,75	406025,51	Polygoon	294,16	0,00
	NL.IMGeo	100981,26	406052,92	Polygoon	82,80	0,00
	NL.IMGeo	101093,09	406011,30	Polygoon	15,88	0,00
	NL.IMGeo	101091,12	406012,00	Polygoon	24,06	0,00
	NL.IMGeo	101089,13	406013,65	Polygoon	2,31	0,00
	NL.IMGeo	101084,31	406009,88	Polygoon	5,41	0,00

Model: AO nieuwbouw, november 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vorm	Oppervlak	Bf
	NL.IMGeo	100736,14	406057,18	Polygoon	153,44	0,00
	NL.IMGeo	100737,58	406011,19	Polygoon	72,06	0,00
	NL.IMGeo	100862,66	406094,43	Polygoon	384,23	0,00
	NL.IMGeo	100834,38	405908,29	Polygoon	1056,46	0,00
	NL.IMGeo	101090,69	405986,67	Polygoon	86,12	0,00
	NL.IMGeo	101086,88	405962,07	Polygoon	1107,92	0,00
	NL.IMGeo	101114,30	405961,24	Polygoon	91,39	0,00
	NL.IMGeo	100770,39	406140,26	Polygoon	82,57	0,00
	NL.IMGeo	100759,09	406105,62	Polygoon	6,64	0,00
	NL.IMGeo	100869,05	406095,33	Polygoon	61,91	0,00
	NL.IMGeo	100912,16	405692,61	Polygoon	901,16	0,00
	NL.IMGeo	100893,81	405998,47	Polygoon	3369,48	0,00
	terrein school	100892,35	406027,71	Polygoon	4930,84	0,00
	zwembad	100952,33	405927,48	Polygoon	146,29	0,00
	zwembad	100985,04	405919,02	Polygoon	801,23	0,00
	zwembad	100961,50	405881,82	Polygoon	509,84	0,00
	parkeerplekken	101028,99	405925,16	Polygoon	86,94	0,00
	parkeerplekken	101045,75	405936,34	Polygoon	62,23	0,00
	parkeerplaatsen	100893,57	405971,17	Polygoon	1834,48	0,00
	parkeerplaatsen	100883,37	405933,29	Polygoon	308,46	0,00
	terrein sporthal	100879,67	405921,08	Polygoon	2842,11	0,00
	sloot	100883,58	405969,29	Polygoon	33,49	0,00

Model: AO nieuwbouw, november 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hdef.	ISO M.	H-1	H-n	Cp	Refl.L 1k	Refl.R 1k
	scherm	100879,16	405906,11	Relatief aan onderliggend item	4,30	4,80	4,80	0 dB	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: AO nieuwbouw, november 2024
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: directe hinder
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	's Heerenwei 17 - oostgevel	100833,48	405975,30	2,00	43,7	39,8	23,1	44,8	34,3
01_B	's Heerenwei 17 - oostgevel	100833,48	405975,30	5,00	45,5	41,5	24,2	46,5	35,6
02_A	's Heerenwei 17 - noordgevel	100828,63	405980,72	2,00	34,6	29,8	10,7	34,8	25,3
02_B	's Heerenwei 17 - noordgevel	100828,63	405980,72	5,00	36,7	31,7	11,3	36,7	26,8
03_A	's Heerenwei 19 (bungalow) - oostgevel	100831,57	405950,32	2,00	44,9	41,5	25,3	46,5	36,0
04_A	's Heerenwei 21 - oostgevel	100822,45	405923,43	2,00	45,0	41,0	24,4	46,0	36,7
04_B	's Heerenwei 21 - oostgevel	100822,45	405923,43	5,00	46,8	42,8	25,6	47,8	37,6
05_A	's Heerenwei 23 - oostgevel	100812,53	405900,95	2,00	44,5	39,7	21,2	44,7	36,6
05_B	's Heerenwei 23 - oostgevel	100812,53	405900,95	5,00	46,4	41,5	22,5	46,5	37,4
06_A	's Heerenwei 25 (bungalow) - oostgevel	100805,04	405877,48	2,00	44,4	39,2	19,7	44,4	36,3
07_A	's Heerenwei 27 - oostgevel	100797,51	405856,39	2,00	44,3	38,9	18,4	44,3	35,5
07_B	's Heerenwei 27 - oostgevel	100797,51	405856,39	5,00	45,9	40,5	19,8	45,9	36,5
08_A	's Heerenwei 29 (bungalow) - oostgevel	100794,91	405832,19	2,00	43,9	38,5	17,5	43,9	34,7
09_A	's Heerenwei 31 - oostgevel	100788,78	405808,59	2,00	42,9	37,4	15,8	42,9	33,4
09_B	's Heerenwei 31 - oostgevel	100788,78	405808,59	5,00	44,8	39,3	17,6	44,8	34,9
10_A	's Heerenwei 33 - noordgevel	100782,57	405786,54	2,00	41,6	36,1	14,2	41,6	32,5
10_B	's Heerenwei 33 - noordgevel	100782,57	405786,54	5,00	43,6	38,1	16,1	43,6	33,8
11_A	school - zuidgevel	100902,97	405984,19	2,00	44,8	42,7	27,2	47,7	35,7
11_B	school - zuidgevel	100902,97	405984,19	5,00	46,4	43,8	27,2	48,8	36,6
11_C	school - zuidgevel	100902,97	405984,19	8,00	48,0	44,7	27,3	49,7	38,0

Rapport: Groepsreducties
Model: AO nieuwbouw, november 2024

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
directe hinder	-10,00	-10,00	0,00	-10,00	-10,00	0,00
gebouwinstallaties	0,00	0,00	0,00	-10,00	-10,00	0,00
muziekgeluid ontmoetingsruimte	0,00	0,00	0,00	-10,00	-10,00	0,00
muziekgeluid sporthal	0,00	6,00	0,00	-10,00	-4,00	0,00
indirecte hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAmax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: AO nieuwbouw, november 2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_B - 's Heerenwei 21 - oostgevel
Groep: directe hinder
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_B	's Heerenwei 21 - oostgevel	100822,45	405923,43	5,00	46,8	42,8	25,6	47,8	37,6
01	sportzaal - platdak	100878,97	405905,86	0,10	44,5	38,5	--	44,5	35,7
02	LBK - afblaaskap	100891,27	405905,40	10,60	35,0	35,0	22,0	40,0	25,0
07	sportzaal - westgevel 3000 mm tot dakrand	100878,48	405906,05	3,40	39,9	33,9	--	39,9	29,9
04	dakventilator keuken	100899,28	405908,95	5,30	33,5	33,5	20,5	38,5	23,5
01	LBK - aanzuigunit	100904,74	405903,53	10,60	32,1	32,1	19,1	37,1	22,1
04	ontmoetingsruimte - noordgevel	100885,09	405917,07	0,00	31,4	31,4	--	36,4	21,7
02	ontmoetingsruimte - platdak	100880,90	405917,36	0,10	26,7	26,7	--	31,7	16,7
05	sportzaal - westgevel 3000 mm (noordkant)	100875,18	405885,11	0,00	30,6	24,6	--	30,6	20,6
03	warmtepomp	100886,76	405906,03	9,20	24,5	24,5	11,5	29,5	14,5
03	ontmoetingsruimte - westgevel 3000 mm	100879,59	405912,69	0,00	18,5	18,5	--	23,5	8,5
06	sportzaal - westgevel 3000 mm (zuidkant)	100869,52	405849,10	0,00	13,8	7,8	--	13,8	5,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: AO nieuwbouw, november 2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_C - school - zuidgevel
Groep: directe hinder
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
11_C	school - zuidgevel	100902,97	405984,19	8,00	48,0	44,7	27,3	49,7	38,0
01	sportzaal - platdak	100878,97	405905,86	0,10	46,3	40,3	--	46,3	36,4
04	ontmoetingsruimte - noordgevel	100885,09	405917,07	0,00	38,4	38,4	--	43,4	28,4
02	LBK - afblaaskap	100891,27	405905,40	10,60	35,9	35,9	22,9	40,9	25,9
01	LBK - aanzuigunit	100904,74	405903,53	10,60	35,7	35,7	22,7	40,7	25,7
04	dakventilator keuken	100899,28	405908,95	5,30	34,7	34,7	21,7	39,7	24,7
02	ontmoetingsruimte - platdak	100880,90	405917,36	0,10	30,0	30,0	--	35,0	20,0
07	sportzaal - westgevel 3000 mm tot dakrand	100878,48	405906,05	3,40	29,4	23,4	--	29,4	19,4
03	warmtepomp	100886,76	405906,03	9,20	24,1	24,1	11,1	29,1	14,1
05	sportzaal - westgevel 3000 mm (noordkant)	100875,18	405885,11	0,00	18,0	12,0	--	18,0	8,1
03	ontmoetingsruimte - westgevel 3000 mm	100879,59	405912,69	0,00	12,9	12,9	--	17,9	2,9
06	sportzaal - westgevel 3000 mm (zuidkant)	100869,52	405849,10	0,00	3,0	-3,0	--	3,0	-5,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: AO nieuwbouw, november 2024
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: directe hinder
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	's Heerenwei 17 - oostgevel	100833,48	405975,30	2,00	43,7	43,7	23,1	48,7	34,3
01_B	's Heerenwei 17 - oostgevel	100833,48	405975,30	5,00	45,5	45,5	24,2	50,5	35,6
02_A	's Heerenwei 17 - noordgevel	100828,63	405980,72	2,00	34,6	34,6	10,7	39,6	25,3
02_B	's Heerenwei 17 - noordgevel	100828,63	405980,72	5,00	36,7	36,7	11,3	41,7	26,8
03_A	's Heerenwei 19 (bungalow) - oostgevel	100831,57	405950,32	2,00	44,9	44,9	25,3	49,9	36,0
04_A	's Heerenwei 21 - oostgevel	100822,45	405923,43	2,00	45,0	45,0	24,4	50,0	36,7
04_B	's Heerenwei 21 - oostgevel	100822,45	405923,43	5,00	46,8	46,8	25,6	51,8	37,6
05_A	's Heerenwei 23 - oostgevel	100812,53	405900,95	2,00	44,5	44,5	21,2	49,5	36,6
05_B	's Heerenwei 23 - oostgevel	100812,53	405900,95	5,00	46,4	46,4	22,5	51,4	37,4
06_A	's Heerenwei 25 (bungalow) - oostgevel	100805,04	405877,48	2,00	44,4	44,4	19,7	49,4	36,3
07_A	's Heerenwei 27 - oostgevel	100797,51	405856,39	2,00	44,3	44,3	18,4	49,3	35,5
07_B	's Heerenwei 27 - oostgevel	100797,51	405856,39	5,00	45,9	45,9	19,8	50,9	36,5
08_A	's Heerenwei 29 (bungalow) - oostgevel	100794,91	405832,19	2,00	43,9	43,9	17,5	48,9	34,7
09_A	's Heerenwei 31 - oostgevel	100788,78	405808,59	2,00	42,9	42,9	15,8	47,9	33,4
09_B	's Heerenwei 31 - oostgevel	100788,78	405808,59	5,00	44,8	44,8	17,6	49,8	34,9
10_A	's Heerenwei 33 - noordgevel	100782,57	405786,54	2,00	41,6	41,6	14,2	46,6	32,5
10_B	's Heerenwei 33 - noordgevel	100782,57	405786,54	5,00	43,6	43,6	16,1	48,6	33,8
11_A	school - zuidgevel	100902,97	405984,19	2,00	44,8	44,8	27,2	49,8	35,7
11_B	school - zuidgevel	100902,97	405984,19	5,00	46,4	46,4	27,2	51,4	36,6
11_C	school - zuidgevel	100902,97	405984,19	8,00	48,0	48,0	27,3	53,0	38,0

Rapport: Groepsreducties
Model: AO nieuwbouw, november 2024

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
directe hinder	-10,00	-10,00	0,00	-10,00	-10,00	0,00
gebouwinstallaties	0,00	0,00	0,00	-10,00	-10,00	0,00
muziekgeluid ontmoetingsruimte	0,00	0,00	0,00	-10,00	-10,00	0,00
muziekgeluid sporthal	0,00	0,00	0,00	-10,00	-10,00	0,00
indirecte hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAmax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: AO nieuwbouw, november 2024
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	's Heerenwei 17 - oostgevel	100833,48	405975,30	2,00	26,6	31,4	20,1	36,4
01_B	's Heerenwei 17 - oostgevel	100833,48	405975,30	5,00	28,6	33,3	22,0	38,3
02_A	's Heerenwei 17 - noordgevel	100828,63	405980,72	2,00	24,4	29,2	17,9	34,2
02_B	's Heerenwei 17 - noordgevel	100828,63	405980,72	5,00	24,8	29,6	18,2	34,6
03_A	's Heerenwei 19 (bungalow) - oostgevel	100831,57	405950,32	2,00	27,3	32,1	20,8	37,1
04_A	's Heerenwei 21 - oostgevel	100822,45	405923,43	2,00	24,4	29,2	17,9	34,2
04_B	's Heerenwei 21 - oostgevel	100822,45	405923,43	5,00	27,0	31,8	20,5	36,8
05_A	's Heerenwei 23 - oostgevel	100812,53	405900,95	2,00	23,8	28,6	17,3	33,6
05_B	's Heerenwei 23 - oostgevel	100812,53	405900,95	5,00	25,1	29,9	18,6	34,9
06_A	's Heerenwei 25 (bungalow) - oostgevel	100805,04	405877,48	2,00	20,9	25,6	14,3	30,6
07_A	's Heerenwei 27 - oostgevel	100797,51	405856,39	2,00	18,6	23,4	12,1	28,4
07_B	's Heerenwei 27 - oostgevel	100797,51	405856,39	5,00	20,9	25,7	14,4	30,7
08_A	's Heerenwei 29 (bungalow) - oostgevel	100794,91	405832,19	2,00	17,5	22,3	11,0	27,3
09_A	's Heerenwei 31 - oostgevel	100788,78	405808,59	2,00	15,8	20,6	9,3	25,6
09_B	's Heerenwei 31 - oostgevel	100788,78	405808,59	5,00	17,2	22,0	10,7	27,0
10_A	's Heerenwei 33 - noordgevel	100782,57	405786,54	2,00	15,0	19,8	8,5	24,8
10_B	's Heerenwei 33 - noordgevel	100782,57	405786,54	5,00	16,4	21,2	9,9	26,2
11_A	school - zuidgevel	100902,97	405984,19	2,00	37,5	42,2	30,9	47,2
11_B	school - zuidgevel	100902,97	405984,19	5,00	38,1	42,9	31,6	47,9
11_C	school - zuidgevel	100902,97	405984,19	8,00	38,1	42,9	31,5	47,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: AO nieuwbouw, november 2024
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	's Heerenwei 17 - oostgevel	100833,48	405975,30	2,00	46,9	46,9	46,9
01_B	's Heerenwei 17 - oostgevel	100833,48	405975,30	5,00	49,4	49,4	49,4
02_A	's Heerenwei 17 - noordgevel	100828,63	405980,72	2,00	44,8	44,8	44,8
02_B	's Heerenwei 17 - noordgevel	100828,63	405980,72	5,00	46,2	46,2	46,2
03_A	's Heerenwei 19 (bungalow) - oostgevel	100831,57	405950,32	2,00	47,1	47,1	47,1
04_A	's Heerenwei 21 - oostgevel	100822,45	405923,43	2,00	45,2	45,2	45,2
04_B	's Heerenwei 21 - oostgevel	100822,45	405923,43	5,00	47,8	47,8	47,8
05_A	's Heerenwei 23 - oostgevel	100812,53	405900,95	2,00	42,4	42,4	42,4
05_B	's Heerenwei 23 - oostgevel	100812,53	405900,95	5,00	44,4	44,4	44,4
06_A	's Heerenwei 25 (bungalow) - oostgevel	100805,04	405877,48	2,00	40,8	40,8	40,8
07_A	's Heerenwei 27 - oostgevel	100797,51	405856,39	2,00	38,0	38,0	38,0
07_B	's Heerenwei 27 - oostgevel	100797,51	405856,39	5,00	41,0	41,0	41,0
08_A	's Heerenwei 29 (bungalow) - oostgevel	100794,91	405832,19	2,00	38,5	38,5	38,5
09_A	's Heerenwei 31 - oostgevel	100788,78	405808,59	2,00	37,4	37,4	37,4
09_B	's Heerenwei 31 - oostgevel	100788,78	405808,59	5,00	39,0	39,0	39,0
10_A	's Heerenwei 33 - noordgevel	100782,57	405786,54	2,00	36,5	36,5	36,5
10_B	's Heerenwei 33 - noordgevel	100782,57	405786,54	5,00	38,4	38,4	38,4
11_A	school - zuidgevel	100902,97	405984,19	2,00	64,2	64,2	64,2
11_B	school - zuidgevel	100902,97	405984,19	5,00	64,1	64,1	64,1
11_C	school - zuidgevel	100902,97	405984,19	8,00	63,5	63,5	63,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen