

Akoestisch onderzoek wegverkeers- en industrielawaai Rotterdamseweg 55, Vlaardingen

Gemeente Vlaardingen

Projectnummer: 4171.02
Datum: 13 maart 2025

Inhoud

1. Inleiding.....	2
1.1 Aanleiding.....	2
1.2 Doel van het onderzoek	2
2. Wettelijk kader.....	3
2.1 Toetsingskaders.....	3
3. Uitgangspunten.....	5
3.1 Selectie van geluidsbronnen	5
3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens	8
4. Geluidsbelastingen.....	11
4.1 Onderzoeksopzet.....	11
4.2 Geluidsbelastingen.....	11
4.3 Onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen	18
4.4 Cumulatieve geluidsbelastingen.....	19
4.5 Gezamenlijke geluidsbelastingen	20
5. Conclusie	21
5.1 Toetsing aan het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)	21
5.2 Toetsing aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).....	22

Bijlagen

- Bijlage 1: Berekening van de cumulatieve geluidsbelasting
- Bijlage 2: Geluidscontouren van het gezoneerde bedrijventerrein Botlek/Pernis
- Bijlage 3: Berekening van de gezamenlijke geluidsbelasting
- Bijlage 4: Grafische weergave en invoergegevens van het model Wegverkeer

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Op de locatie aan de Rotterdamseweg 55 te Vlaardingen is de middelbare school Lentiz Groen van Prinstererlyceum gelegen. Het schoolgebouw dateert uit 1956 en is dan ook toe aan een grote opknapbeurt. Deze gelegenheid wordt aangegrepen om ook de omgeving van het schoolgebouw aan te pakken. Het schoolgebouw zal deels worden gesloopt en er wordt nieuwe bebouwing aan de te behouden bebouwing toegevoegd. Naast de school zal een nieuwe sporthal gerealiseerd worden. Dit onderzoek richt zich op de herontwikkeling van de school. In de onderstaande figuur is de ligging van de ontwikkeling gemarkeerd.



Ligging van de ontwikkeling

1.2 Doel van het onderzoek

De ontwikkeling kan niet worden gerealiseerd op basis van het huidige planologische regime. Om de verbouw van de school mogelijk te maken wordt een omgevingsvergunning met een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) verleend.

In het kader van het nieuwe BOPA moet akoestisch onderzoek de akoestische haalbaarheid aantonen van de ontwikkeling ten opzichte van de omliggende geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen). Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeers- en industrielawaai.

2. Wettelijk kader

2.1 Toetsingskaders

In het akoestisch onderzoek wordt getoetst op basis van verschillende toetsingskaders, te weten:

- Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)
- Omgevingsplan
- Gemeentelijke geluidsbeleid
- Besluit bouwwerken leefomgeving besluit (Bbl)

In onderstaande paragrafen staat een beknopte samenvatting weergegeven van de drie toetsingskaders.

2.1.1 Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevat omgevingswaarden voor onder andere geluidshinder. In het Bkl worden twee geluidsnormen genoemd:

- Standaardwaarde: een geaccepteerd geluidsniveau waarvan gemotiveerd kan worden afgeweken.
- Grenswaarde: een grens waarbij alleen bij uitzondering en met geluidbeperkende maatregelen (nieuwe) geluidgevoelige gebouwen kunnen worden toegestaan.

De school is alleen geopend in de dagperiode. Op grond van artikel 3.34 lid 3 zijn de avond- en nachtperiode uitgesloten voor toetsing. De normen voor scholen en kinderdagverblijven in L_{dag} zijn gelijk aan de normen in L_{den} uit het Bkl.

De school wordt gerealiseerd op dezelfde plek als de bestaande school, hierdoor is er sprake van vervangende nieuwbouw. Bij vervangende nieuwbouw gelden op basis van het Bkl 5 dB hogere grenswaarden dan bij reguliere nieuwbouw (artikel 5.78v uit het Bkl).

De hoogte van de geluidsnormen uit het Bkl voor de nieuwe geluidsgoedige bestemmingen varieert per geluidsbron. In de onderstaande tabel zijn de geluidsnormen uit het Bkl weergegeven:

De hoogte van de geluidsnormen uit het Bkl voor de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen varieert per geluidsbron. In de onderstaande tabel zijn de geluidsnormen uit het Bkl weergegeven:

Tabel 1 Overzicht van de geluidsnormen

Overzicht van de geluidsnormen uit het Bkl				
	Provinciale wegen en rijkswegen	Gemeentewegen en waterschapswegen	Lokale spoorwegen en hoofdspoorwegen	Industrieterrein
Standaardwaarde (tabel 5.78t uit Bkl)	50 dB (L_{dag})	53 dB (L_{dag})	55 dB (L_{dag})	50 dB (L_{dag})
Grenswaarde (tabel 5.78v uit Bkl)	65 dB (L_{dag})	75 dB (L_{dag})	70 dB (L_{dag})	60 dB (L_{dag})

Een overschrijding van de standaardwaarde is mogelijk als:

- geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen;
- de overschrijding van de standaardwaarde door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zo veel mogelijk wordt beperkt.

2.1.2 Omgevingsplan

De gemeente Vlaardingen heeft ten tijde van het onderzoek geen afwijkende geluidsnormen in het omgevingsplan vastgelegd.

2.1.3 Gemeentelijk geluidsbeleid

Voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid (cumulatieve) geluidsbelastingen bij de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige objecten vindt plaats door de gemeente. Door middel van gemeentelijk geluidbeleid kan de gemeente aanvullende eisen vastleggen voor de optredende geluidsbelastingen.

Voor de toetsing naar de aanvaardbaarheid van het optreden (cumulatieve) geluidsbelasting op grond van het Bkl heeft de gemeente Vlaardingen geen gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld.

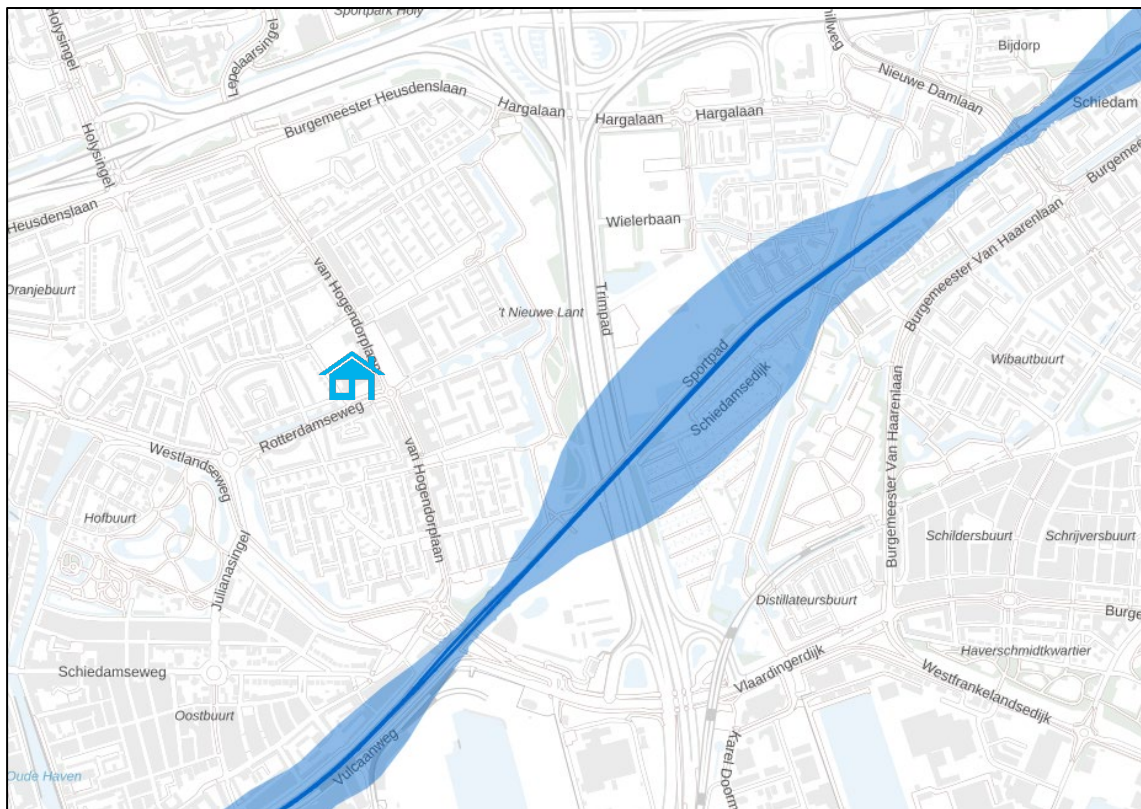
2.1.4 Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

Bij een overschrijding van de standaardwaarden uit het Bkl dreigt ook een overschrijding van de Bbl. Bij verlening van een Omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). In eerste instantie moet bij transformatie of verbouw worden getoetst aan de binnenwaarde van 33 dB. Wanneer niet kan worden voldaan aan de binnenwaarde van 33 dB, kan de gemeente een hogere binnenwaarde van 38 dB bij transformatie toestaan, op basis van artikel 5.23a uit het Bbl.

Wanneer de school wordt gerealiseerd nabij diverse geluidsbronnen, dient te worden uitgegaan van het gezamenlijke geluid.

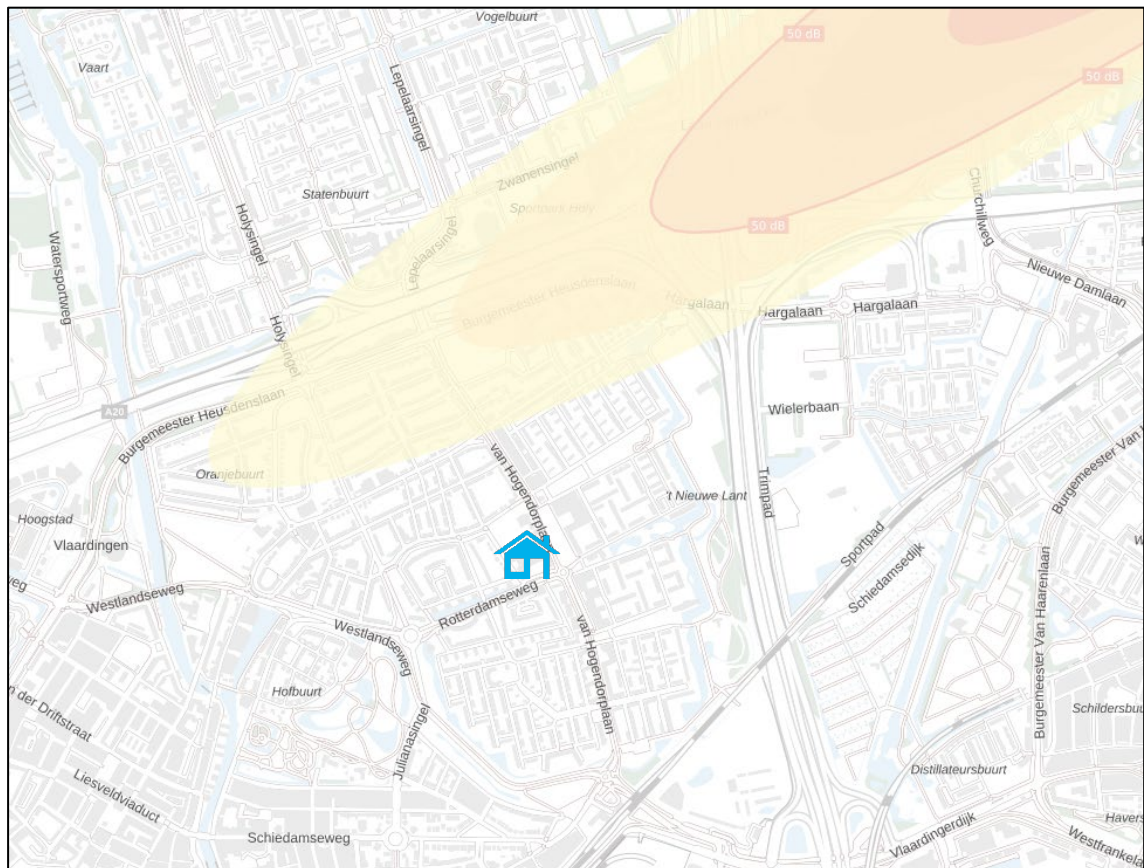
Aan de zuidzijde van de ontwikkeling ligt het gezoneerde bedrijventerrein “Botlek Pernis”. De ontwikkeling ligt binnen het gezoneerde bedrijventerrein “Botlek Pernis”. Akoestisch onderzoek naar het gezoneerde bedrijventerrein “Botlek Pernis” is dan ook noodzakelijk.

Ten zuiden van de ontwikkeling ligt een spoorlijn. Het geluids aandachtsgebied is opgenomen in de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG). Uit de CVGG (www.geluidgegevens.nl) blijkt dat de ontwikkeling ligt buiten het geluids aandachtsgebied van de spoorlijn. Akoestisch onderzoek naar de spoorlijn is dan ook niet noodzakelijk. Het geluids aandachtsgebied is in de onderstaande figuur weergegeven:



Geluids aandachtsgebied van de spoorlijn

Ten noorden van de ontwikkeling ligt het vliegveld “Rotterdam The Hague Airport”. De geluidscontouren van het vliegveld is opgenomen in de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG). Uit de CVGG (www.geluidgegevens.nl) blijkt dat de ontwikkeling ligt buiten de geluidscontouren van het vliegveld. Akoestisch onderzoek naar het vliegveld is dan ook niet noodzakelijk. De geluidscontouren is in de onderstaande figuur weergegeven:



Geluidscontouren van het vliegveld “Rotterdam The Hague Airport”

Akoestisch onderzoek is noodzakelijk naar de geluidhinder afkomstig van de rijkswegen (A20 en A4) en de gemeentelijke wegen (Rotterdamseweg, Van Hogendorpstraat en Lusthofstraat).

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Maaiveldhoogte

Het maaiveld is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens uit AHN5 DTM¹. In het rekenmodel zijn de hoogtelijnen getekend met een interval van 0,5 meter ten opzichte van Normaal Amsterdams Peil (NAP).

3.2.2 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als standaard bodemfactor gerekend met een harde bodem ($B_f=0$). De bodemgebieden zijn afkomstig uit Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT). Bij plantsoenen, weilanden en akkers is een bodemfactor (B_f) van 1,0 aangehouden. Bij tuinen is een bodemfactor (B_f) van 0,3 aangehouden.

Bij ZOAB en dubbellaags ZOAB is een bodemfactor (B_f) van 0,5 (half hard en half zacht) aangehouden, conform het 'Meet- en rekenmethode geluid wegen'.

Voor de spoorbaan is een bodemfactor (B_f) van 1,0 aangehouden, conform de rekenmethodiek voor railverkeerslawai uit het "Meet- en rekenmethode geluid spoorwegen".

3.2.3 Waarneemhoogten

De waarneempunten zijn gesitueerd op twee derde van de hoogte van een bouwlaag, conform de Omgevingsregeling. Een bouwlaag is de ruimte tussen de vloer en het plafond. In de school worden leslokalen op de begane grond, eerste en tweede verdieping.

In onderstaande tabel worden de vloerhoogten en de waarneemhoogten weergegeven:

Tabel 2 Overzicht van de waarneemhoogten

Overzicht van de waarneemhoogten		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0	2,5
Eerste verdieping	3,7	6,1
Tweede verdieping	7,3	9,7
Vliering	10,9	--
Maximale bouwhoogte	12,5	--

¹ <https://www.ahn.nl/tweede-deel-ahn5-beschikbaar>

3.2.4 Verkeersgegevens van de wegen

Voor de A20 zijn geluidproductieplafonds vastgesteld. De gegevens (verkeersgegevens, bodemvlakken voor ZOAB en geluidsschermen langs het snelweg) van de snelweg zijn afkomstig uit het geluidsregister, versie 6 maart 2025. Welke zijn gedownload uit het CVGG².

Voor de onderzochte gemeentelijke wegen zijn geen geluidsgegevens vastgelegd in de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG). Daarom zijn de verkeersgegevens in het maatgevende jaar (2040) bepaald.

De verkeersintensiteiten van de gemeentelijke wegen voor het prognosejaar 2034 zijn afkomstig uit het verkeersmodel MRDH.

De verkeersintensiteit voor het maatgevende jaar 2040 is berekend met een autonome groei van 1,5 % per jaar.

De verkeersintensiteit van de rotonde Rotterdamseweg en de Van Hogendorplaan is geschat op 80% van de drukste aansluitende wegvak (Van Hogendorplaan, ten noorden van de Rotterdamseweg).

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten voor het prognosejaar 2034, het maatgevende jaar 2040 en het CVGG eergegeven:

Tabel 3 Overzicht van de etmaalintensiteiten

Overzicht van de verkeersintensiteiten in mvt/e			
	2034 (prognosejaar)	2040 (maatgevende jaar)	CVGG
A20 (noordelijke rijbanen)	--	--	88.660
A20 (zuidelijke rijbanen)	--	--	81.864
A4 (oostelijke rijbanen)	--	--	87.700
A4 (westelijke rijbanen)	--	--	86.012
Rotterdamseweg	3.565	3.898	--
Van Hogendorplaan	5.937	6.492	--
Rotonde Van Hogendorplaan - Rotterdamseweg	--	5.194	--
Lusthofstraat	1.704	1.863	--

In onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven:

Tabel 4 Overzicht van de etmaalintensiteiten

Periode- en voertuigverdeling												
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)				Avondperiode (19:00 t/m 23:00)				Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
A20 (noordelijke rijbanen)	6,12	89,81	4,92	5,27	3,46	95,28	1,76	2,96	1,58	89,52	4,35	6,13
A20 (zuidelijke rijbanen)	6,41	90,62	6,84	2,53	2,94	93,11	5,31	1,58	1,41	91,35	6,31	2,34
A4 (oostelijke rijbanen)	6,38	77,35	14,31	8,34	2,82	90,20	5,99	3,81	1,52	80,06	12,79	7,15
A4 (westelijke rijbanen)	6,51	81,66	11,66	6,68	3,56	92,09	3,46	4,44	0,96	84,57	10,45	4,98
Rotterdamseweg	6,91	95,19	2,16	2,64	3,11	97,51	1,22	1,27	0,58	94,99	2,55	2,46
Van Hogendorplaan	6,69	89,45	5,01	5,55	3,09	93,13	3,17	3,70	0,92	86,46	5,96	7,58
Rotonde Van Hogendorplaan - Rotterdamseweg	6,69	89,45	5,01	5,55	3,09	93,13	3,17	3,70	0,92	86,46	5,96	7,58
Lusthofstraat	6,91	98,51	0,67	0,82	3,17	99,11	0,41	0,48	0,55	96,79	1,39	1,82

De overige uitgangspunten, zoals snelheid, verkeersdrempels, wegdek, van de onderzochte wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 5 Overzicht van de overige uitgangspunten

Overzicht van de overige uitgangspunten			
	Wegdek	Verkeersdrempels	Maximum snelheid in km/u
A20	2L-ZOAB	Nee	100 ³
A4	2L-ZOAB	Nee	100 ⁴
Rotterdamseweg	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Nee	50
Van Hogendorplaan	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Ja	50
Lusthofstraat	Elementenverharding niet in keperverband	Ja	30

³ Conform het CVGG is voor de lichte voertuigen 100 km/uur, middelzware voertuigen 90 km/uur en voor de zware voertuigen 85 km/uur aangehouden.

⁴ Conform het CVGG is voor de lichte voertuigen 100 km/uur, middelzware voertuigen 90 km/uur en voor de zware voertuigen 85 km/uur aangehouden.

4. Geluidsbelastingen

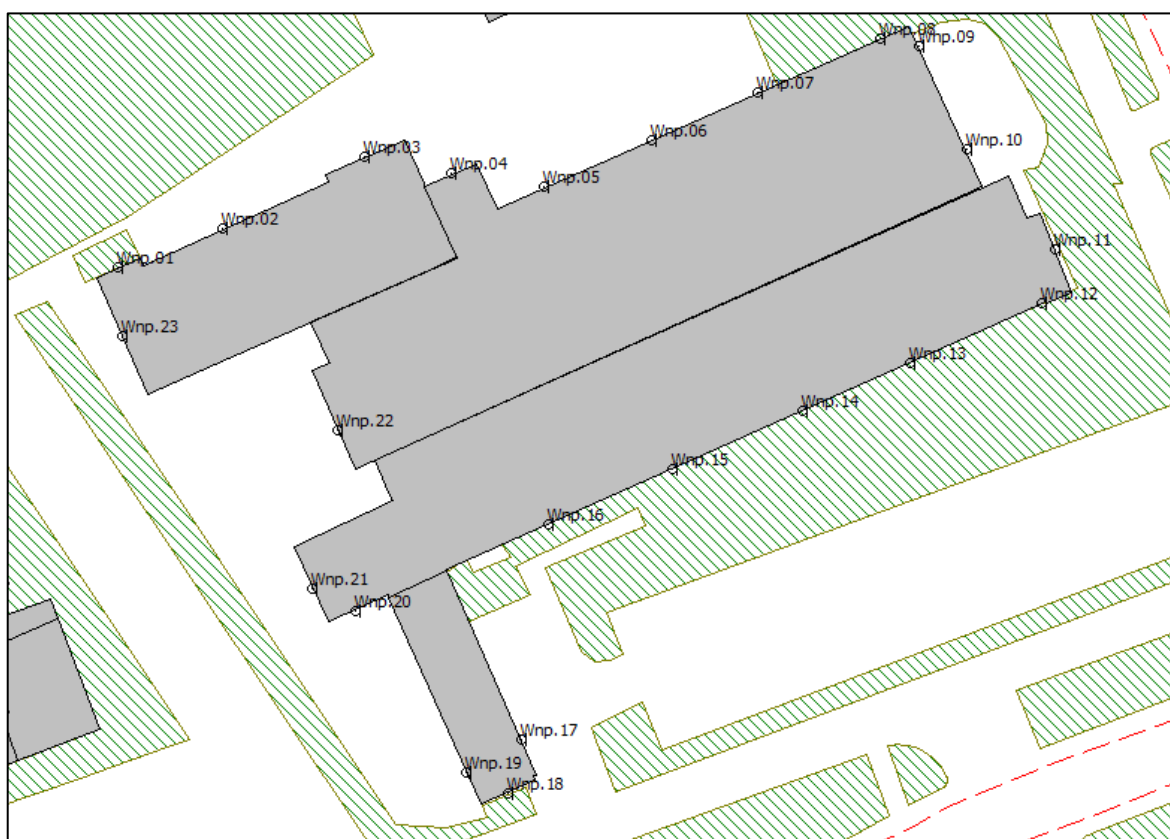
4.1 Onderzoeksopzet

Voor de school zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend. De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit het Bkl.

4.2 Geluidsbelastingen

In de onderstaande figuur is de ligging van de waarneempunten weergegeven. Alle berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in bijlage 1, in tabelvorm.

In onderstaande figuur staat de nummering van de waarneempunten die is gebruikt in het model:



Nummering van de waarneempunten

De grafische weergave en invoergegevens van het model is weergegeven in bijlage 4. In deze bijlage is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien.

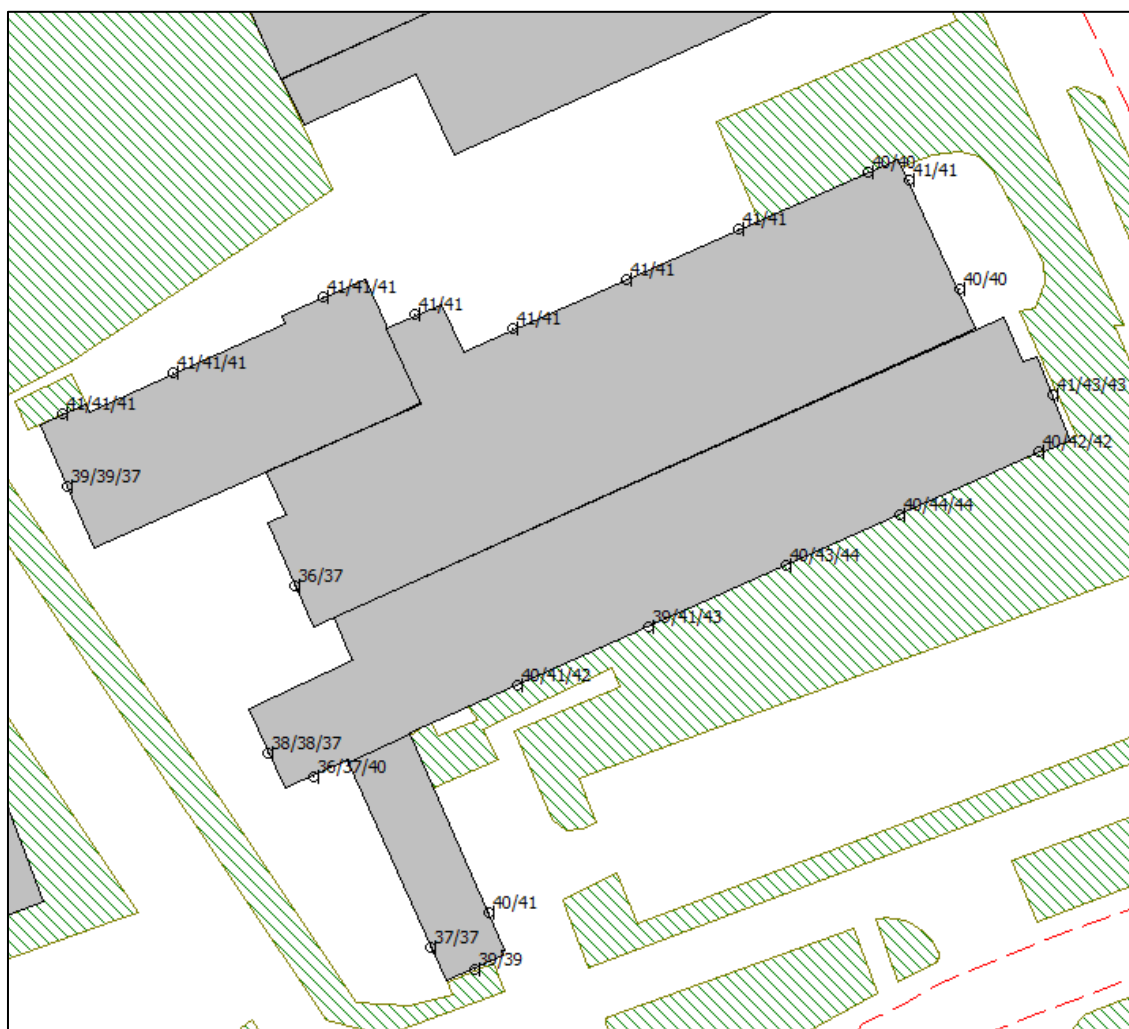
Mocht het bevoegd gezag voor de beoordeling van het akoestisch onderzoek het rekenmodel digitaal willen ontvangen, dan kan hiervoor contact worden opgenomen met de projectleider.

4.2.1 Rijksweg

De geluidsbelastingen afkomstig van de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van standaardrekenmethode-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in de "Meet- en rekenmethode geluid wegen" uit de Omgevingsregeling.

De geluidsbelastingen voor wegverkeer zijn berekend met behulp van het computerprogramma GeoMilieu, versie 2024.2.

In onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen (L_{dag}) per verdieping (begane grond/eerste verdieping/tweede verdieping) afkomstig van de Rijkswegen (A4 en A20) weergegeven:



Geluidsbelastingen (L_{dag}) afkomstig van de Rijkswegen (A4 en A20)

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van Rijkswegen (A4 en A20) staan in onderstaande tabel:

Tabel 6 Geluidsbelastingen afkomstig van de Rijkswegen

Geluidsbelastingen afkomstig van de Rijkswegen (A4 en A20)	
	Hoogste geluidsbelastingen (L_{dag}) in dB
Noordgevel	41
Oostgevel	43
Westgevel	39
Zuidgevel	44
Toetsingskader	
Standaardwaarde uit het Bkl	50
Grenswaarde uit het Bkl	65

Conclusie

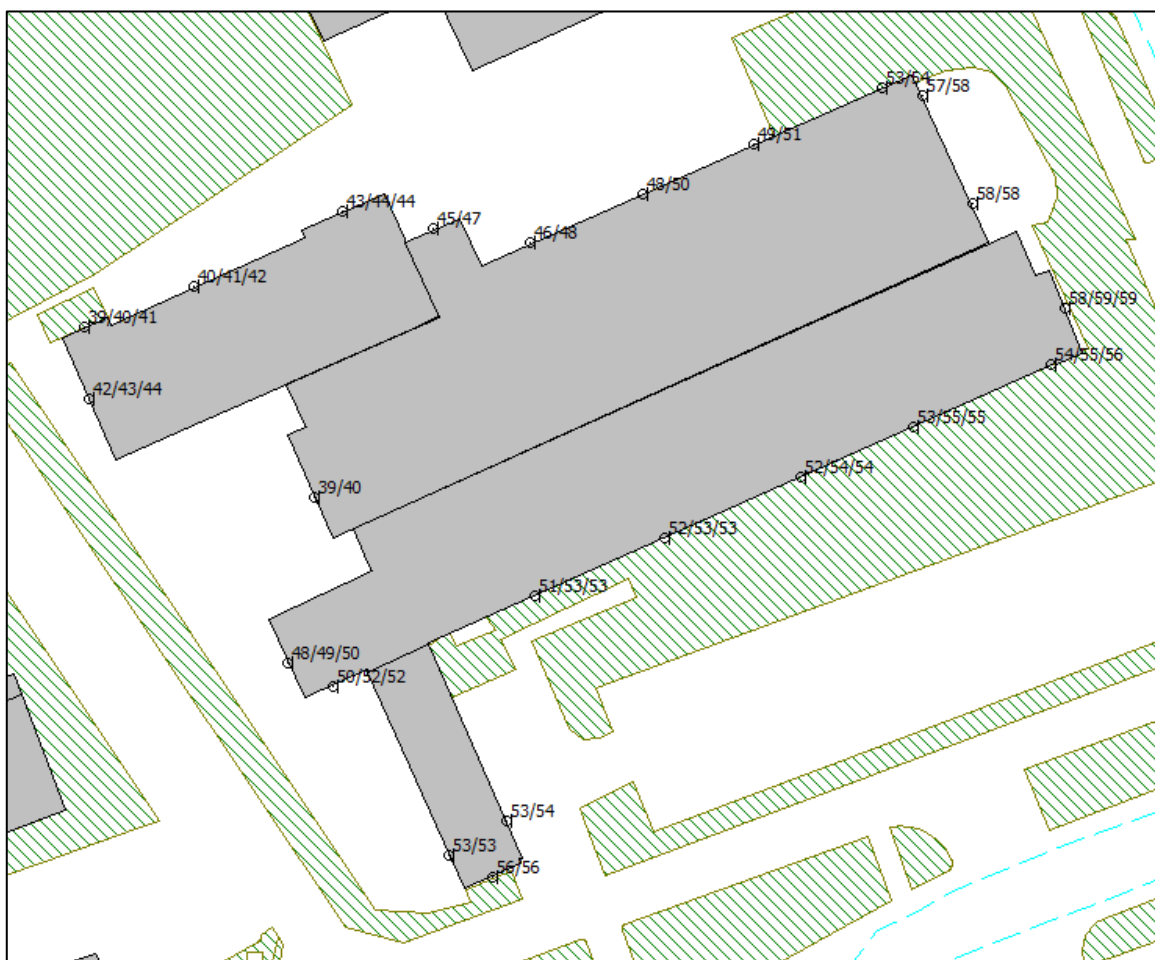
De hoogste geluidsbelasting (L_{dag}), afkomstig van de Rijkswegen (A4 en A20), bedraagt 44 dB. Bij de school wordt voldaan aan de standaardwaarde van 50 dB uit het Bkl.

4.2.2 Gemeentewegen

De geluidsbelastingen afkomstig van de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van standaardrekenmethode-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in de "Meet- en rekenmethode geluid wegen" uit de Omgevingsregeling.

De geluidsbelastingen voor wegverkeer zijn berekend met behulp van het computerprogramma GeoMilieu, versie 2024.2.

In onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen (L_{dag}) per verdieping (begane grond/eerste verdieping/tweede verdieping) afkomstig van de gemeentewegen weergegeven:



Geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentewegen

De hoogste geluidsbelastingen (L_{dag}) afkomstig van gemeentewegen staan in onderstaande tabel:

Tabel 7 Geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentelijke wegen

Geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentelijke wegen	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB
Noordgevel	54
Oostgevel	59
Westgevel	50
Zuidgevel	56
Toetsingskader	
Standaardwaarde uit het Bkl	53
Grenswaarde uit het Bkl	75

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting (L_{dag}), afkomstig van de gemeentewegen, bedraagt 59 dB. Bij de school wordt de standaardwaarde van 53 dB uit het Bkl overschreden, er wordt echter wel voldaan aan de grenswaarde van 75 dB uit het Bkl.

4.2.3 Gezoneerde bedrijventerreinen

Het gezoneerde bedrijventerrein Botlek/Pernis is nog niet opgenomen in Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG). Op grond van artikel 3.6 uit de Aanvullingswet geluid Omgevingswet geldt voor gezoneerde bedrijventerreinen die nog niet zijn opgenomen in Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG), dat de ontwikkeling in de zone moet worden getoetst aan de normen uit de vervallen Wet geluidhinder (Wgh). Dit betekent onder andere dat formeel de geluidsbelasting op basis van de Wgh moet worden bepaald.

Echter, voor de beoordeling van de cumulatieve geluidsbelastingen en gezamenlijke geluidsbelastingen is ook de geluidsbelasting op basis van het Bkl bepaald.

4.2.3.1 Bepaling van de geluidsbelasting op basis van de Wgh

Toetsingskader uit de Wgh

De Wgh heeft als doel het beschermen van de mens tegen geluidhinder. In de Wgh worden twee soorten grenswaarden genoemd:

- Voorkeursgrenswaarde⁵: deze waarde garandeert een goed woon- en leefklimaat. Voor initiatieven waarbij de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden zijn op basis van de Wgh geen aanvullende maatregelen noodzakelijk, zoals de verlening van hogere grenswaarden.
- Hoogste toelaatbare geluidsbelasting: deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor op basis van de Wgh een hogere waarde kan worden vastgesteld.

De hoogte van de grenswaarden varieert, afhankelijk van het type geluidsbron, de ligging van de geluidsgevoelige bestemming (binnen of buiten de bebouwde kom) en het soort geluidsgevoelige bestemming. In onderstaande tabel staan de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor de school weergegeven.

Overzicht van de geluidsnormen uit de Wgh	
	Industrie
Voorkeursgrenswaarde	50 dB(A) (art. 44 Wgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelastingen	55 dB (art. 61 Wgh)

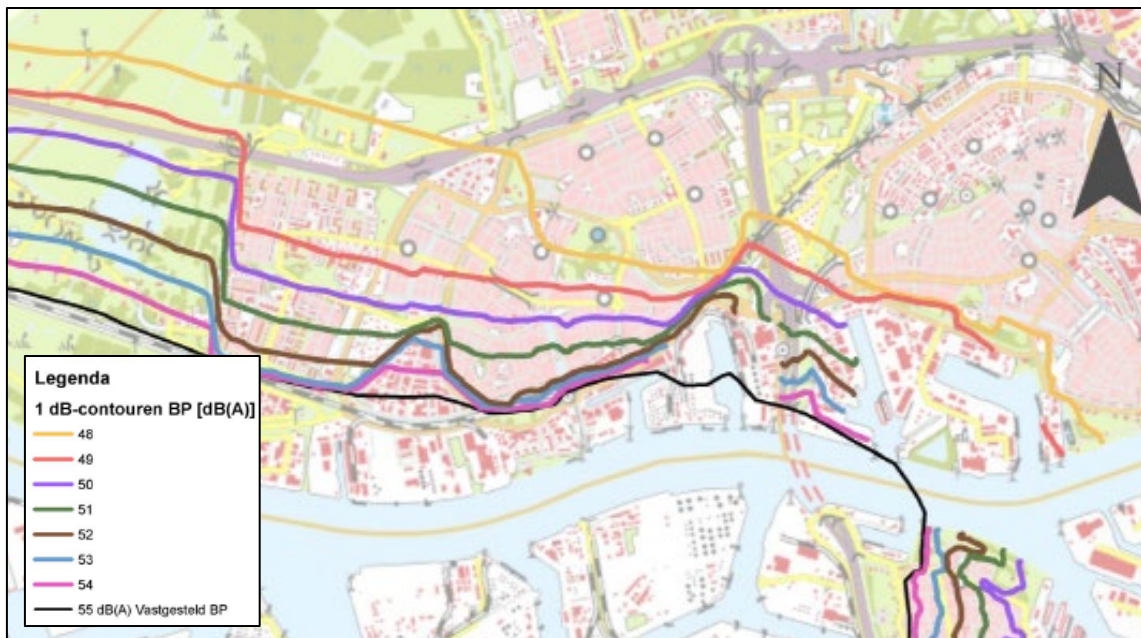
Tabel 8: Overzicht van de grenswaarden

⁵

Formele term in de Wgh: ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting

Resultaten

Op basis van het “Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling”, d.d. oktober 2023, zijn de geluidsbelastingen bij de ontwikkeling bepaald. In onderstaande figuur zijn de geluidscontouren van het gezoneerde bedrijventerrein Botlek/Pernis uit bijlage 3 van het “Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling” weergegeven:



Geluidscontouren afkomstig van het gezoneerde bedrijventerrein Botlek/Pernis

De geluidscontouren van het gezoneerde bedrijventerrein Botlek/Pernis is weergegeven in bijlage 2.

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting (L_{dag}) afkomstig van het bedrijventerrein Botlek/Pernis bedraagt 48 dB(A). Bij de school wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) uit de Wgh.

4.2.3.2 Bepaling van de geluidsbelasting op basis van de Bkl

De geluidsbelastingen op basis van de Wgh voor de L_{dag} zijn berekend met het zonebeheersmodel.

De berekende geluidsbelasting op basis van de Wgh is dan ook hetzelfde als de geluidsbelasting op basis van het Bkl op basis van artikel 12.13ia lid 2 uit het Bkl.

De hoogste geluidsbelasting (L_{dag}) afkomstig van het bedrijventerrein Botlek/Pernis bedraagt 48 dB(A).

4.3 Onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen

Het doel van het Bkl is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot en met de standaardwaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat op basis van het Bkl. De Van Hogendorpstraat zorgt voor een overschrijding van de standaardwaarde, daarom is onderzoek noodzakelijk naar doeltreffende geluidsreducerende maatregelen. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de standaardwaarde, dan kan de gemeente de overschrijding van de standaardwaarde accepteren.

De ontwikkeling bestaat uit de vernieuwbouw van een bestaande school, hierdoor heeft de ontwikkeling beperkte omvang. Door deze beperkte omvang is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.3.1 Bronmaatregelen

Ten opzichte van het bestaande dichte asfaltbeton is een geluidsreductie van 1,7 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag type A op de Van Hogendorpstraat. Door het toepassen van dit wegdek wordt de standaardwaarde van 53 dB nog steeds overschreden door de Van Hogendorpstraat. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 61 dB door het toepassen van een dunne deklaag type A.

Het vervangen van het huidige dicht asfaltbeton op de Van Hogendorpstraat door een stiller wegdek is financieel niet rendabel aangezien de bestaande school wordt verbouwd.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Aangezien de bestaande school wordt verbouwd is niet mogelijk om de afstand tot de Van Hogendorpstraat te vergroten.

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Van Hogendorpstraat is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.

Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

4.3.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (school) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 of 38 dB. Mogelijk moeten voor de school met een hogere geluidsbelasting dan de standaardwaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. De benodigde gevelwering is berekend in hoofdstuk 4.5.

Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de standaardwaarde van 53 dB.

Om de binnenwaarde van 33 of 38 dB uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) te kunnen garanderen kan extra geluidsisolatie noodzakelijk. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde van 33 of 38 dB wordt gehaald.

4.4 Cumulatieve geluidsbelastingen

De cumulatieve geluidsbelasting wordt gebruikt om te onderzoeken in hoeverre de verhoogde geluidsbelastingen toelaatbaar is.

De school ligt nabij diverse wegen en een industrieterrein. De optellingen van de geluidsbelastingen van de verschillende geluidbronnen resulteert in de cumulatieve geluidsbelasting. Bij de berekening van de cumulatieve geluidsbronnen zijn alle relevante geluidsbronnen [gemeentewegen en spoorlijn] gebruikt. Bij het cumulatieve geluid wordt rekening gehouden met de hinderlijkheid ervan.

De cumulatieve geluidsbelastingen zijn berekend op basis van artikel 5.78ac van de Omgevingsregeling.

Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage 1.

De beoordeling van de cumulatieve geluidsbelastingen kan worden gedaan op basis van de "methode Miedema". In onderstaande tabel is classificatie op basis van de "methode Miedema" weergegeven :

Tabel 9 Kwalificatie van het geluidsniveau

Kwalificatie van het geluidsniveau op basis van de "methode Miedema"	
Gecumuleerd geluid (L_{CUM}) in dB	Kwalificatie op basis van de "methode Miedema"
Lager en gelijk aan 45	Zeer goed
Tussen 46 en 50	Goed
Tussen 51 en 55	Redelijk
Tussen 56 en 60	Matig
Tussen 61 en 65	Tamelijk slecht
Tussen 66 en 70	Slecht
Gelijk aan of groter dan 71 dB	Zeer slecht

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de kwalificatie op basis van de "methode Miedema" zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 10 Cumulatieve geluidsbelastingen

Cumulatieve geluidsbelastingen		
	Cumulatieve geluidsbelastingen (L_{CUM}) in dB	Kwalificatie op basis van de "methode Miedema"
Noordgevel	56	Matig
Oostgevel	60	Matig
Westgevel	53	Redelijk
Zuidgevel	57	Matig

Conclusie

De hoogste cumulatieve geluidsbelasting (L_{CUM}) bedraagt 60 dB. Dit komt overeen met een classificatie van matig. De optredende cumulatieve geluidsbelastingen zijn daarmee acceptabel.

4.5 Gezamenlijke geluidsbelastingen

In eerste instantie moet bij transformatie en verbouw worden getoetst aan de binnenwaarde van 33 dB. Wanneer niet kan worden voldaan aan de binnenwaarde van 33 dB, kan de gemeente een hogere binnenwaarde van 38 dB bij transformatie en verbouw toestaan.

Voor het bepalen van de geluidswering moet worden uitgegaan van het gezamenlijke geluid. Bij de bepaling van het gezamenlijke geluid wordt geen rekening wordt gehouden met de hinderlijkheid ervan.

De gezamenlijke geluidsbelasting is bepaald per octaafband op basis van artikel 5.78ad van de Omgevingsregeling. Het overzicht met de gezamenlijke geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage 3.

De hoogste gezamenlijke geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 11 Gezamenlijke geluidsbelastingen en minimaal benodigde gevelwering

Gezamenlijke geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering			
	Gezamenlijke geluidsbelasting (L_{dag}) in dB	Minimaal benodigde gevelwering in dB	
		33 dB	38 dB
Noordgevel	55	22	17
Oostgevel	59	26	21
Westgevel	52	19	14
Zuidgevel	57	24	19
Toetsingskader			
Minimale gevelwering o.b.v. Bbl	--	20	20

Conclusie

De hoogste gezamenlijke geluidsbelasting bedraagt 59 dB. Om de binnenwaarde bij de school te halen, moet een minimale geluidsisolatie van 26 respectievelijk 21 dB om de binnenwaarde van 33 en 38 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 4.102 van het Bbl bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde van 33 of 38 dB uit het Bbl.

5. Conclusie

Op de locatie aan de Rotterdamseweg 55 te Vlaardingen is de middelbare school Lentiz Groen van Prinstererlyceum gelegen. Het schoolgebouw dateert uit 1956 en is dan ook toe aan een grote opknappbeurt. Deze gelegenheid wordt aangegrepen om ook de omgeving van het schoolgebouw aan te pakken. Het schoolgebouw zal deels worden gesloopt en er wordt nieuwe bebouwing aan de te behouden bebouwing toegevoegd.

Door de nieuwe ontwikkeling wordt de bestaande school (geluidsgevoelige bestemmingen) verbouwd. Voor de verbouwing van de school is akoestisch onderzoek verricht. De geluidsbelasting van de verbouwing van de school wordt getoetst aan de normen uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

5.1 Toetsing aan het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

Rijkswegen

De hoogste geluidsbelasting (L_{dag}), afkomstig van de Rijkswegen (A4 en A20), bedraagt 44 dB. Bij de school wordt voldaan aan de standaardwaarde van 50 dB uit het Bkl.

Gemeentelijke wegen

De hoogste geluidsbelasting (L_{dag}), afkomstig van de gemeentewegen, bedraagt 59 dB. Bij de school wordt de standaardwaarde van 53 dB uit het Bkl overschreden, er wordt echter wel voldaan aan de grenswaarde van 75 dB uit het Bkl.

Gezoneerde bedrijventerrein

De hoogste geluidsbelasting (L_{dag}), afkomstig van het bedrijventerrein Botlek/Pernis, bedraagt 48 dB(A). Bij de school wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) uit de Wgh.

5.1.1 Beoordeling van de cumulatieve geluidsbelastingen

Het doel van het Bkl is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de standaardwaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op de Van Hogendorplaan, het realiseren van het geluidsscherm langs de Van Hogendorplaan of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot de standaardwaarde van 53 dB uit het Bkl.

De cumulatieve geluidsbelasting wordt gebruikt in hoeverre de verhoogde geluidsbelastingen toelaatbaar is. Bij de cumulatieve geluid wordt rekening wordt gehouden met de hinderlijkheid van het geluid.

De hoogste cumulatieve geluidsbelasting (L_{cum}) bedraagt 60 dB. Dit komt overeen met classificatie van matig. De optreden cumulatieve geluidsbelastingen zijn daarmee acceptabel. Op basis van de optredende cumulatieve geluidsbelastingen (L_{cum}) en het Bkl kan de gemeente de hogere geluidsbelastingen accepteren.

Eindconclusie Bkl

Bij de school wordt voldaan aan de grenswaarde uit het Bkl. De standaardwaarde wordt echter niet gehaald. Omdat er geen geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn, moet beoordeeld worden of de optredende geluidbelastingen acceptabel zijn. De optredende cumulatieve

geluidsbelastingen (L_{CUM}) komt overeen met classificatie van matig. Daarmee zijn de cumulatieve geluidbelastingen acceptabel. De realisatie van de school is daarmee mogelijk.

5.2 Toetsing aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

In eerste instantie moet bij transformatie en verbouw worden getoetst aan de binnenwaarde van 33 dB. Wanneer niet kan worden voldaan aan de binnenwaarde van 33 dB, kan de gemeente een hogere binnenwaarde van 38 dB bij transformatie en verbouw toestaan.

De hoogste gezamenlijke geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 12 Gezamenlijke geluidsbelastingen en minimaal benodigde gevelwering

Gezamenlijke geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering			
	Gezamenlijke geluidsbelasting (L_{dag}) in dB	Minimaal benodigde gevelwering in dB	
		33 dB	38 dB
Noordgevel	55	22	17
Oostgevel	59	26	21
Westgevel	52	19	14
Zuidgevel	57	24	19
Toetsingskader			
Minimale gevelwering o.b.v. Bbl	--	20	20

De hoogste gezamenlijke geluidsbelasting bedraagt 59 dB. Om de binnenwaarde bij de school te halen, moet een minimale geluidsisolatie van 26 respectievelijk 21 dB om de binnenwaarde van 33 en 38 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 4.102 van het Bbl bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde van 33 of 38 dB uit het Bbl.

Bijlagen

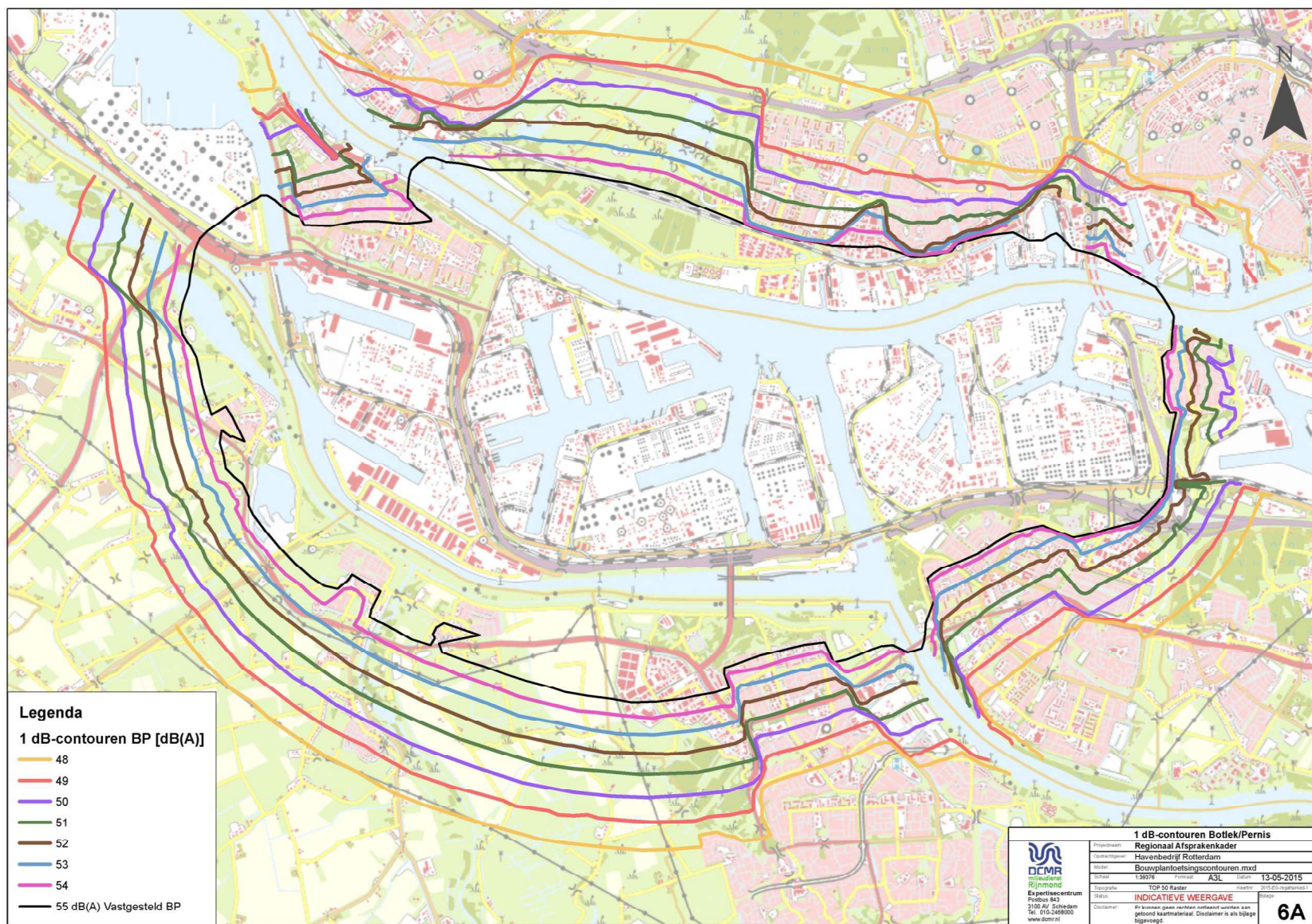
Bijlage 1: Berekening van de cumulatieve geluidsbelasting

Geluidsbelastingen in tabelvorm									
Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen (Lday) afkomstig van de rijkswegen in dB	Geluidsbelastingen (Lday)afkomstig van de provinciale wegen in dB	Geluidsbelastingen (Lday) afkomstig van de gemeentewegen in dB	Geluidsbelastingen (Lday) afkomstig van de spoorwegen in dB	Geluidsbelastingen (Lday) afkomstig van de (gezoneerde) industrieterreinen in dB	Cumulatieve geluidsbelastingen (Lcum) in dB	Kwalificatie
Wnp.01	2,5	Noordgevel	40,78	--	39,21	--	48	51,49	Redelijk
Wnp.01	6,1	Noordgevel	40,70	--	40,31	--	48	51,55	Redelijk
Wnp.01	9,7	Noordgevel	40,87	--	40,85	--	48	51,61	Redelijk
Wnp.02	2,5	Noordgevel	40,75	--	40,11	--	48	51,54	Redelijk
Wnp.02	6,1	Noordgevel	40,70	--	41,42	--	48	51,65	Redelijk
Wnp.02	9,7	Noordgevel	40,96	--	42,01	--	48	51,73	Redelijk
Wnp.03	2,5	Noordgevel	41,24	--	42,72	--	48	51,83	Redelijk
Wnp.03	6,1	Noordgevel	41,32	--	44,25	--	48	52,06	Redelijk
Wnp.03	9,7	Noordgevel	41,02	--	43,85	--	48	51,97	Redelijk
Wnp.04	2,5	Noordgevel	40,59	--	44,95	--	48	52,13	Redelijk
Wnp.04	6,1	Noordgevel	40,86	--	46,80	--	48	52,57	Redelijk
Wnp.05	2,5	Noordgevel	40,89	--	46,21	--	48	52,42	Redelijk
Wnp.05	6,1	Noordgevel	41,31	--	48,24	--	48	53,03	Redelijk
Wnp.06	2,5	Noordgevel	40,76	--	47,59	--	48	52,78	Redelijk
Wnp.06	6,1	Noordgevel	40,91	--	49,61	--	48	53,51	Redelijk
Wnp.07	2,5	Noordgevel	40,58	--	49,35	--	48	53,39	Redelijk
Wnp.07	6,1	Noordgevel	40,78	--	50,91	--	48	54,08	Redelijk
Wnp.08	2,5	Noordgevel	40,20	--	53,06	--	48	55,23	Redelijk
Wnp.08	6,1	Noordgevel	40,16	--	53,66	--	48	55,60	Matig
Wnp.09	2,5	Oostgevel	41,05	--	57,47	--	48	58,40	Matig
Wnp.09	6,1	Oostgevel	41,46	--	57,91	--	48	58,77	Matig
Wnp.10	2,5	Oostgevel	40,41	--	57,61	--	48	58,50	Matig
Wnp.10	6,1	Oostgevel	40,32	--	58,06	--	48	58,87	Matig
Wnp.11	2,5	Oostgevel	41,32	--	58,42	--	48	59,19	Matig
Wnp.11	6,1	Oostgevel	43,07	--	58,82	--	48	59,56	Matig
Wnp.11	9,7	Oostgevel	43,37	--	58,77	--	48	59,52	Matig
Wnp.12	2,5	Zuidgevel	39,50	--	54,45	--	48	56,11	Matig
Wnp.12	6,1	Zuidgevel	41,99	--	55,38	--	48	56,83	Matig
Wnp.12	9,7	Zuidgevel	42,35	--	55,50	--	48	56,92	Matig
Wnp.13	2,5	Zuidgevel	40,06	--	53,15	--	48	55,28	Redelijk
Wnp.13	6,1	Zuidgevel	43,68	--	54,54	--	48	56,32	Matig
Wnp.13	9,7	Zuidgevel	43,96	--	54,76	--	48	56,48	Matig
Wnp.14	2,5	Zuidgevel	39,62	--	52,28	--	48	54,75	Redelijk
Wnp.14	6,1	Zuidgevel	43,21	--	53,82	--	48	55,83	Matig
Wnp.14	9,7	Zuidgevel	44,06	--	54,10	--	48	56,05	Matig
Wnp.15	2,5	Zuidgevel	39,35	--	51,56	--	48	54,35	Redelijk
Wnp.15	6,1	Zuidgevel	41,34	--	53,13	--	48	55,31	Redelijk
Wnp.15	9,7	Zuidgevel	42,59	--	53,40	--	48	55,53	Matig
Wnp.16	2,5	Zuidgevel	39,50	--	51,12	--	48	54,13	Redelijk
Wnp.16	6,1	Zuidgevel	41,05	--	52,74	--	48	55,07	Redelijk
Wnp.16	9,7	Zuidgevel	41,97	--	52,81	--	48	55,15	Redelijk
Wnp.17	2,5	Zuidgevel	40,20	--	52,86	--	48	55,11	Redelijk
Wnp.17	6,1	Zuidgevel	41,31	--	53,85	--	48	55,76	Matig
Wnp.18	2,5	Zuidgevel	38,66	--	55,62	--	48	56,92	Matig
Wnp.18	6,1	Zuidgevel	38,63	--	56,20	--	48	57,36	Matig
Wnp.19	2,5	Zuidgevel	37,48	--	52,55	--	48	54,86	Redelijk
Wnp.19	6,1	Zuidgevel	37,20	--	53,16	--	48	55,22	Redelijk
Wnp.20	2,5	Zuidgevel	35,77	--	50,50	--	48	53,74	Redelijk
Wnp.20	6,1	Zuidgevel	37,16	--	51,82	--	48	54,44	Redelijk
Wnp.20	9,7	Zuidgevel	40,22	--	52,07	--	48	54,66	Redelijk
Wnp.21	2,5	Westgevel	37,98	--	47,92	--	48	52,76	Redelijk
Wnp.21	6,1	Westgevel	37,64	--	49,25	--	48	53,23	Redelijk
Wnp.21	9,7	Westgevel	36,85	--	49,55	--	48	53,33	Redelijk
Wnp.22	2,5	Westgevel	36,42	--	38,57	--	48	51,21	Redelijk
Wnp.22	6,1	Westgevel	36,72	--	39,71	--	48	51,29	Redelijk
Wnp.23	2,5	Westgevel	39,43	--	42,00	--	48	51,62	Redelijk
Wnp.23	6,1	Westgevel	38,97	--	43,31	--	48	51,76	Redelijk

Geluidsbelastingen in tabelvorm									
Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen (Lday) afkomstig van de rijkswegen in dB	Geluidsbelastingen (Lday)afkomstig van de provinciale wegen in dB	Geluidsbelastingen (Lday) afkomstig van de gemeentewegen in dB	Geluidsbelastingen (Lday) afkomstig van de spoorwegen in dB	Geluidsbelastingen (Lday) afkomstig van de (gezoneerde) industrieterreinen in dB	Cumulatieve geluidsbelastingen (Lcum) in dB	Kwalificatie
Wnp.23	9,7	Westgevel	37,27	--	44,35	--	48	51,85	Redelijk
Hoogste geluidsbelastingen									
		Noordgevel	41	--	54	--	48	56	Matig
		Oostgevel	43	--	59	--	48	60	Matig
		Westgevel	39	--	50	--	48	53	Redelijk
		Zuidgevel	44	--	56	--	48	57	Matig
		Hoogste geluidsbelasting	44	--	59	--	48	60	Matig
Toetsingskader									
		Standaardwaarde uit het Bkl	50	50	53	55	50	-	-
		Grenswaarde uit het Bkl	65	65	75	70	60	-	-

***Bijlage 2: Geluidscontouren van het gezoneerde bedrijventerrein
Botlek/Pernis***

Bijlage 3 bij Actualisatie Regionaal Afsprakenkader Geluid & Ruimtelijke Ontwikkeling: 1 dB contouren vanaf de 55 dB(A) MTG-contour tot en met de 48 dB(A)



Bijlage 3: Berekening van de gezamenlijke geluidsbelasting

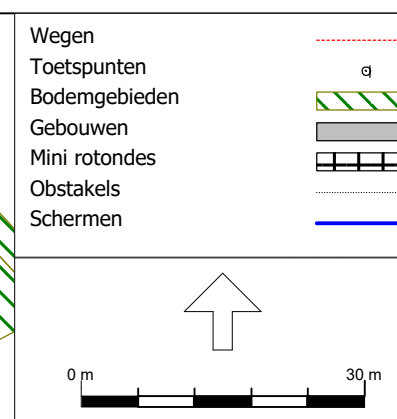
Hoogste geluidsbelasting	44	--	99	--	48	99	26	21
Toetsingskader								
Standaardwaarde uit het BKI	50	50	53	55	50	-	-	
Grenswaarde uit het BKI	60	70	65	70	55	-	-	

Bijlage 4: Grafische weergave en invoergegevens van het model Wegverkeer

40000

40000

80000



Invoergegevens van het model

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Rotterdamseweg (Bkl, weg)

Model eigenschap	
Omschrijving	Rotterdamseweg (Bkl, weg)
Verantwoordelijke	Johan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï Omgevingswet, wegverkeer
Aangemaakt door	Johan op 7-3-2025
Laatst ingezien door	Johan op 11-3-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Ldag
Waarde	Max(Dag)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Invoergegevens van het model

Commentaar

Invoergegevens van het model

Rapport: Groepsreducties
Model: Rotterdamseweg (Bkl, weg)

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bodemgebieden	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 0,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
erf	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 0,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rijksweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
greppel, droge sloot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
groenvoorziening	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
oever, slootkant	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
spoorbaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zand	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouw3D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Geluidsscherm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rijksweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ontwikkeling	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegverkeer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1. Rijkswegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1a. A4 en A20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Gemeentelijkewegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3a. van Hogendorplaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3b. Rotterdamseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3c. Lusthofstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Z-lijn (ahn5)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-0.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-1.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-1.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-10.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-10.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-11.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-11.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-12.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-12.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-13.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-13.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-2.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-2.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-3.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-3.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-4.0000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens van het model

Rapport: Groepsreducties
Model: Rotterdamseweg (Bkl, weg)

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
-4.500000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-5.000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.500000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-5.500000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-6.000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.500000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-6.500000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-7.000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.500000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-7.500000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-8.000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.500000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-8.500000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-9.000000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.500000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-9.500000000000000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: [Kustverdediging \(B&V\) - wijk](#)
Kustverdediging - Kustverdediging
Gep: [Kustverdediging](#)
Lijst van Meer resources, voor informatie over de werking van de wijk - Organigram, wijkverkeer
Naam: [Organigram](#) [Naamgeving](#) [Lijst van Meer](#) [Organigram](#)
Organigram
Organigram

