

**MER REGIONAAL BEDRIJVENTERREIN (RBT)
WERKENDAM
ACHTERGRONDRAPPORT GELUID EN
LUCHTKWALITEIT**

GEMEENTE WERKENDAM

16 juni 2014
076930767:C - Definitief
B02023.000117.0700



Inhoud

1	Inleiding	5
2	Situatie en te onderzoeken varianten	7
3	Uitgangspunten berekeningen	9
3.1	Uitgangspunten geluid	9
3.1.1	Berekeningsmethode	9
3.1.2	Uitgangspunten industrielawaai	9
3.1.3	Uitgangspunten wegverkeerslawai	10
3.2	Uitgangspunten luchtkwaliteit	11
3.2.1	Berekeningsmethode	11
3.2.2	Uitgangspunten luchtkwaliteit industrie	12
3.2.3	Uitgangspunten luchtkwaliteit wegverkeer	13
4	Wettelijk kader	15
4.1	Industrielawaai	15
4.2	Wegverkeerslawai	15
4.3	Luchtkwaliteit	18
4.3.1	Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)	19
4.3.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	21
5	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	22
5.1	Geluid	22
5.2	Luchtkwaliteit	26
6	Effectbeschrijving	27
6.1	Industrielawaai	27
6.2	Wegverkeerslawai	30
6.3	Luchtkwaliteit	33
6.3.1	Berekeningsresultaten fase 1	33
6.3.2	Berekeningsresultaten fase 2	37
7	Bestemmingsplan fase 1 RBT	41
7.1	Industrielawaai	41
7.2	Wegverkeerslawai	42
7.3	Cumulatie van industrielawaai en wegverkeerslawai	44
8	Conclusie	46
Bijlage 1	Invoergegevens en resultaten industrielawaai t.b.v. bestemmingsplan	48
Bijlage 2	Invoergegevens en resultaten wegverkeerslawai t.b.v. bestemmingsplan	49
Bijlage 3	Invoergegevens en resultaten luchtkwaliteit t.b.v. bestemmingsplan	50
Colofon		51

1 Inleiding

De gemeenten Werkendam, Woudrichem en Aalburg zijn voornemens een Regionaal Bedrijventerrein (verder: het RBT) te ontwikkelen. De gemeente Werkendam wil ten behoeve van dit initiatief een bestemmingsplan opstellen. De locatie voor het RBT is opgenomen in de Structuurvisie Plus Land van Heusden en Altena uit 2004 en de Verordening Ruimte van de Provincie Noord-Brabant. Het RBT is ook opgenomen op de projectenlijst van het 'Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit' (NSL), IB-nummer 539, Kabinetbesluit NSL 10 juli 2009.

Het beoogde terrein (zie Afbeelding 1) ligt ten zuiden van het bestaande bedrijventerrein 'Bruine Kilhaven' (fase I tot en met V) en de kern Werkendam in de gemeente Werkendam en beslaat in totaal ongeveer 45 hectare bruto. Het terrein zal gefaseerd worden ontwikkeld, waarbij de eerste fase circa 20 hectare zal beslaan.

Voor het bestemmingsplan wordt de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. Als onderdeel van de op te stellen milieueffectrapport (MER) en de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan is een onderzoek verricht naar de effecten op het gebied van de aspecten geluid en luchtkwaliteit.

In het volgende hoofdstuk zijn kort de situatie en de te onderzoeken varianten beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op de uitgangspunten voor de berekeningen. Het wettelijke kader is beschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 beschrijft de huidige situatie en de autonome ontwikkeling voor geluid en luchtkwaliteit. De effecten van de beoogde ontwikkelingen zijn beschreven in hoofdstuk 6. Hoofdstuk 7 gaat in op de wettelijke toetsing voor het bestemmingsplan. Tot slot beschrijft hoofdstuk 8 de conclusies van dit onderzoek.



Afbeelding 1: Locatie RBT (geel). Bron: Google Earth

2

Situatie en te onderzoeken varianten

De gemeenten Werkendam, Woudrichem en Aalburg zijn voornemens een Regionaal Bedrijventerrein (verder: het RBT) te ontwikkelen. Het beoogde terrein ligt in de gemeente Werkendam ten zuiden van het bestaande bedrijventerrein 'Bruine Kilhaven' (fase I tot en met V) en de kern Werkendam (zie Afbeelding 1). Het terrein omvat in totaal circa 45 hectare bruto. Het terrein wordt gefaseerd ontwikkeld, waarbij de eerste fase circa 20 hectare bruto omvat.

In het MER worden de volgende inrichtingsvarianten beoordeeld:

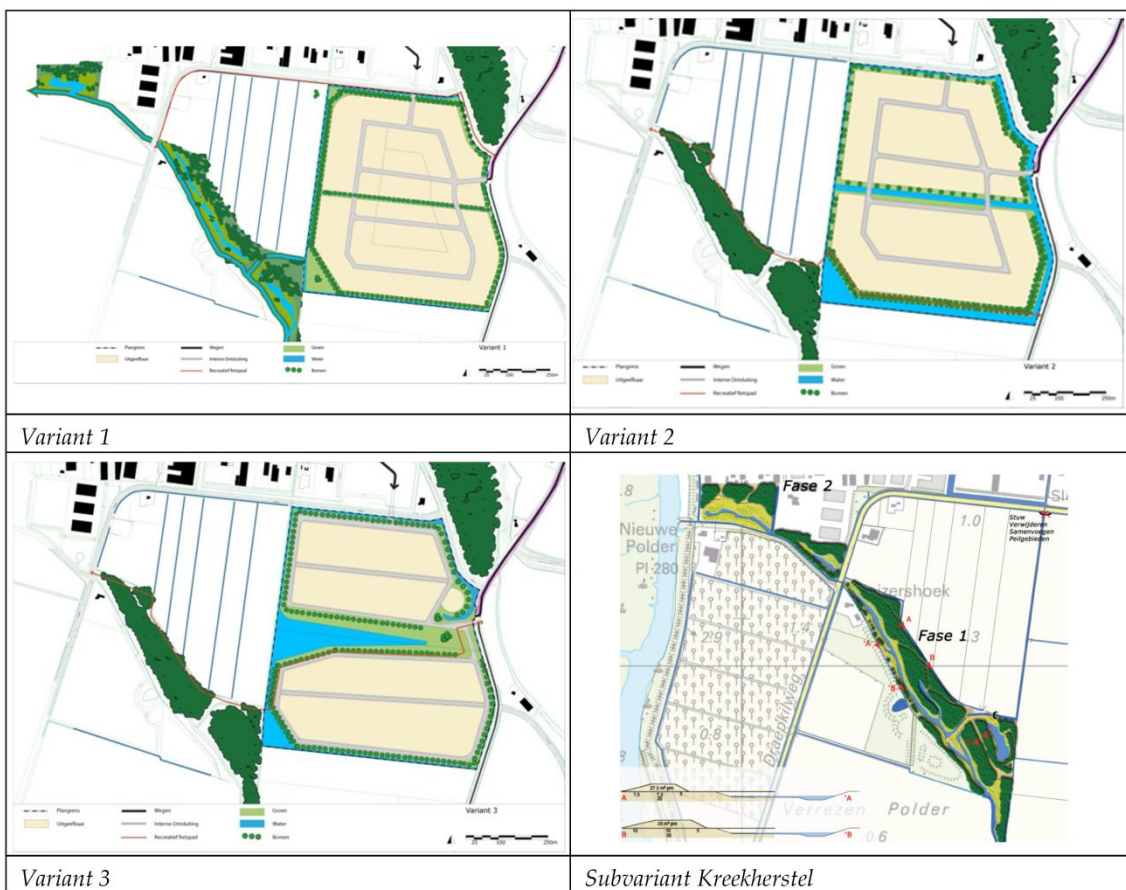
- Variant 1: Maximale uitgeefbaarheid door Kreekherstel
- Variant 2: Inpakken
- Variant 3: Eilanden in het groen
- Subvariant Kreekherstel.

Deze varianten zijn weergegeven in Afbeelding 2. Voor meer informatie over deze varianten wordt verwezen naar het hoofdrapport.

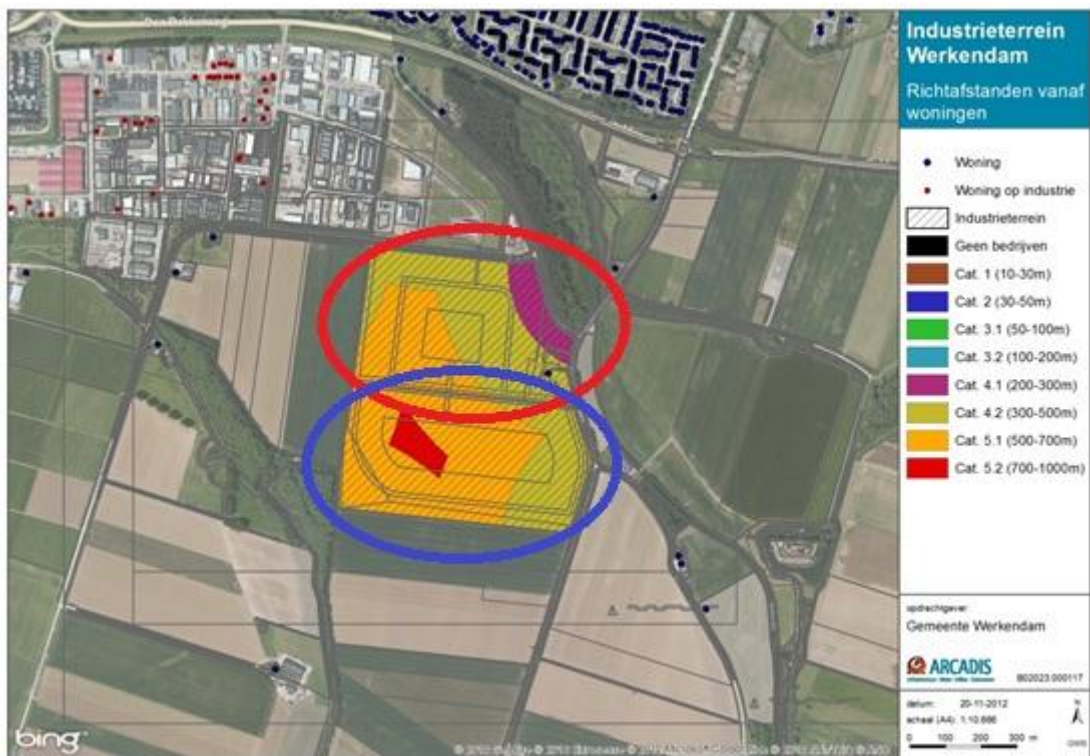
Voor de aspecten geluid en luchtkwaliteit is alleen variant 1 (maximale uitgeefbaarheid door kreekherstel) onderzocht. Dit is namelijk de 'worst case' inrichtingsvariant, omdat dit het grootste oppervlak bedrijventerrein omvat. Ook is het de variant met de grootste verkeersaantrekkende werking.

Het bestemmingsplan wordt naar verwachting in 2014 vastgesteld. Uitgaande van een looptijd van 10 jaar wordt als referentiejaar voor fase 1 uitgegaan van het jaar 2024 en voor fase 2 het jaar 2034.

Op het RBT kunnen bedrijven uit de milieucategorieën 2 tot en met 5 worden gevestigd. De vestiging van zoneringplichtige inrichtingen wordt niet uitgesloten. Op basis van de afstanden tot de woningen in de omgeving van het bedrijventerrein, is uitgegaan van toepassing van een inwaartse milieuzonering conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering', editie 2009. Dit betekent dat de afstand van een bedrijf tot woningen groter is naarmate het bedrijf in een zwaardere milieucategorie valt. De gehanteerde milieuzonering is weergegeven in Afbeelding 3. Het uitgangspunt is dat het bedrijventerrein gefaseerd ontwikkeld wordt. Fase 1 is daarbij het noordelijke deel (rode cirkel) en fase 2 het zuidelijke deel (blauwe cirkel).



Afbeelding 2: Overzicht van de varianten



Afbeelding 3: Uitgangspunt milieuzonering bedrijventerrein

3

Uitgangspunten berekeningen

3.1 UITGANGSPUNTEN GELUID

3.1.1 BEREKENINGSMETHODE

Het akoestisch onderzoek voor industrielawaai is verricht volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' (HMRI), conform artikel 2.3 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. Voor wegverkeerslawaai is het akoestisch onderzoek verricht conform het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012', bijlage III.

De overdrachtsberekeningen zijn verricht met het softwarepakket Geomilieu, versie 2.30. In de berekeningen is met de van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreducties, bodem- en luchtdemping. De eventuele afscherming door gebouwen is in de berekeningen verwaarloosd.

Het industrieterrein is ingevoerd als een hard, geluidsreflecterend bodemgebied (bodemfactor 0), net zoals de wegen. De woonwijken zijn ingevoerd als half hard, half zacht (bodemfactor 0,5). Voor het omliggende gebied is uitgegaan van een geluidsabsorberend bodemgebied (bodemfactor 1). De invoergegevens en rekenresultaten van de rekenmodellen zijn vermeld in bijlagen 1 en 2.

3.1.2 UITGANGSPUNTEN INDUSTRIELAWAAI

Voor de verdeling van de milieucategorieën over het bedrijventerrein is uitgegaan van de milieuzonering zoals weergegeven in Afbeelding 3. In de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten is per milieucategorie een maximale hinderafstand (tussen de perceelgrens en de ontvanger) vermeld behorende bij de 45 dB(A) contour. In Tabel 1 is een overzicht weergegeven van de gehanteerde categorie en de hinderafstand. Op basis van de hinderafstand is het gemiddelde geluidsbronvermogen per categorie vastgesteld. Het gehanteerde bronvermogen per oppervlakte per categorie is ook in deze tabel weergegeven.

Tabel 1: Gehanteerde bronvermogen per milieucategorie

Milieucategorie	Afstand tot 45 dB(A) contour	Gemiddeld geluidsbronvermogen per oppervlakte eenheid
	[m]	[dB(A)/m ²]
3.2	100	60
4.1	200	64
4.2	300	67
5.1	500	70
5.2	700	73

Het bedrijventerrein is gemodelleerd door middel van een raster van fictieve puntbronnen. De afstand tussen de bronnen bedraagt 20 m. Voor de kavelbronnen is een hoogte van 5 meter boven het maaiveld gehanteerd. Deze hoogte is representatief voor het type bedrijven op het terrein, waar het geluid wordt bepaald door onder andere transportbewegingen, geluidsbronnen op het dak van de bedrijfsgebouwen en de uitstraling door de gevel van de bedrijfsgebouwen. Het spectrum van de kavelbronnen is gebaseerd op een gemiddeld industrielawaaispectrum. Het gemiddelde industrielawaaispectrum is in Tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Relatief industrielawaai spectrum

Frequentie	31,5	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Hz
L _{WA} Relatief	-25	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9	-11	dB(A)

Voor de beschrijving van de geluidsniveaus in de referentiesituatie zijn voornoemde uitgangspunten ook gehanteerd voor een inschatting van de geluidsniveaus van het bestaande bedrijventerrein 'Bruine Kilhaven' ten noordwesten van het RBT. Op dit terrein zijn bedrijven toegestaan tot maximaal milieucategorie 4.2, met voor een deel van het terrein een beperking tot maximaal milieucategorie 2 of 3.

3.1.3 UITGANGSPUNTEN WEGVERKEERSLAWAAI

De in het onderzoek gehanteerde verkeersintensiteiten zijn weergegeven in Tabel 3. De voertuigverdelingen en de verdelingen over de dag-, avond- en nachtperiode zijn vermeld in Tabel 4.

De gehanteerde rijsnelheden zijn 80 km/uur voor de Grote Waardweg en voor de Dijkgraaf den Dekkerweg tot aan de bebouwde kom. Voor de ontsluitingsweg van het RBT op het industrieterrein en het deel van de Dijkgraaf den Dekkerweg binnen de bebouwde kom is uitgegaan van een rijsnelheid van 50 km/uur. Het wegdektype betreft voor alle wegen het referentiewegdek DAB.

Verlaging maximum snelheid Dijkgraaf den Dekkerweg en Grote Waardweg

Bij de afronding van het onderzoek bleek dat eind augustus 2012 de maximum snelheid op de Dijkgraaf Den Dekkerweg is verlaagd van 80 km/uur naar 60 km/uur. Dit betreft het gedeelte ten westen van de rotonde Grote Waardweg/Borcharenweg tot aan de kruising met de Bandijk. Ook de maximum snelheid op de Grote Waardweg bleek te zijn verlaagd van 80 km/uur naar 60 km/uur. Deze snelheidswijziging is al in augustus 2009 doorgevoerd. Voor een rijsnelheid van 60 km/uur wordt voor de betreffende situatie vrijwel dezelfde geluidsbelasting berekend als voor een snelheid van 80 km/uur. Door de grotere aftrek is de geluidsbelasting inclusief aftrek 110g Wet geluidhinder bij een snelheid van 60 km/uur echter 3 dB lager dan bij een snelheid van 80 km/uur. Dit betekent dat voor alle situaties en peiljaren de geluidsbelasting langs de Dijkgraaf den Dekkerweg en langs de Grote Waardweg 3 dB lager is dan de waarden zoals gerapporteerd in de hoofdstukken 5 en 6 (dit is de input die is gebruikt voor het MER). De gerapporteerde waarden kunnen derhalve worden gezien als een worst case. De verlaging van de rijsnelheid heeft dus gunstige gevolgen voor de absolute waarden. Voor de onderlinge vergelijking van de beschreven situaties en peiljaren in het MER maakt de verlaging van de maximum snelheid echter geen relevant verschil. De verlaging van de maximum snelheid en dus ook de reductie van de geluidsbelasting inclusief aftrek 110g Wet geluidhinder is in alle gevallen hetzelfde. Voor het bestemmingsplan voor fase 1 van het RBT is in hoofdstuk 7 wel gerekend met de aangepaste lagere snelheden.

Weg	Wegvak	Huidige situatie (2012)	Autonome ontwikkeling (2024)	Plan-situatie (2024)	Autonome ontwikkeling (2034)	Plan-situatie (2034)
Dijkgraaf den Dekkerweg	Tol -Zandsteeg	17.098	20.133	21958	22.239	25.889
Dijkgraaf den Dekkerweg	Zandsteeg - Grote Waardweg	15.226	18.023	19.848	19.908	23.558
Dijkgraaf den Dekkerweg	Grote Waardweg - Bolstrastraat	8.517	10.053	9.9694	11.105	10.883
Dijkgraaf den Dekkerweg	Bolstrastraat - Vierlinghstraat	5.893	6.701	6.945	7.402	7.889
Grote Waardweg	Dijkgraaf den Dekkerweg - Ontsluitingsweg RBT	1.175	1.370	4.187	1.514	6.651
Grote Waardweg	Ontsluitingsweg RBT - Weeresteinweg	614	738	860	815	1059
Grote Waardweg	Weeresteinweg - Heimansgatweg	550	666	788	736	979
Ontsluitingsweg RBT	RBT - Grote Waardweg	0	0	2.938	0	5.381
Ontsluitingsweg RBT	RBT - Bruine Kilhaven	0	0	602	0	709

Tabel 3: Weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten op onderzochte wegen

Verdeling voertuigen over etmaal	Dag [%]	Avond [%]	Nacht [%]
Uurintensiteit	6,6	2,8	1,2
Lichte motorvoertuigen	82	91	75
Middelzware motorvoertuigen	14	8	21
Zware motorvoertuigen	4	1	4

Tabel 4: Gehanteerde voertuigverdeling over het etmaal

3.2 UITGANGSPUNTEN LUCHTKWALITEIT

3.2.1 BEREKENINGSMETHODE

De belasting van de omgeving rondom de bronnen van het bedrijventerrein is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). Dit model komt overeen met Standaardrekenmethode 3 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. De berekeningen zijn verricht met het softwarepakket Geomilieu, versie 2.13, rekenmethode Stacks+.

Nieuw Nationaal Model

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom ten minste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende ontvangerpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde immissieconcentratie wordt overschreden.

De luchtverspreiding van het wegverkeer is berekend volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. De verspreidingsberekeningen zijn verricht volgens Standaardrekenmethode 1 en 2 (SRM1 en SRM2). De berekeningen zijn uitgevoerd met het softwarepakket Geomilieu, versie 2.13, rekenmethode Stacks+.

Omdat de reguliere goedgekeurde modellen nog niet voor het peiljaar 2034 kunnen rekenen, maar slechts tot 2030 (dit in verband met o.a. beschikbare emissiefactoren en achtergrondconcentraties), is voor het peiljaar 2034, 2030 gehanteerd. Voor 2024 is gerekend met modeljaar 2024.

Het hanteren van emissies en achtergrondconcentraties van 2030 voor het peiljaar 2034, is een conservatieve benadering. Meer toekomstige jaren laten namelijk een afname van zowel emissiefactoren voor wegverkeer als achtergrondconcentraties zien. De berekende waarden zullen in werkelijkheid derhalve iets lager liggen.

3.2.2 UITGANGSPUNTEN LUCHTKWALITEIT INDUSTRIE

Voor de berekeningen zijn kentallen gegenereerd voor de gemiddelde uitstoot per hectare bedrijventerrein gespecificeerd voor verschillende milieucategorieën. Met deze kentallen is het mogelijk de directe emissies van toekomstige bedrijven weer te geven. Voor het genereren van deze kentallen wordt gebruik gemaakt van de meest recente CBS-cijfers (jaarlijks geactualiseerd) voor de uitstoot per bedrijfssector. Aan de hand van deze CBS-cijfers is het totale oppervlak aan bedrijventerrein in Nederland vertaald naar gemiddelde emissies per hectare per bedrijfssector. In de databank van het CBS zijn ook de bijbehorende SBI-codes (Standaard Bedrijfsindeling) opgenomen. Daarmee ontstaat een link met de uitgave "Bedrijven en milieuzonering" van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten. In deze uitgave zijn namelijk de SBI-codes, de bijbehorende type bedrijven en de bijhorende milieucategorieën vermeld. Op basis van de ontwikkelde kentallen zijn vervolgens verspreidingsberekeningen verricht om de concentraties en/of depositie in de directe omgeving van het bedrijventerrein te bepalen. Deze methodiek is door Arcadis ontwikkeld en al in vele projecten toegepast. Ook heeft deze meerdere malen de toets der kritiek doorstaan van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Voornoemde aanpak leidt tot de emissiefactoren voor bedrijven per hectare per milieucategorie. De emissiefactoren voor bedrijven met een milieucategorie 4 en 5, waarvoor het industrieterrein 'Werkendam' voornamelijk bedoeld is, zijn weergegeven in Tabel 5. Bij het hanteren van deze emissiefactoren is ervan uit gegaan dat er geen (grote) energiecentrales op het terrein worden gevestigd.

Milieucategorie	Emissie [kg/(ha*jaar)]		
	NO _x	NH ₃	PM ₁₀
4	800	75	230
5	1820	80	315

Tabel 5: Overzicht gehanteerde emissiefactoren industrieterrein

Bovenstaande emissies zijn binnen de in Afbeelding 5 weergegeven milieucategorieën gemodelleerd op een regelmatig punten-raster van 40 bij 40 meter. Aan ieder punt is de bijbehorende emissie gekoppeld voor de oppervlakte dat ieder punt representeert.

Binnen fase 1 en 2 is van de volgende oppervlaktes uitgegaan per milieucategorie:

- Milieu categorie 4
 - Fase 1: 14,1 ha
 - Fase 2: 20,6 ha
- Milieu categorie 5
 - Fase 1: 7,0 ha
 - Fase 2: 24,2 ha

De gehanteerde immissiepunten zijn in Afbeelding 4 weergegeven.

3.2.3 UITGANGSPUNTEN LUCHTKWALITEIT WEGVERKEER

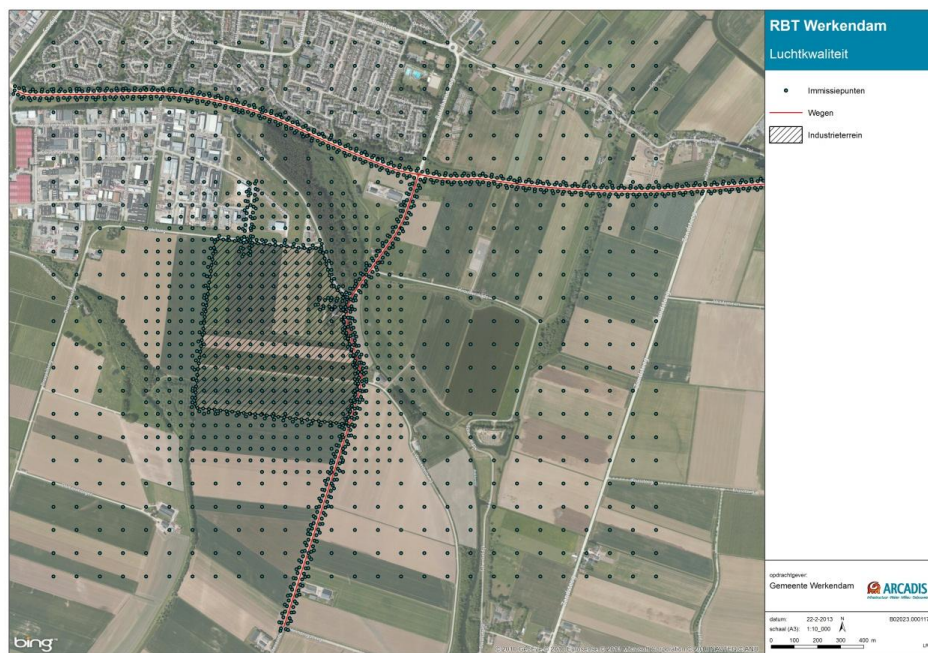
Voor de bijdrage als gevolg van het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd voor de volgende situaties:

- Huidige situatie 2012
- Autonome situatie 2024
- Planvariant 1 in 2024
- Autonome situatie 2034
- Planvariant 1 in 2034

De gehanteerde verkeerscijfers zijn weergegeven in Tabel 3 en Tabel 4.

De maximum snelheid op de Dijkgraaf Den Dekkerweg is eind augustus 2012 verlaagd van 80 km/uur naar 60 km/uur. Het betreft het gedeelte ten westen van de rotonde Grote Waardweg/Borcharenweg tot aan de kruising met de Bandijk. Ook de snelheid van de Grote Waardweg is verlaagd van 80 km/uur naar 60 km/uur. Deze snelheidswijziging is al in augustus 2009 doorgevoerd. In het model is gerekend met de oorspronkelijke snelheid van 80 km/uur. Uit de emissiefactoren blijkt dat voor de betreffende situatie beide snelheden binnen dezelfde snelheidsklasse vallen en derhalve hetzelfde effect op de luchtkwaliteit zullen hebben. De verlaging van de snelheid heeft in de betreffende situatie dan ook een te verwaarlozen effect en is in het kader van luchtkwaliteit niet relevant.

In onderstaande afbeelding zijn de immissiepunten weergegeven waarop gerekend is op toetshoogte (1,5 meter boven maaiveld). Hierbij zijn de immissiepunten langs de wegen op toetsafstand (10 meter vanaf kantverharding) gemodelleerd. Deze immissiepunten zijn vergroot opgenomen in Bijlage 3.



Afbeelding 4 Gehanteerde immissiepunten

4

Wettelijk kader

4.1 INDUSTRIELAWAAI

Het Regionaal Bedrijventerrein wordt gezoneerd ingevolge artikel 40 van de Wet geluidhinder. Op het terrein wordt de vestiging van inrichtingen die in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken, inrichtingen zoals bedoeld in artikel 2.1, lid 3 van het Besluit omgevingsrecht, namelijk niet uitgesloten. Dit betekent dat de Wet geluidhinder van toepassing is en er wettelijke eisen gelden ten aanzien van de cumulatieve geluidsbelasting van de bedrijven op het Regionaal Bedrijventerrein. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang om ook de cumulatie met de geluidsbelasting van het bestaande bedrijventerrein te beschouwen.

De Wet geluidhinder (Wgh) kent voor woningen in de zone van een industrieterrein een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde¹ (artikel 44 Wgh). Daarnaast kent de Wet geluidhinder de mogelijkheid (artikel 45 Wgh) om voor aanwezige woningen een hogere waarde van maximaal 60 dB(A) etmaalwaarde vast te stellen. Een voorwaarde hiervoor is dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

4.2 WEGVERKEERSLAWAAI

De geluidswetgeving vanwege wegverkeerslawaaï is uitgewerkt in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. De geluidswetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg.

Dosismaat L_{den}

In overeenstemming met artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt de geluidsbelasting van een weg uitgedrukt in de zogeheten dosismaat L_{den} (day, evening, night). De eenheid voor L_{den} is dB.

De geluidsbelasting in L_{den} is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidsniveau in:

- de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) na toepassing van een straffactor van 5 dB;
- de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

¹ De etmaalwaarde, ook wel uitgedrukt als L_{etmaal} , is gedefinieerd als de hoogste waarde van:

- het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$) in de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$) in de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) plus 5 dB(A);
- het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$) in de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) plus 10 dB(A).

De geluidsbelasting in L_{den} wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar.

Geluidszone

Een weg heeft een wettelijke geluidszone (art. 74 Wgh) die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot een bepaalde afstand aan weerszijde van de weg. De zone is het gebied waarbinnen, akoestisch onderzoek verricht moet worden. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging (stedelijk of buitenstedelijk) en het aantal rijstroken. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Het stedelijke gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de geluidszones van autowegen en autosnelwegen.

In Tabel 6 is een overzicht gegeven van de verschillende breedten van geluidszones. De zonebreedte wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Tabel 6: Geluidszones

Aantal rijstroken	Breedte geluidszone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/h hebben geen wettelijke geluidszone, evenals wegen die gelegen zijn binnen een woonerf.

Geluidsgevoelige bestemmingen/terreinen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen en terreinen die liggen binnen de geluidszone van de weg. In de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder zijn de geluidsgevoelige bestemmingen en terreinen als volgt gedefinieerd:

- woningen;
- onderwijsgebouwen;
- verpleeghuizen;
- verzorgingstehuis;
- psychiatrische inrichting;
- kinderdagverblijf;
- woonwagenstandplaats;
- ligplaats woonboot.

Toetsing

De aanleg van een nieuwe weg geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde bij de aanleg van een nieuwe weg bedraagt 48 dB. Indien de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet geluidhinder. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dienen maatregelen onderzocht te worden. Indien maatregelen niet voldoende zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld. Voor de maximaal toegestane waarde wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied en tussen de verschillende geluidsgevoelige bestemmingen. In Tabel 7 is een overzicht gegeven van de voorkeursgrenswaarden en de maximaal vast te stellen hogere waarden.

Tabel 7: Overzicht van grenswaarden die gelden bij de aanleg van een nieuwe weg

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde (dB)	Maximale hogere waarde (dB)	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
woningen en andere geluidgevoelige gebouwen	48	63	58
woning geprojecteerd	48	58	53
agrarische bedrijfswoning geprojecteerd	48	--	58
andere geluidgevoelige gebouwen geprojecteerd	48	63	53
geluidgevoelige terreinen	48	53	53

Voor alle geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een te wijzigen weg moet bij een wijziging van de weg onderzocht worden of er sprake is van reconstructie zoals dat is gedefinieerd in de Wgh. Er is sprake van een reconstructie indien de geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder maatregelen, met 2 dB of meer wordt verhoogd ten opzichte van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting. Het toekomstig maatgevende jaar is meestal het tiende jaar na de wijziging.

De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting is 48 dB, tenzij er een hogere waarde is vastgesteld of de weg reeds aanwezig of geprojecteerd was op 1 januari 2007. Indien reeds een hogere waarde is vastgesteld en de heersende waarde is hoger dan 48 dB, geldt als de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting de laagste waarde van:

- de heersende waarde (1 jaar voor de wijziging aan de weg);
- de eerder vastgestelde waarde.

Indien geen hogere waarde is vastgesteld en de weg reeds aanwezig of geprojecteerd was op 1 januari 2007 en de heersende waarde hoger is dan 48 dB, dan is de heersende geluidsbelasting de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor geluidgevoelige bestemmingen die op 1 januari 2007 aanwezig of geprojecteerd waren. In Tabel 8 is een overzicht opgenomen van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting.

Tabel 8: Ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting bij reconstructie van een weg

Bestemming	Situatie	Hoogst toelaatbare waarde
Woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen	geluidgevoelig gebouw/terrein en/of weg niet aanwezig op 1-1-2007 en geen hogere waarde vastgesteld	48 dB
	niet eerder hogere waarde vastgesteld en de heersende waarde > 48 dB	heersende waarde
	eerder vastgestelde hogere waarde en de heersende waarde > 48 dB	laagste waarde van: ■ heersende waarde ■ eerder vastgestelde hogere waarde

Indien sprake is van een reconstructie moeten maatregelen onderzocht worden. Het doel daarbij is om de toekomstige geluidsbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de ten hoogst toelaatbare waarde. Daarbij moet eerst gekeken worden naar maatregelen aan de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidsschermen of -wallen). Indien maatregelen niet voldoende zijn of op

bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld. De maximaal vast te stellen hogere waarde is vermeld in Tabel 9. De toename van de geluidsbelasting mag niet meer dan 5 dB bedragen, tenzij de geluidsbelasting van een gelijk aantal woningen elders, met een tenminste gelijke waarde vermindert.

Tabel 9: Maximaal vast te stellen hogere waarde bij reconstructie

Geluidgevoelige bestemming	Situatie	Maximale hogere waarde	
		Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Woningen	Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting ≤ 53 dB	63	58
	Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting > 53 dB	68	68
	Eerder hogere waarde vastgesteld op grond van art. 83 en art. 84 lid 2 Wgh zoals luidde voor 1 sept. 1991	63	58
	Eerder hogere waarde vastgesteld in het kader van sanering (art. 90 Wgh)	68	68
Andere geluidgevoelige bestemmingen	Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting ≤ 53 dB	63	58
	Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting > 53 dB	68	68
	Eerder hogere waarde vastgesteld	63	58
Geluidgevoelige terreinen		53	53
Alle geluidgevoelige bestemmingen	Indien eerder op grond van Experimentenwet Stad en Milieu of Interimwet stad- en milieubenadering een hogere waarde is vastgesteld die hoger is dan max. hogere waarde	Eerder vastgestelde waarde	Eerder vastgestelde waarde

Zolang er geen sprake is van de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, een nieuwe weg of een fysieke wijziging van een bestaande weg hoeft er niet getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel relevant de effecten op het bestaande wegennet te onderzoeken. Door de verkeersaantrekkende werking van het bestemmingsplan kan er sprake zijn van een toename van het verkeerslawaaï op de bestaande wegen naar en rond het bestemmingsplan (artikel 99 lid 2 Wgh). Om het effect van de verkeersaantrekkende werking van het bestemmingsplan inzichtelijk te maken wordt op enkele maatgevende punten de geluidsbelasting langs de bestaande wegen rond het bestemmingsplan berekend voor zowel de huidige, de toekomstige autonome situatie als de toekomstige plansituatie. Op basis van deze berekeningen wordt bepaald of en hoeveel de geluidsbelasting toeneemt ten gevolge van de nieuwe ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt. Indien er sprake is van een relevante verslechtering (2 dB of meer) wordt kwalitatief ingegaan op de mogelijkheden van te nemen maatregelen.

4.3 LUCHTKWALITEIT

Om gezondheidseffecten zoveel mogelijk te beperken zijn er in de Wet milieubeheer voor een aantal luchtverontreinigende stoffen normen gesteld. Op 15 november 2007 is de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)² in werking getreden. Deze wet implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit³

² Staatsblad 2007, nummer 434

³ Richtlijn 96/62/EG, 27-09-1996, PbEG L 296 (EU, 1996)

en de daarbij behorende 1e en 2e EU-dochterrichtlijn⁴ in de Nederlandse wetgeving. Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, behorende bij Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, geeft grenswaarden voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes (PM₁₀ of “fijn stof”), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆) en koolmonoxide (CO).

De luchtverontreiniging is in het algemeen het hoogste in de buurt van een bron (boerderij, bedrijf, verkeer) en neemt af naarmate men verder van de bron komt⁵. Verder van de bron neemt de invloed af en bepaalt de achtergrondconcentratie⁶ in grote(re) mate de luchtkwaliteit. Op plaatsen nabij bronnen, bijvoorbeeld op of direct (binnen 25 meter) langs de weg, is de grootste kans op blootstelling aan te hoge concentraties luchtverontreiniging. Locaties nabij de bronnen zijn dus maatgevend voor de toetsing van de luchtkwaliteit. Die locaties zijn in dit onderzoek dan ook bepalend voor de bepaling van de individuele en cumulatieve luchtverontreiniging en de toetsing aan de grenswaarden.

4.3.1 WET MILIEUBEHEER (LUCHTKWALITEITSEISEN)

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Hieronder zijn de toetsingskaders voor beide stoffen weergegeven.

Toetsingskader stikstofdioxide (NO₂)

De gezondheidseffecten veroorzaakt door hoge concentraties stikstofdioxide, bestaan uit het verminderen van de longfunctie en het optreden van astmatische klachten of geïrriteerde luchtwegen.

Stikstofdioxide komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen en soms als procesemissie van de industrie. Veruit de belangrijkste bron van stikstofdioxide in de buitenlucht is het gemotoriseerde verkeer. Andere bronnen zijn de industrie (met name stookinstallaties voor energieopwekking), landbouw, huishoudens (cv-ketel, open haard) en bronnen in het buitenland. Mede doordat een aantal bronnen in de afgelopen jaren een stuk schoner is geworden dalen de laatste jaren de stikstofdioxideconcentraties in de buitenlucht. Dat neemt niet weg dat nabij drukke verkeerswegen de normen overschreden kunnen worden. In Tabel 10 zijn de normen weergegeven zoals deze gelden in Nederland en in de rest van de Europese Gemeenschap.

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	
Uurgemiddelde concentratie	200 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Alarmpremie	400 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 x

Tabel 10: Normen uit het besluit luchtkwaliteit t.a.v. de luchtcomponent stikstofdioxide (NO₂)

Toetsingskader fijn stof (PM₁₀)

Fijn stof is een belangrijke indicatorstof voor gezondheidsrisico's. De gezondheidseffecten bestaan uit een verhoogd risico op voortijdig overlijden ten gevolge van een luchtwegaandoening of hart- en vaatziekten. Ook kunnen hoge fijn stofconcentraties leiden tot een vermindering van de longfunctie, tot luchtwegklachten en tot een toename van het aantal ziekenhuisopnamen.

⁴ Richtlijn 1999/30/EG, 22-04-1999, PbEG L 163 (EU, 1999), Richtlijn 2000/69/EG, 13-12-2000, PbEG L 313 (EU 2000)

⁵ Bij bronnen met een hoog emissiepunt (bv. een schoorsteen) kan de situatie optreden dat de hoogste concentraties niet vlak naast de bron liggen, maar op enige afstand.

⁶ De achtergrondconcentratie is de gemiddelde reeds heersende concentratie van een bepaalde stof in het studiegebied die wordt bepaald door bronnen binnen maar voornamelijk buiten het gebied.

In Nederland zijn de industrie en het verkeer de belangrijkste bronnen van fijn stof. Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waardoor de bijdrage van buitenlandse bronnen (o.a. België en Duitsland) aan de gemiddelde concentratie in heel Nederland groot is (circa $\frac{3}{4}$ deel komt uit het buitenland). Nabij grote steden en bij grote industriegebieden (Rijnmond) is de concentratie fijn stof hoger door lokale emissies/ bronnen.

In Tabel 11 zijn de normen weergegeven zoals deze gelden in Nederland en de rest van de Europese Gemeenschap.

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
24-uursgemiddelde concentratie	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	overschrijding maximaal 35 maal per kalenderjaar toegestaan

Tabel 11: Normen uit het Besluit luchtkwaliteit t.a.v. de luchtcomponent fijn stof (PM_{10})

Maatgevende grenswaarden

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). Deze twee stoffen liggen in Nederland het dichtst bij de gestelde grenswaarden uit de Wet milieubeheer. De maatgevende grenswaarde voor stikstofdioxide is de jaargemiddelde concentratie van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 (18 maal een overschrijding van 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) doet zich pas voor bij een jaargemiddelde concentratie van circa 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ruim boven de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 en een dusdanig hoge concentratie dat deze in Nederland, exceptionele situaties daargelaten, niet wordt overschreden.

Voor fijn stof is de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie maatgevend. Bij deze grenswaarde mag de 24-uursgemiddelde concentratie maximaal 35 maal per jaar hoger zijn dan 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Afwegingskader luchtkwaliteit

Luchtkwaliteit mag niet verslechteren

Als aannemelijk is dat aan één of een combinatie van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

- Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.
- Een project leidt - al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie van een stof.
- Een project is genoemd of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit' (NSL) of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Het RBT is opgenomen op de projectenlijst van het 'Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit' (NSL). Dit betekent dat de luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering vormen voor de realisatie van het project.

Toepassing saldobenadering

Wanneer in situaties met reeds heersende overschrijdingen van grenswaarden door toedoen van een plan/project de luchtkwaliteit ter plaatse verslechtert, mag onder voorwaarden de saldobenadering worden toegepast. Dit maakt het mogelijk plaatselijk een verslechtering van de luchtkwaliteit toe te staan als de luchtkwaliteit voor het gehele plangebied, de hele gemeente of zelfs de gehele regio daar baat bij heeft en daardoor per saldo verbeterd (artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub 1 en 2 Wm).

Besluit niet in betekende mate bijdrage

Gelijktijdig met de Wet luchtkwaliteit is het Besluit niet in betekende mate bijdragen van 30 oktober 2007 in werking getreden. Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentratie fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht als het project maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de heersende concentratie. Dit betekent dat voor zowel fijn stof als stikstofdioxide feitelijk een toename van $1,2 \mu g/m^3$ op de jaargemiddelde concentratie toelaatbaar wordt geacht (artikel 5.16, eerste lid, onder c Wm).

4.3.2 REGELING BEOORDELING LUCHTKWALITEIT 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 zijn alle aspecten vastgelegd die van invloed (kunnen) zijn op de bepaling van de luchtkwaliteit via metingen dan wel berekeningen.

Zeezoutcorrectie

Volgens artikel 5.19, vierde lid van de Wet milieubeheer worden bij het vaststellen van het kwaliteitsniveau PM_{10} de zwevende deeltjes, die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen, buiten beschouwing gelaten. In bijlage 5 uit de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' is een aftrek opgenomen voor concentraties fijn stof die zich van nature in de lucht bevinden. Het gaat hier om zeezout.

De regeling is door het ministerie van IenM herzien in 2012. De zeezoutcorrectie is daarbij aangepast naar 1 tot $5 \mu g/m^3$. De hoogte van de correctie is afhankelijk van de regio in Nederland en wordt in mindering gebracht op de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof. In de gemeente Werkendam geldt een zeezoutcorrectie van $2 \mu g/m^3$. Ook voor het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde norm mag een correctie ten aanzien van zeezout worden toegepast. In de herziene regeling is de correctie voor de etmaalgemiddelde norm per provincie bepaald en varieert van 2 tot maximaal 4 dagen. Voor de provincie Noord-Brabant geldt een correctie van 2 dagen voor de etmaalgemiddelde norm.

Dubbeltelling NO_2

De luchtkwaliteit rond wegen wordt in Nederland berekend door de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht op te tellen bij de achtergrondconcentraties zoals die door het RIVM/PBL wordt bepaald. Voor stoffen waaraan het wegverkeer een bijdrage levert, leidt deze methode in de nabijheid (binnen 5 km) van provinciale en snelwegen tot een overschatting ("dubbeltelling") van de concentraties. Dit komt doordat de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties ook al in de berekeningen van de achtergrondconcentratie zijn opgenomen. Deze overschatting in de berekende concentraties treedt met name op voor NO_2 . In de berekeningen is een correctie toegepast voor de dubbeltelling bij NO_2 ⁷.

Toetsafstanden

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is vastgelegd op welke afstand ten opzichte van de weg getoetst wordt aan de luchtkwaliteit. Voor zowel stikstofdioxide als fijn stof dient er berekend te worden op tien meter vanuit de wegrand.

⁷ Het effect van dubbeltelling bij luchtkwaliteitsberekeningen in de buurt van bestaande snelwegen, R. Hoogerbrugge, RIVM, juli 2005

5

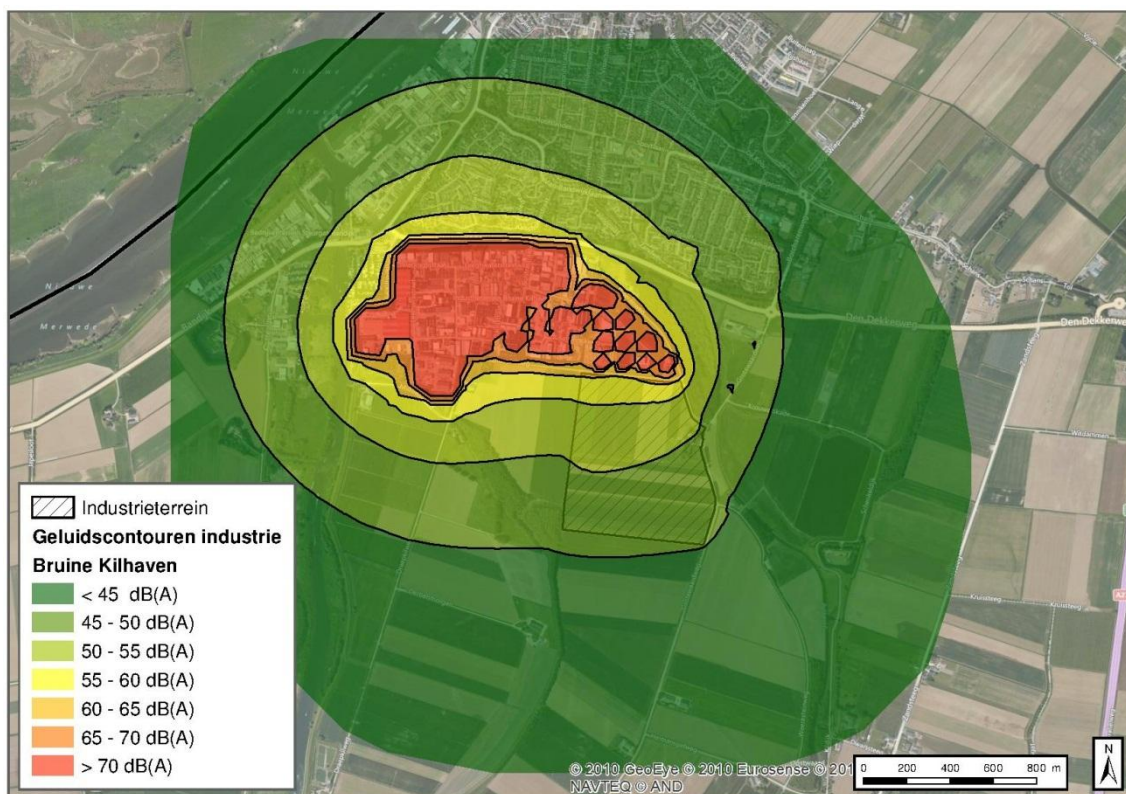
Huidige situatie en autonome ontwikkeling

5.1 GELUID

In de huidige situatie wordt de geluidsbelasting in het onderzoeksgebied met name bepaald door de bedrijven op het bestaande bedrijventerrein Bruine Kilhaven en het lokale wegverkeer. Door autonome ontwikkeling kan het bedrijventerrein zich verder ontwikkelen en zal de verkeersintensiteit toenemen.

Op het bedrijventerrein Bruine Kilhaven zijn bedrijven toegestaan tot maximaal milieucategorie 4.2, met voor een deel van het terrein een beperking tot maximaal milieucategorie 3. Op basis van kentallen voor de geluidsemissie van bedrijven in deze milieucategorieën (zie § 3.1.2) is een inschatting gemaakt van de (planologisch maximaal toegestane) geluidsbelasting vanwege het bedrijventerrein. De geluidscontouren vanwege het bedrijventerrein zijn weergegeven in Afbeelding 5. De geluidscontouren betreffen etmaalwaarden op een beoordelingshoogte van 5 meter boven maaiveld. Uit deze afbeelding blijkt dat op basis van de planologisch maximaal toegestane geluidsbelasting reeds een groot aantal woningen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) zou kunnen ondervinden.

Op een afstand van circa 1,1 kilometer ten noordwesten van het plangebied bevindt zich het gezoneerde industrieterrein Biesboschhaven/Beatrixhaven, Steurgat en Bandijk. De zonegrens van dit industrieterrein ligt op een afstand van circa 1 kilometer of meer van het geplande Regionaal Bedrijventerrein. Uit het zonebeheermodel van het industrieterrein blijkt dat ter plaatse van de woonwijk precies ten noorden van het RBT, de geluidsbelasting vanwege het gezoneerde industrieterrein aan de havens – zonder rekening te houden met de afscherming door de tussenliggende objecten – circa 40 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Vanwege deze relatief lage geluidsbelasting is het gezoneerde industrieterrein aan de havens in het onderzoek voor het RBT verder buiten beschouwing gelaten.



Afbeelding 5: Geluidscontouren planologisch maximaal toegestane situatie bedrijventerrein Bruine Kilhaven

In Tabel 12 is het aantal woningen weergegeven met een geluidsbelasting van meer dan 45 dB(A), in klassen van 5 dB(A). Hieruit blijkt dat uitgaande van de planologisch maximaal toegestane situatie er een aanzienlijk aantal geluidsgevoelige bestemmingen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) kan ondervinden. In Tabel 13 is voor voornoemde situatie de geluidsbelaste oppervlakte boven de 45 dB(A) weergegeven in klassen van 5 dB(A).

	45-50 dB(A)	50-55 dB(A)	55-60 dB(A)	60-65 dB(A)	65-70 dB(A)	>70 dB(A)	Totaal >50
Bruine Kilhaven	1141	740	106	2	2	34	884

Tabel 12: Aantal geluidsgevoelige bestemmingen binnen geluidscontouren industrielaawaai

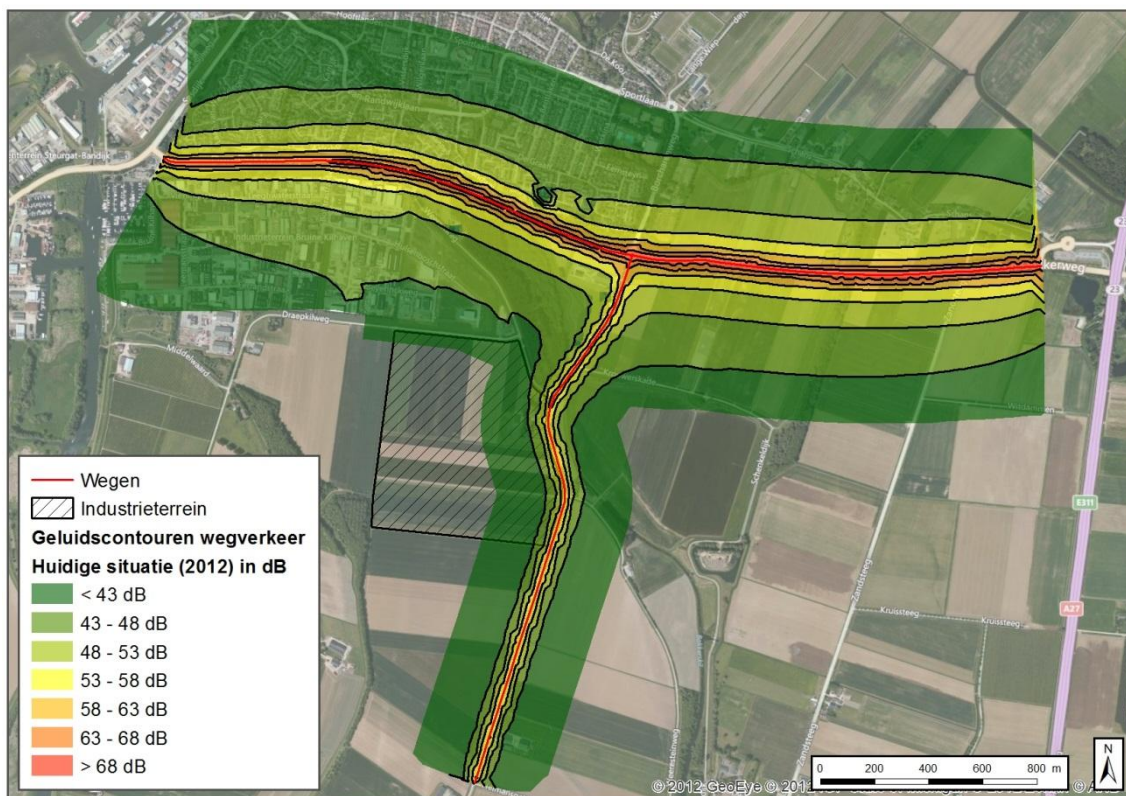
	45-50 dB(A)	50-55 dB(A)	55-60 dB(A)	60-65 dB(A)	65-70 dB(A)	>70 dB(A)	Totaal >50
Bruine Kilhaven	237	103	36	14	17	53	223

Tabel 13: Geluidsbelaste oppervlakte industrielaawaai in hectare

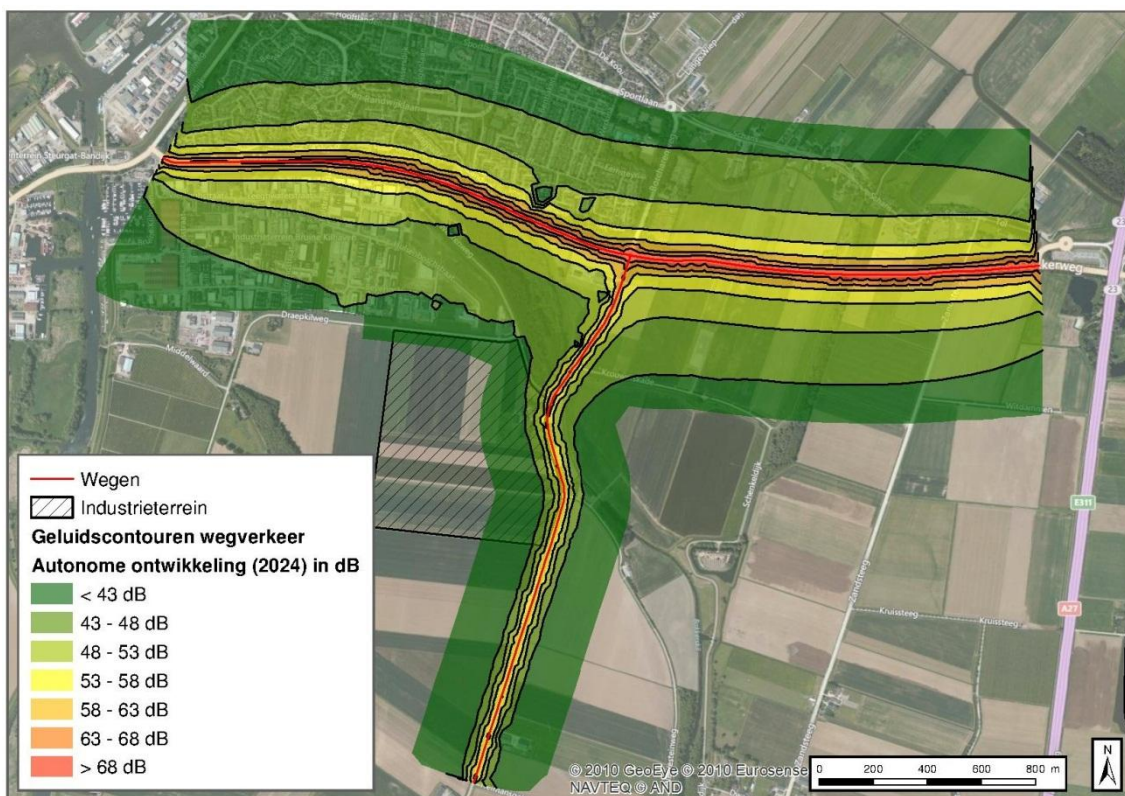
De geluidscontouren vanwege het wegverkeer in de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling in 2024 en 2034 zijn weergegeven in Afbeelding 6 t/m Afbeelding 8. De geluidscontouren betreffen etmaalwaarden op een beoordelingshoogte van 5 meter boven maaiveld.

In Tabel 18 is voor voornoemde situaties het aantal woningen weergegeven met een geluidsbelasting van meer dan 43 dB, in klassen van 5 dB. Tabel 19 geeft voor dezelfde situatie het geluidsbelasting oppervlak weer.

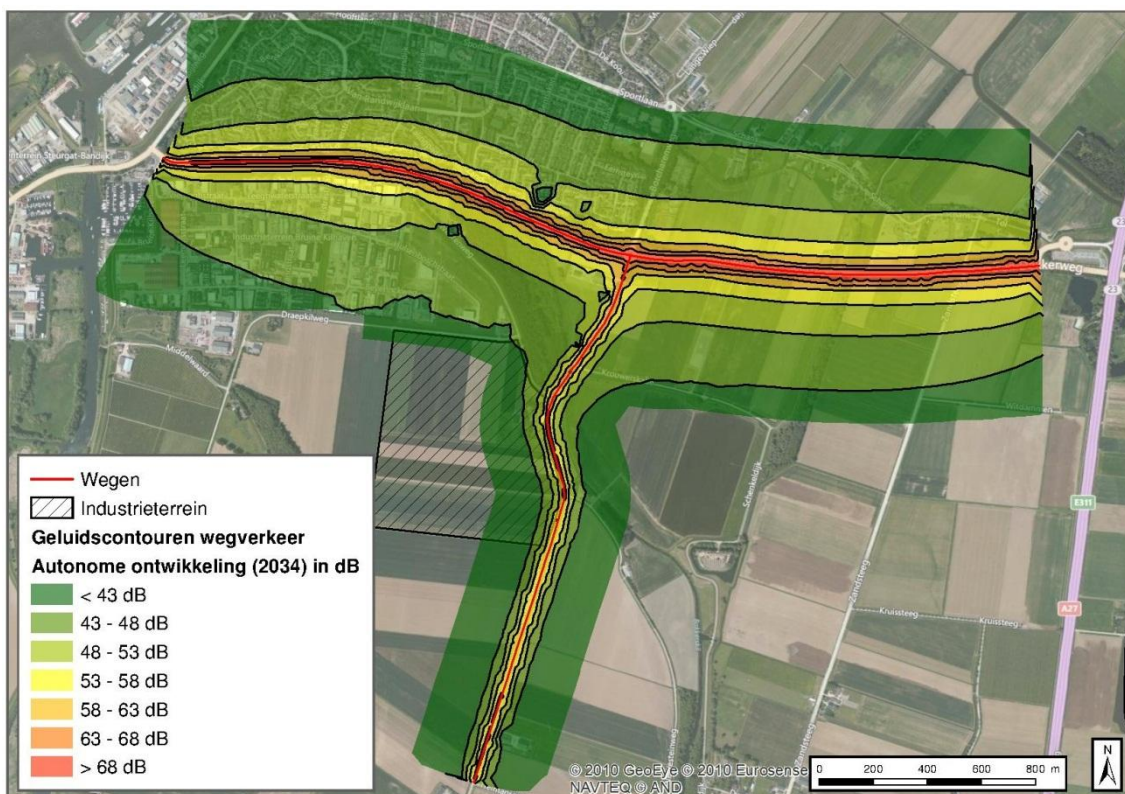
Voornoemde contouren en geluidsbelasting zijn inclusief de aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder.



Afbeelding 6: Geluidscontouren huidige situatie wegverkeer



Afbeelding 7: Geluidscontouren autonome ontwikkeling verkeer peiljaar 2024



Afbeelding 8: Geluidscontouren autonome ontwikkeling verkeer peiljaar 2034

Situatie	43-48 dB	48-53 dB	53-58 dB	58-63 dB	63-68 dB	>68 dB	Totaal >48 dB
Huidige situatie (2012)	706	348	73	5	0	0	426
Autonome ontwikkeling (2024)	713	395	88	6	0	0	489
Autonome ontwikkeling (2034)	732	432	102	7	0	0	541

Tabel 14: Aantal geluidsgevoelige bestemmingen binnen geluidscontouren wegverkeerslawaaï

Situatie	43-48 dB	48-53 dB	53-58 dB	58-63 dB	63-68 dB	>68 dB	Totaal >48 dB
Huidige situatie (2012)	128	62	33	16	11	6	128
Autonome ontwikkeling (2024)	138	69	35	16	10	8	138
Autonome ontwikkeling (2034)	143	74	36	18	10	9	147

Tabel 15: Geluidsbelaste oppervlakte wegverkeerslawaaï in hectare

5.2 LUCHTKWALITEIT

In de huidige situatie wordt de luchtkwaliteit in het onderzoeksgebied bepaald door de grootschalige achtergrondconcentratie en de bijdrage van lokale bronnen zoals de snelweg A27, het lokale wegverkeer, scheepvaartverkeer en industriële activiteiten.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn met name de luchtcomponenten fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂) van belang. Indien wordt voldaan aan de grenswaarden voor deze stoffen, wordt over het algemeen ook voldaan aan de grenswaarden van andere stoffen uit de Wet milieubeheer (titel 5.2, Luchtkwaliteitseisen).

In een ruime omtrek van het plangebied (circa 2,5 km) bedraagt de achtergrondconcentratie in 2012 tussen 19,6 en 29,8 µg/m³ voor stikstofdioxide, waarbij het hoogste niveau nabij de snelweg A27 optreedt. De achtergrondconcentratie fijn stof bedraagt 22,6 tot 24,4 µg/m³.

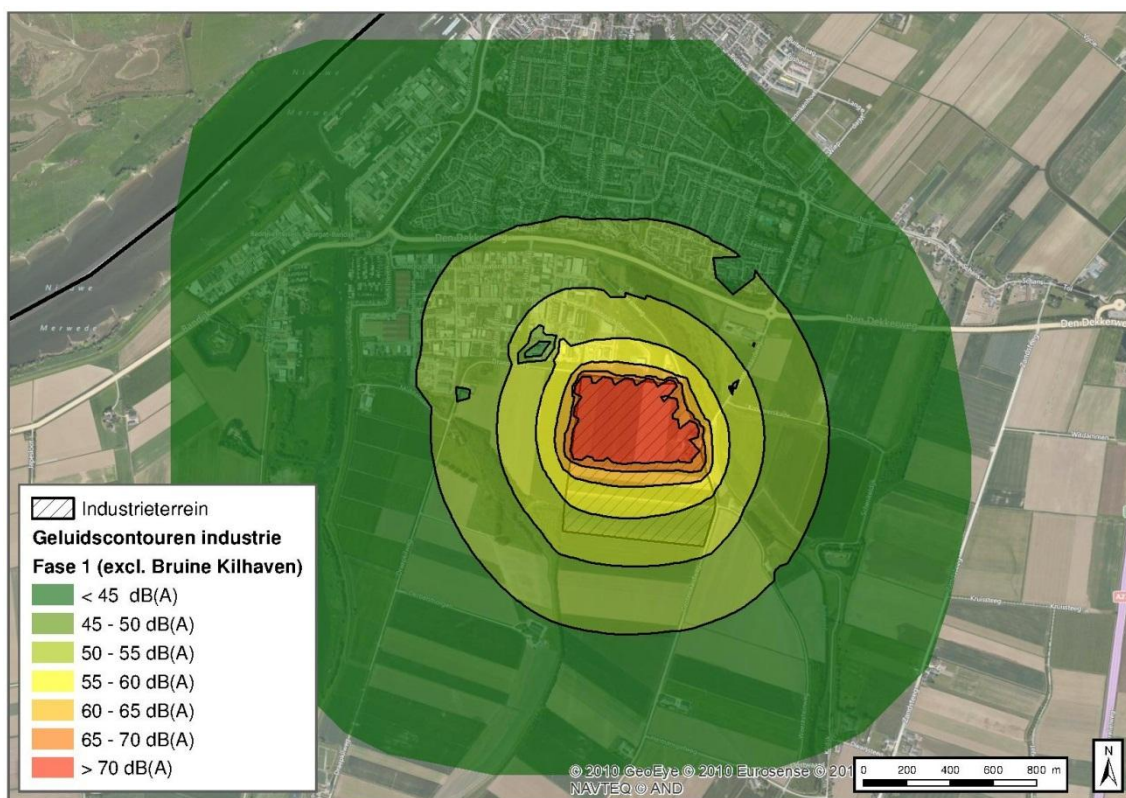
Op basis van vaststaand en voorgenomen beleid wordt verwacht dat de grootschalige achtergrondconcentraties voor fijn stof en stikstofdioxide in de toekomst afnemen. In 2024 wordt een achtergrondconcentratie verwacht van 14,6 tot 20,6 µg/m³ voor stikstofdioxide. De achtergrondconcentratie fijn stof bedraagt dan 20,1 tot 21,3 µg/m³. In 2034 zal de achtergrondconcentratie nog lager zijn, maar hiervoor is nog geen prognose bekend. In 2030 bedraagt de achtergrondconcentratie 13,6 tot 19,9 µg/m³ voor stikstofdioxide en 19,5 tot 20,7 µg/m³ voor fijn stof. Voornoemde waarde voor fijn stof zijn exclusief de zeezoutcorrectie. Naast de afname van de grootschalige achtergrondconcentraties kunnen ook autonome ontwikkelingen in het gebied plaatselijk invloed hebben op de luchtkwaliteit. In het onderzoek is rekening gehouden met de autonome groei en de veranderende emissiefactoren van het verkeer.

6

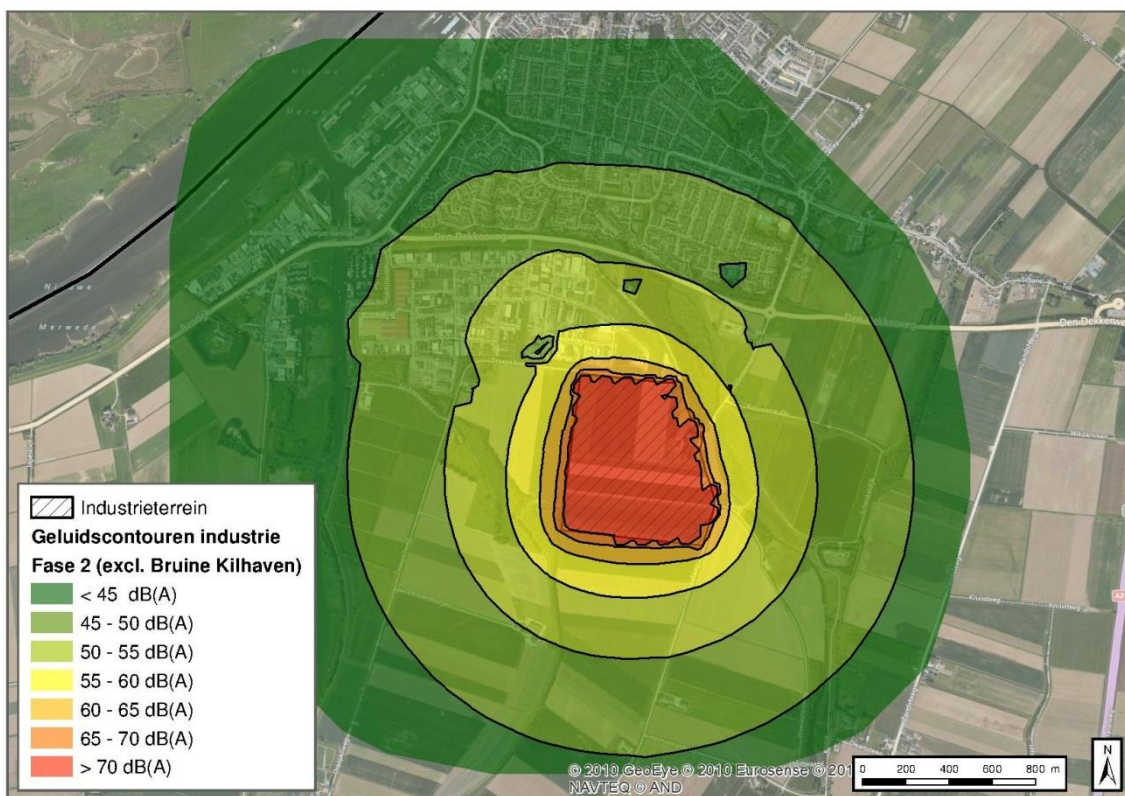
Effectbeschrijving

6.1 INDUSTRIELAWAAI

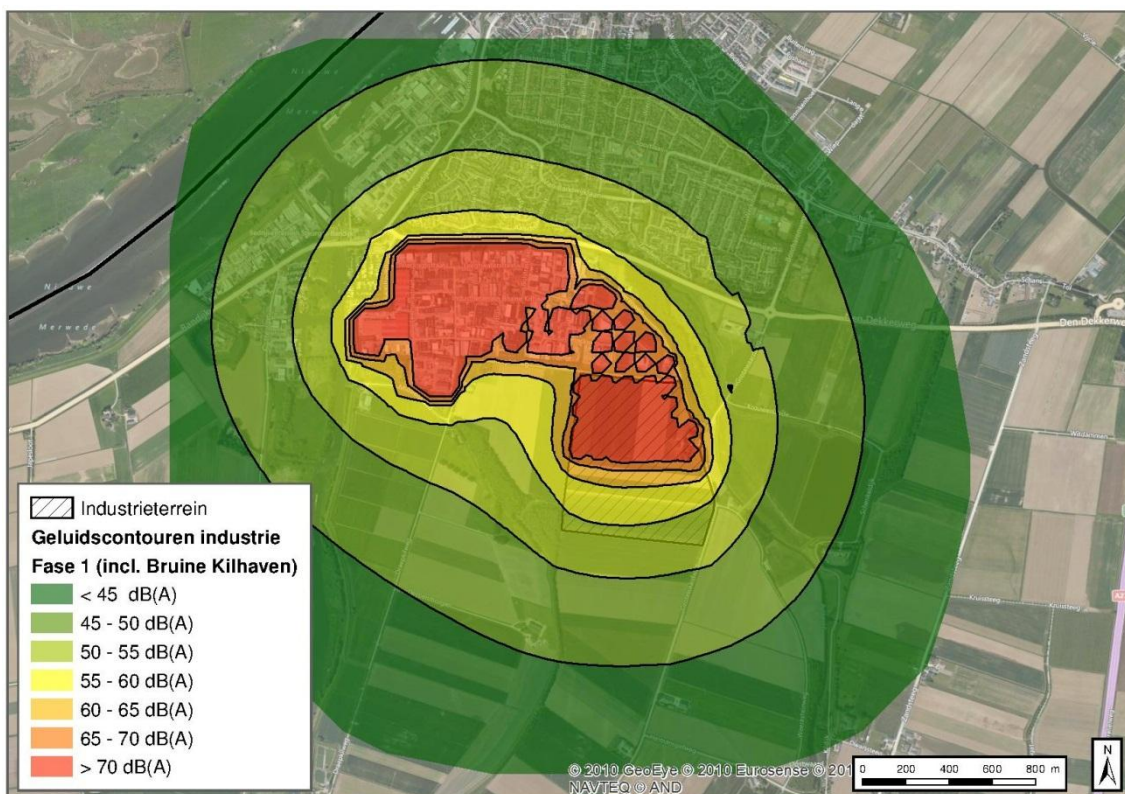
De geluidscontouren vanwege het RBT zijn voor fase 1 en fase 2 weergegeven in respectievelijk Afbeelding 9 en Afbeelding 10. In Afbeelding 11 en Afbeelding 12 zijn de geluidscontouren weergegeven voor respectievelijk fase 1 en fase 2 van het RBT gecumuleerd met het bestaande bedrijventerrein Bruine Kilhaven. De geluidscontouren betreffen etmaalwaarden op een beoordelingshoogte van 5 m boven maaiveld.



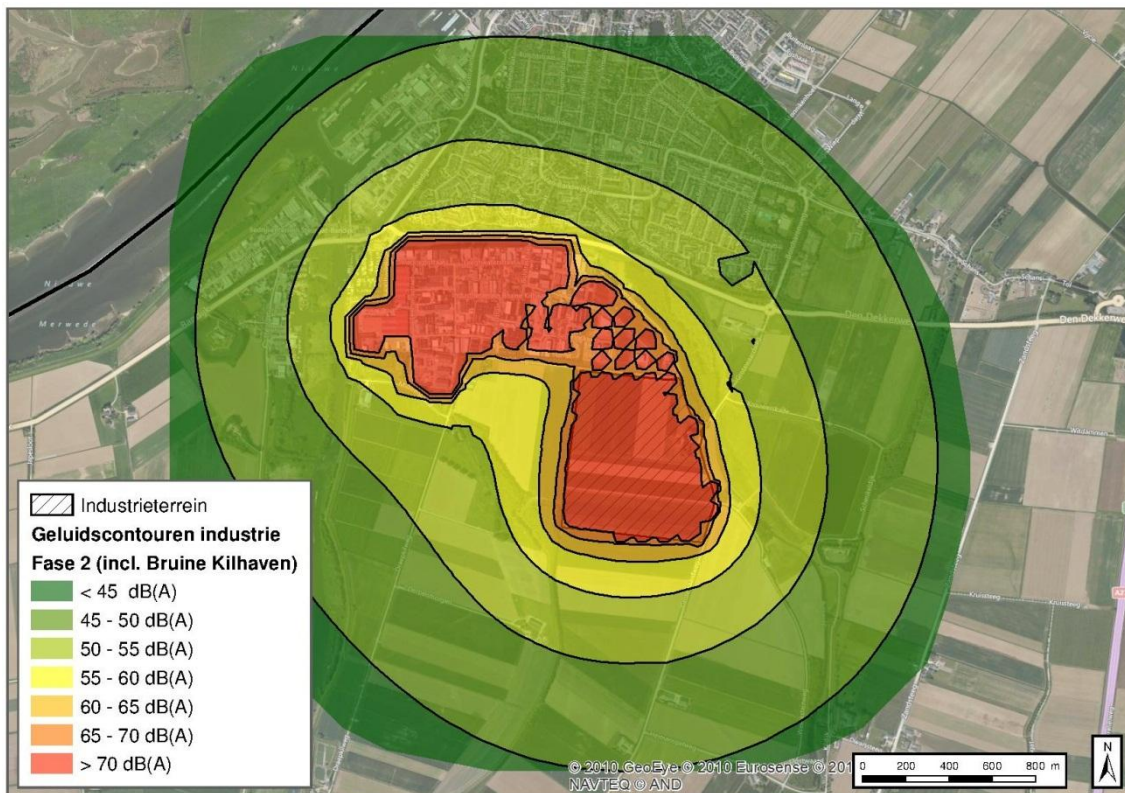
Afbeelding 9: Geluidscontouren fase 1 industrie



Afbeelding 10: Geluidscontouren fase 2 industrie



Afbeelding 11: Geluidscontouren fase 1 industrie gecumuleerd met Bruine Kilhaven



Afbeelding 12: Geluidscontouren fase 2 industrie gecumuleerd met Bruine Kilhaven

In Tabel 16 is het aantal woningen weergegeven met een geluidsbelasting van meer dan 45 dB(A), in klassen van 5 dB(A). Hierin is onderscheid gemaakt tussen fase 1 en fase 2 van het RBT en de situatie exclusief en inclusief het bestaande bedrijventerrein Bruine Kilhaven. Hieruit blijkt dat voor fase 1 van het RBT (excl. het bestaande bedrijventerrein) er twee woningen zijn met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A). Dit betreft de woningen Grote Waardweg 3 en Weeresteinweg 3 met een geluidsbelasting van 53 dB(A). Voor fase 2 van het RBT (excl. het bestaande bedrijventerrein) zijn er 18 woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A), waarbij de hoogste geluidsbelasting 61 dB(A) bedraagt. Dit betreft de woning Weeresteinweg 3. Deze geluidsbelasting overschrijdt de maximaal vast te stellen hogere waarde. Dit betekent dat mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. Indien rekening wordt gehouden met de cumulatie met de planologisch maximaal toegestane situatie van het bestaande bedrijventerrein ligt dit aantal woningen fors hoger. Hierbij is de (planologisch maximaal toegestane) geluidsbelasting van het bestaande bedrijventerrein veruit maatgevend.

In Tabel 17 is voor voornoemde situatie de geluidsbelaste oppervlakte boven de 45 dB(A) weergegeven in klassen van 5 dB(A). Deze oppervlakte is inclusief het RBT en het bestaande bedrijventerrein.

Situatie	45-50 dB(A)	50-55 dB(A)	55-60 dB(A)	60-65 dB(A)	65-70 dB(A)	>70 dB(A)	Totaal >50
Bruine Kilhaven	1141	740	106	2	2	34	884
Fase 1 excl. Bruine Kilhaven	347	2	0	0	0	0	2
Fase 1 incl. Bruine Kilhaven	1357	904	123	2	2	34	1065
Fase 2 (incl. 1) excl. Bruine Kilhaven	1335	17	0	1	0	0	18
Fase 2 (incl. 1) incl. Bruine Kilhaven	1424	1149	145	4	2	34	1334

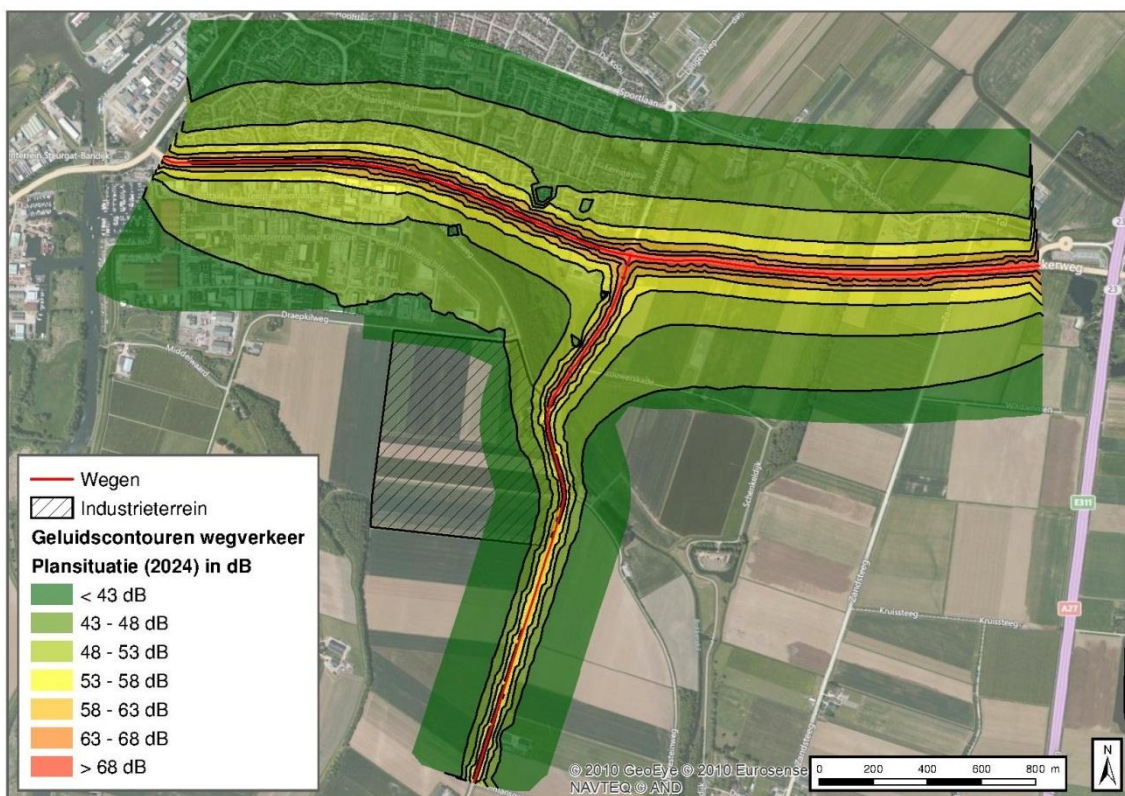
Tabel 16: Aantal geluidsgevoelige bestemmingen binnen geluidscontouren industrielawaai

Situatie	45-50 dB(A)	50-55 dB(A)	55-60 dB(A)	60-65 dB(A)	65-70 dB(A)	>70 dB(A)	Totaal >50
Bruine Kilhaven	237	103	36	14	17	53	223
Fase 1 excl. Bruine Kilhaven	165	65	26	10	6	19	126
Fase 1 incl. Bruine Kilhaven	329	144	57	22	24	74	321
Fase 2 (incl. 1) excl. Bruine Kilhaven	324	135	49	18	9	43	254
Fase 2 (incl. 1) incl. Bruine Kilhaven	456	203	81	30	26	98	438

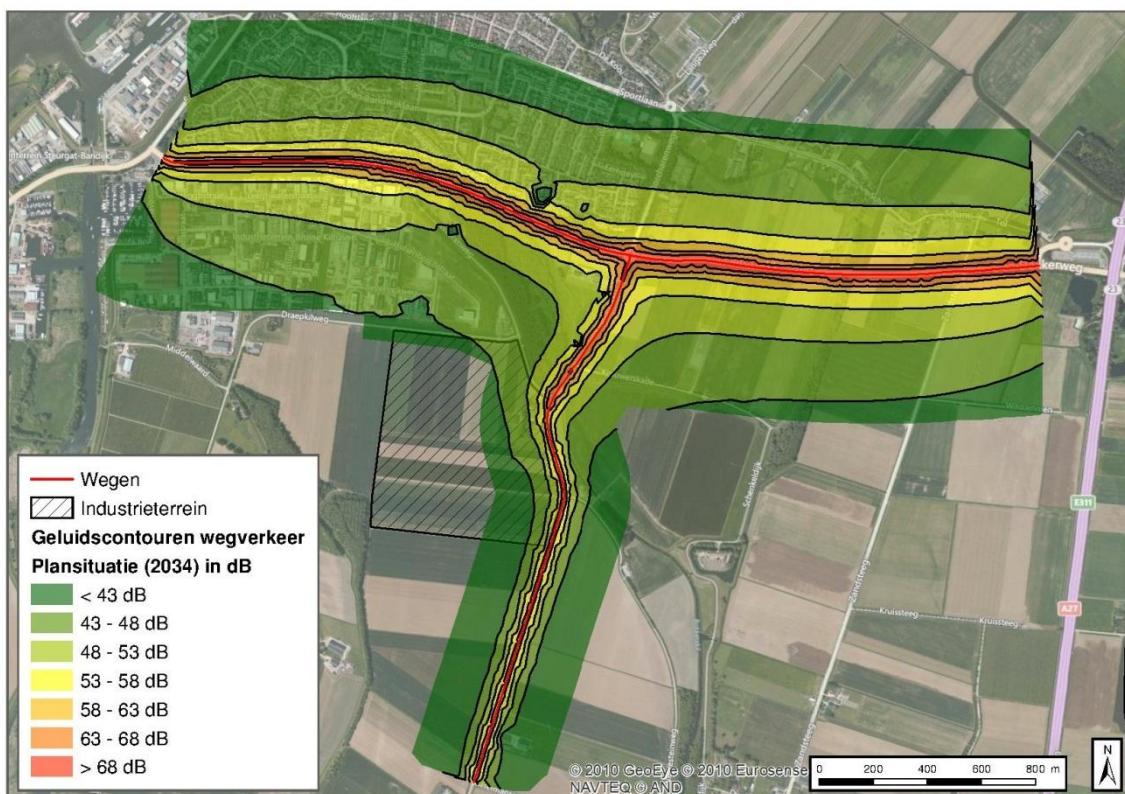
Tabel 17: Geluidsbelaste oppervlakte industrielawaai in hectare

6.2 WEGVERKEERSLAWAAI

De geluidscontouren vanwege het wegverkeer zijn voor de plansituatie in 2024 (fase 1) en 2034 (fase 2) weergegeven in Afbeelding 13 en Afbeelding 14. De geluidscontouren betreffen etmaalwaarden op een beoordelingshoogte van 5 m boven maaiveld.



Afbeelding 13: Geluidscontouren fase 1 verkeer peiljaar 2024



Afbeelding 14: Geluidscontouren fase 2 verkeer peiljaar 2034

In Tabel 18 is voor de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de plansituatie in 2024 (fase 1) en 2034 (fase 2) het aantal woningen weergegeven met een geluidsbelasting van meer dan 43 dB, in klassen van 5 dB. Tabel 19 geeft voor dezelfde situaties het geluidsbelaste oppervlak weer. Uit een vergelijking van deze waarden blijkt dat door de ontwikkeling van het RBT het aantal geluidsgevoelige bestemmingen en de geluidsbelaste oppervlakte relatief weinig toeneemt. Dit komt met name door de relatief gunstige ontsluitingsroute van het RBT naar de snelweg A27. Voornoemde contouren en geluidsbelasting zijn inclusief de aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder.

Voor de realisatie van het RBT hoeven buiten het RBT geen nieuwe wegen te worden aangelegd of bestaande wegen te worden gereconstrueerd, met uitzondering van de Grote Waardweg en de aansluiting op het RBT. De Grote Waardweg heeft een geluidszone van 250 meter. Binnen deze zone bevinden zich de woningen Grote Waardweg 1 en 3. De effecten van deze reconstructie zijn beschreven in hoofdstuk 7.

Op het RBT worden wel nieuwe wegen aangelegd. Deze wegen hebben een wettelijke geluidszone van 200 m. Binnen deze zone bevinden zich geen geluidsgevoelige bestemmingen, met uitzondering van de woning Weeresteinweg 3. Deze woning ligt in fase 1 net buiten de zone van aan te leggen wegen. In fase 2 zal deze woning in de zone van een weg op het industrieterrein vallen.

De grootste toename van de geluidsbelasting in het onderzoeksgebied treedt ook op bij voornoemde woningen aan de Grote Waardweg 1 en 3.

Situatie	43-48 dB	48-53 dB	53-58 dB	58-63 dB	63-68 dB	>68 dB	Totaal >48 dB
Huidige situatie (2012)	706	348	73	5	0	0	426
Autonome ontwikkeling (2024)	713	395	88	6	0	0	489
Plansituatie (2024)	720	404	89	6	0	0	499
Autonome ontwikkeling (2034)	732	432	102	7	0	0	541
Plansituatie (2034)	736	463	112	6	0	0	581

Tabel 18: Aantal geluidsgevoelige bestemmingen binnen geluidscontouren wegverkeerslawaaai

Situatie	43-48 dB	48-53 dB	53-58 dB	58-63 dB	63-68 dB	>68 dB	Totaal >48 dB
Huidige situatie (2012)	128	62	33	16	11	6	128
Autonome ontwikkeling (2024)	138	69	35	16	10	8	138
Plansituatie (2024)	145	74	36	18	12	9	149
Autonome ontwikkeling (2034)	143	74	36	18	10	9	147
Plansituatie (2034)	155	84	39	20	13	10	166

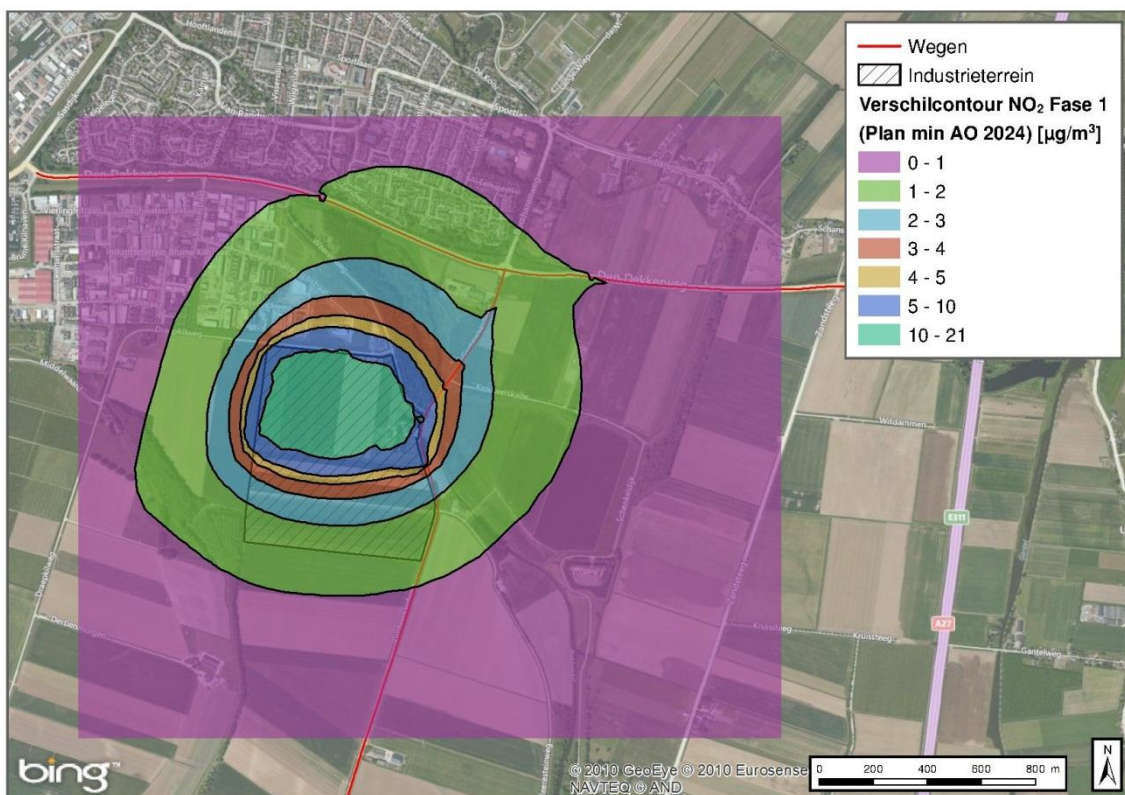
Tabel 19: Geluidsbelaste oppervlakte wegverkeerslawaaai in hectare

6.3 LUCHTKWALITEIT

In dit hoofdstuk zijn de berekeningsresultaten weergegeven als gevolg van de gecumuleerde emissie (wegverkeer en industrie) voor fase 1 (2024) en fase 2 (2034) voor de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). In Bijlage 3 zijn de resultaten tevens vergroot opgenomen.

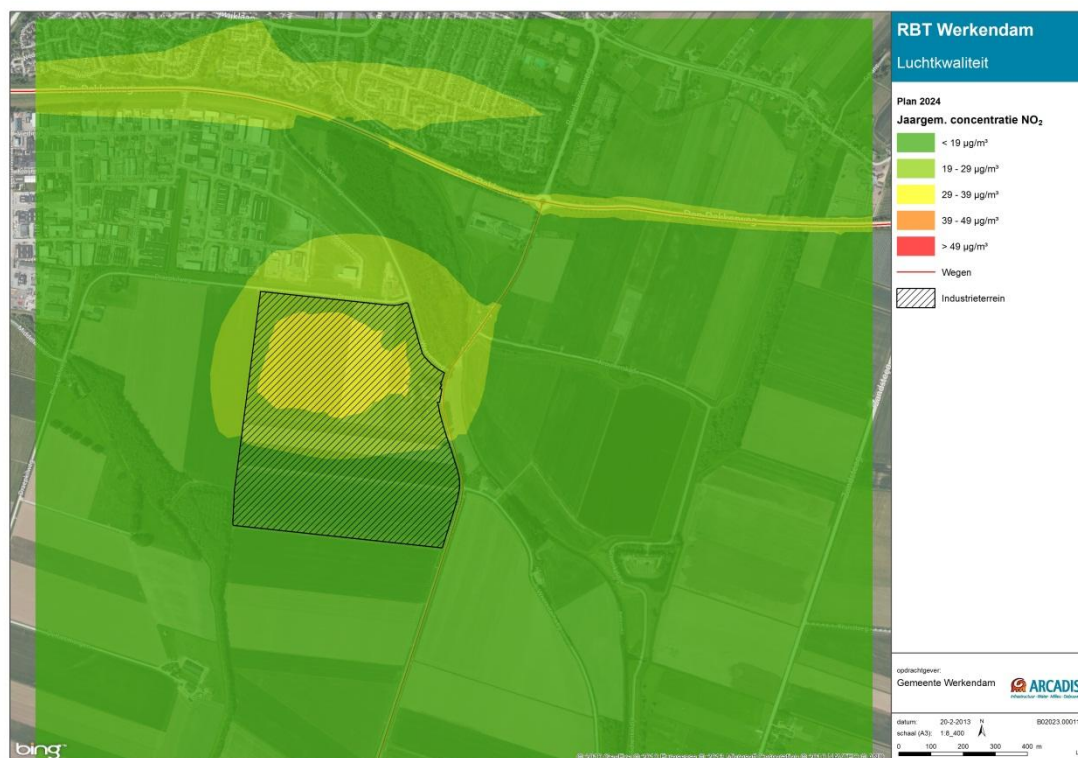
6.3.1 BEREKENINGSRESULTATEN FASE 1

In Afbeelding 15 is de gecumuleerde bijdrage van NO_2 weergegeven als gevolg van het wegverkeer en industriële bronnen in planvariant 1 – fase 1 (2024) ten opzichte van de autonome situatie.



Afbeelding 15: Verschilcontour stikstofdioxide(NO_2) Fase 1 (Plan 2024 tov AO 2024)

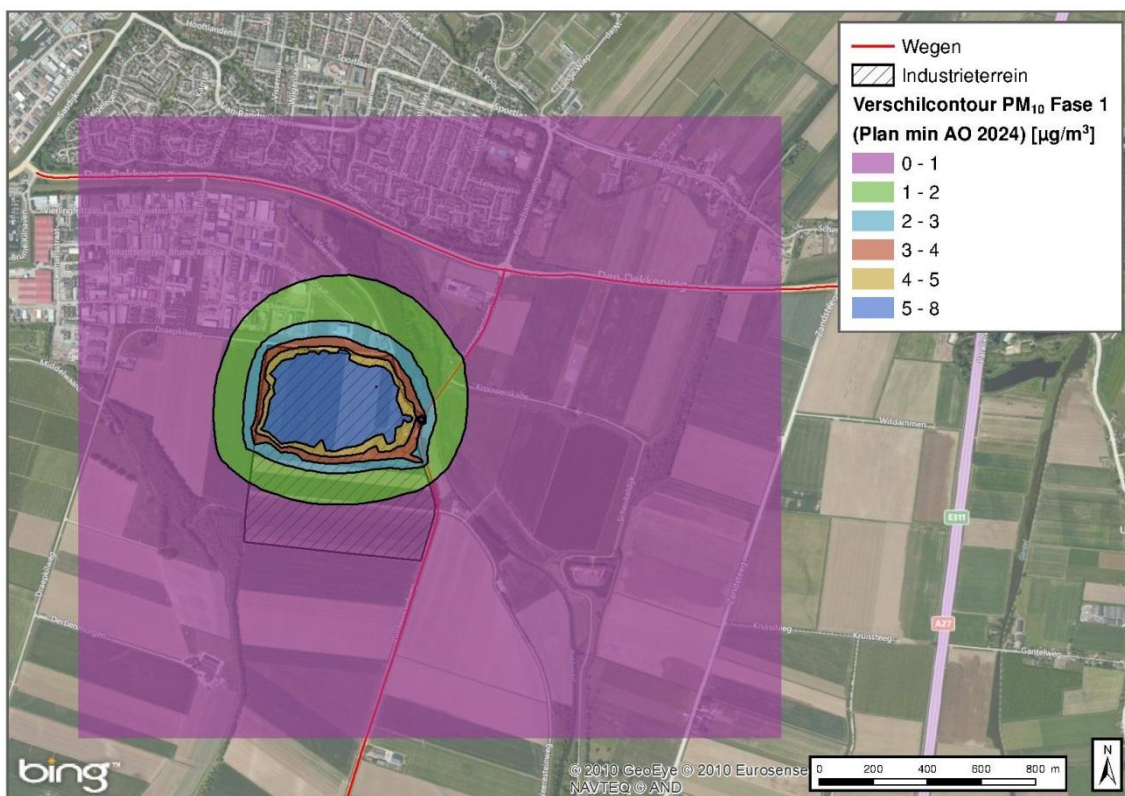
Bovenstaande bijdrage van de industriële bronnen en het wegverkeer leidt in 2024 in combinatie met de heersende achtergrondconcentraties tot de jaargemiddelde concentraties zoals weergegeven in Afbeelding 16.



Afbeelding 16 Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in plansituatie 2024 (fase 1)

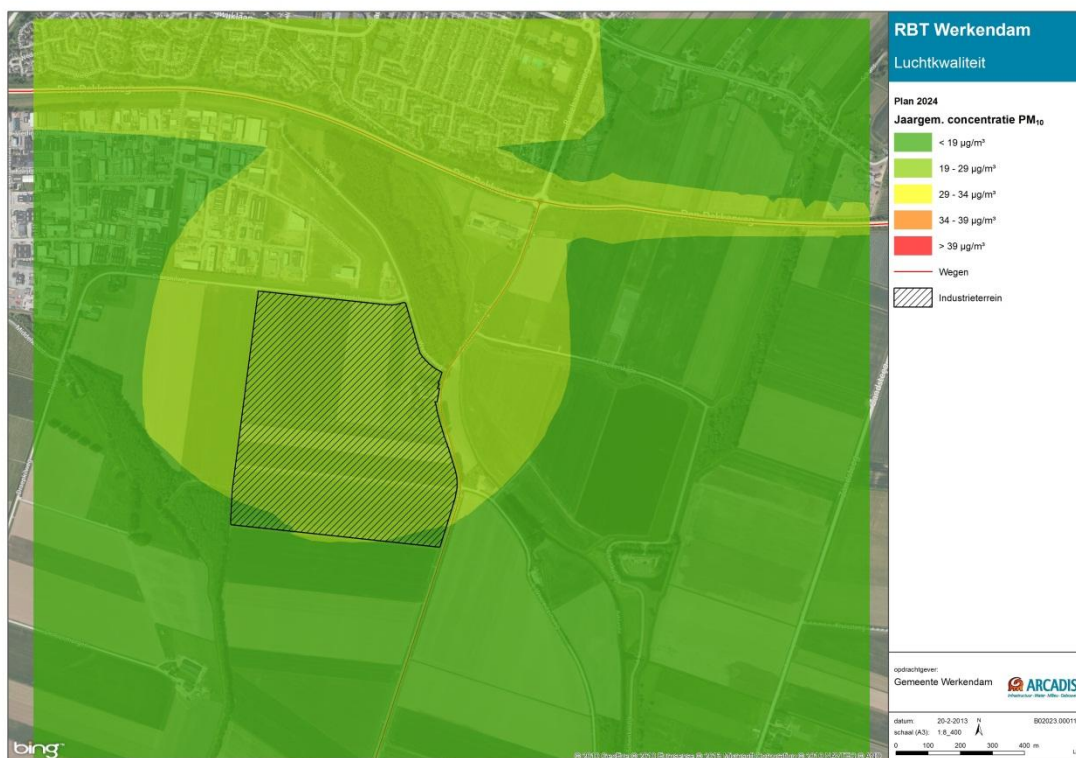
Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat de concentraties buiten het industrieterrein nergens groter zijn dan 29 µg/m³. De hoogste concentraties treden op direct op de grens van het industrieterrein en direct langs de Dijkgraaf den Dekkerweg.

In Afbeelding 17 is de gecumuleerde bijdrage van PM₁₀ weergegeven als gevolg van het wegverkeer en industriële bronnen in planvariant 1 – fase 1 (2024) ten opzichte van de autonome situatie.



Afbeelding 17: Verschilcontour fijn stof (PM₁₀) Fase 1 (Plan 2024 tov AO 2024)

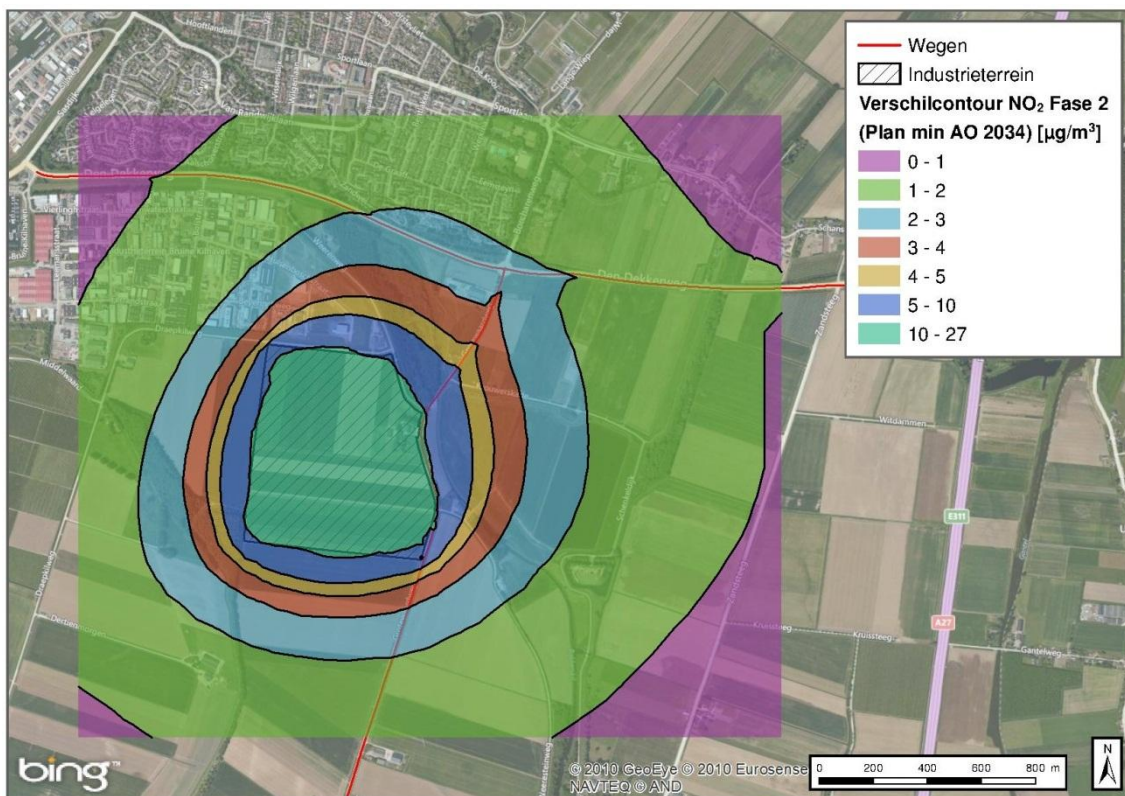
Bovenstaande bijdrage van de industriële bronnen en het wegverkeer leidt in 2024 in combinatie met de heersende achtergrondconcentraties tot de jaargemiddelde concentraties fijn stof zoals weergegeven in Afbeelding 18.



Afbeelding 18 Jaargemiddelde concentratie fijn stof in plansituatie 2024 (fase 1)

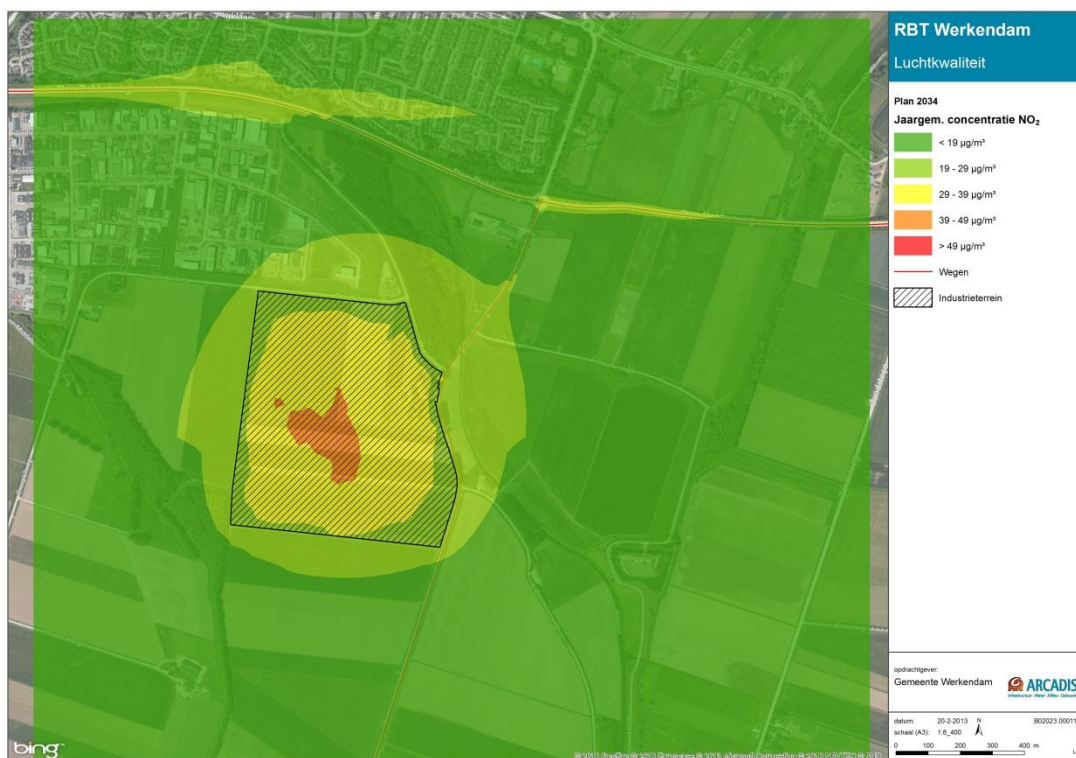
Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat de concentraties buiten het industrieterrein nergens groter zijn dan 29 µg/m³. Ook hier treden de hoogste concentraties op direct op de grens van het industrieterrein en direct langs de Dijkgraaf den Dekkerweg.

6.3.2 BEREKENINGSRESULTATEN FASE 2



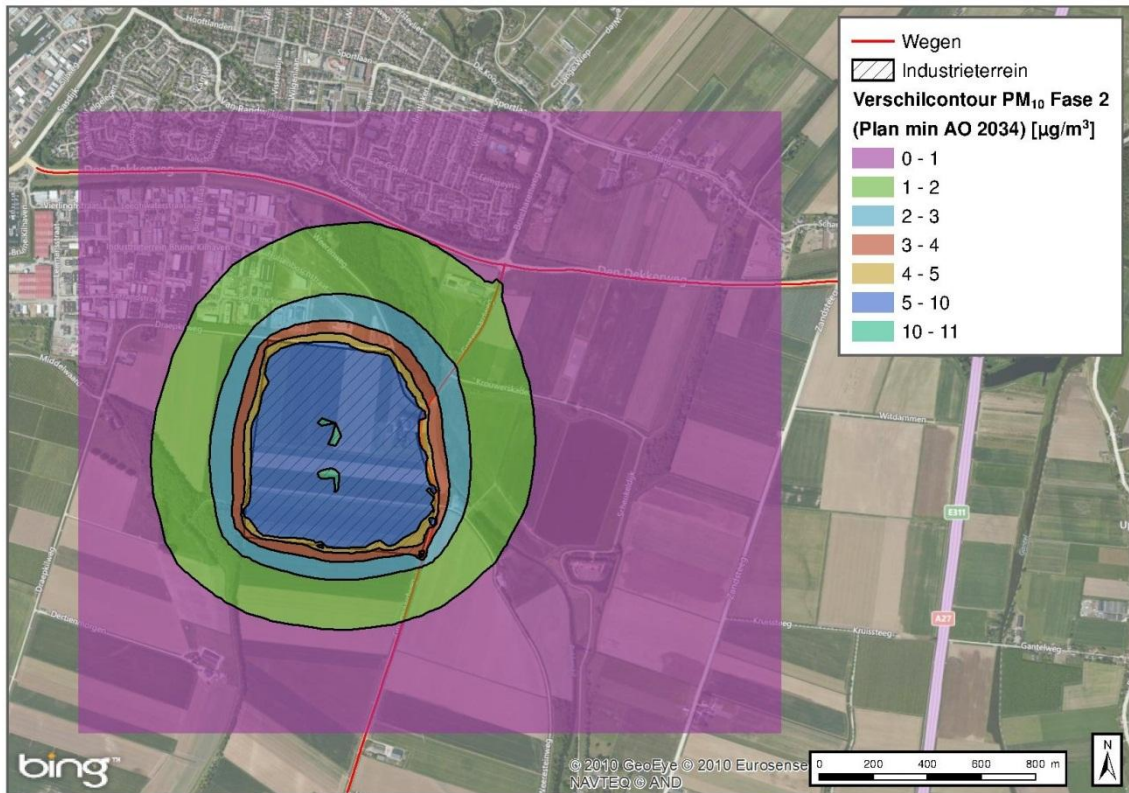
Afbeelding 19: Verschilcontour stikstofdioxide (NO₂) Fase 2 (Plan 2034 t.o.v. AO 2034)

Bovenstaande bijdrage van de industriële bronnen en het wegverkeer leidt in 2024 in combinatie met de heersende achtergrondconcentraties tot de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide zoals weergegeven in Afbeelding 20.



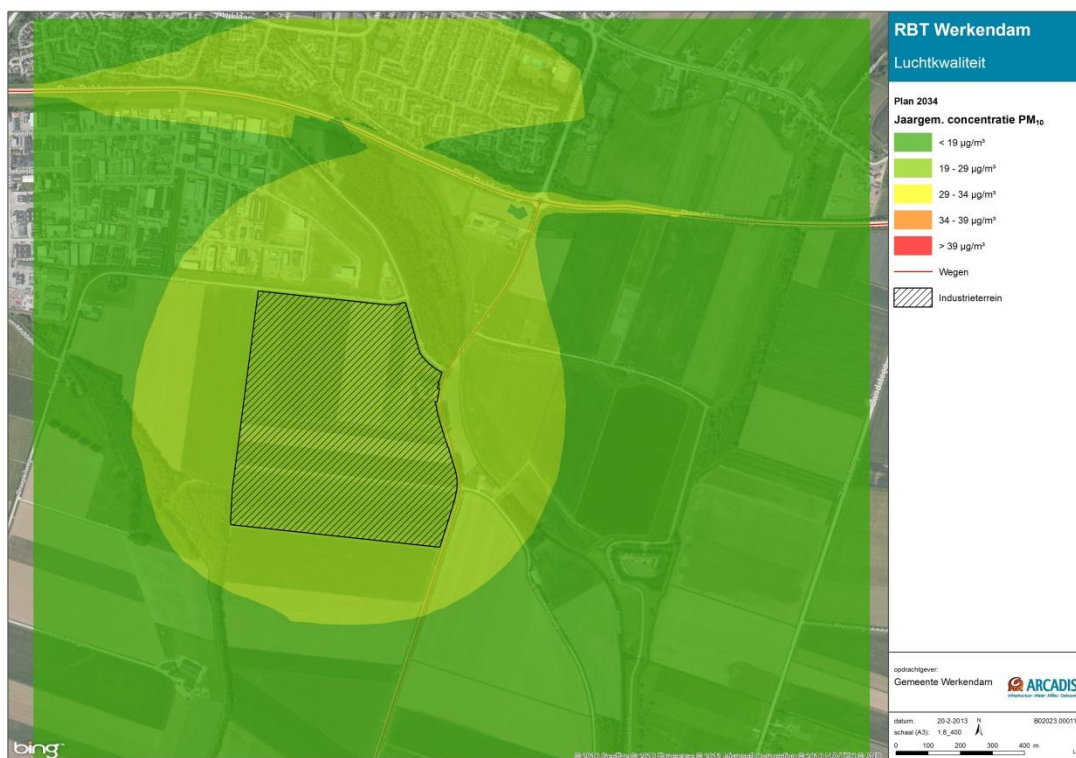
Afbeelding 20 Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in plansituatie 2034 (fase 2)

Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat de concentraties buiten het industrieterrein nergens groter zijn dan 29 µg/m³, daar waar getoetst dient te worden conform het RBL 2007. De hoogste concentraties treden op direct langs de Dijkgraaf den Dekkerweg.



Afbeelding 21: Verschilcontour fijn stof (PM₁₀) Fase 2 (Plan 2034 t.o.v. AO 2034)

Bovenstaande bijdrage van de industriële bronnen en het wegverkeer leidt in 2024 in combinatie met de heersende achtergrondconcentraties tot de jaargemiddelde concentraties fijn stof zoals weergegeven in Afbeelding 22.



Afbeelding 22 Jaargemiddelde concentratie fijn stof in plansituatie 2034 (fase 2)

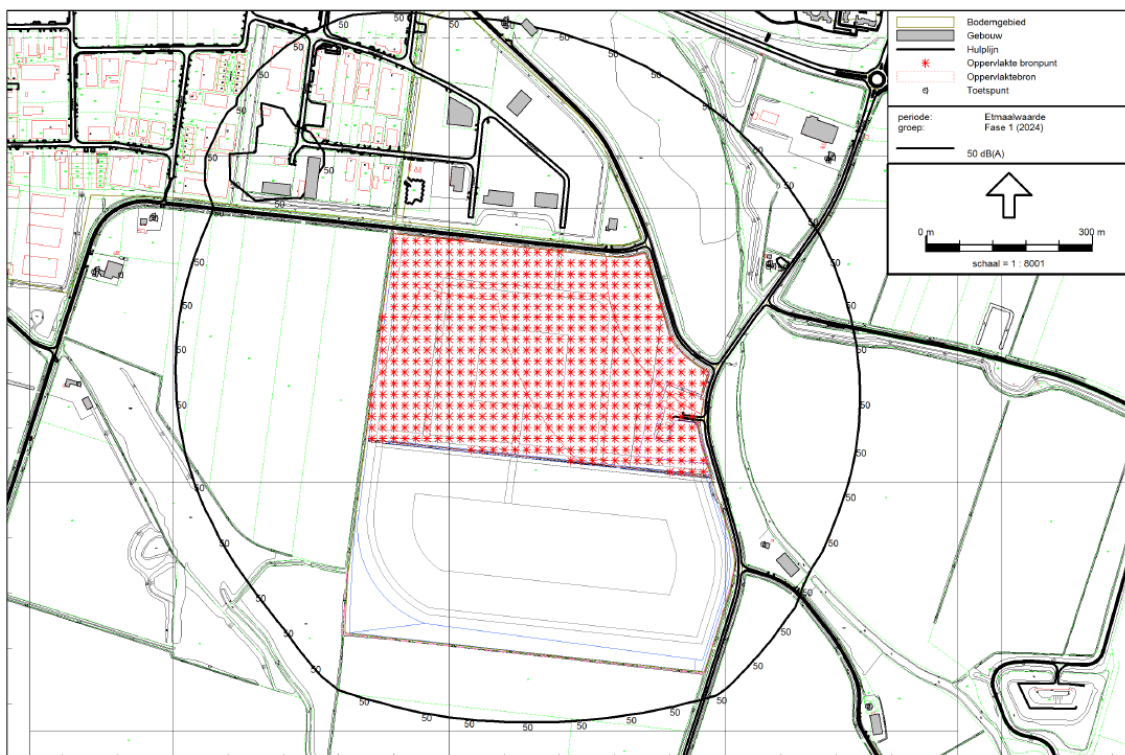
Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat de concentraties fijn stof buiten het industrieterrein nergens groter zijn dan $29 \mu g/m^3$. De hoogste concentraties treden op direct op de grens van het industrieterrein en direct langs de Dijkgraaf den Dekkerweg.

7

Bestemmingsplan fase 1 RBT

7.1 INDUSTRIELAWAAI

Het Regionaal Bedrijventerrein (RBT) wordt gezoneerd ingevolge artikel 40 van de Wet geluidhinder. Op het terrein wordt de vestiging van inrichtingen die in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken, inrichtingen zoals bedoeld in artikel 2.1, lid 3 van het Besluit omgevingsrecht, namelijk niet uitgesloten. Dit betekent dat in het bestemmingsplan een geluidszone rondom het industrieterrein wordt vastgelegd. De buitengrens van deze zone dient minimaal de te verwachten 50 dB(A) etmaalwaardecontour vanwege het industrieterrein in acht te nemen. Gezien het feit dat het bestemmingsplan zich richt op fase 1 van het RBT, wordt de buitengrens van de geluidszone gebaseerd op de 50 dB(A) contour voor fase 1 van het RBT. Deze contour is opgenomen in Afbeelding 9, maar is voor de duidelijkheid ook afzonderlijk weergegeven in Afbeelding 23.



Afbeelding 23: 50 dB(A) etmaalwaardecontour fase 1 Regionaal Bedrijventerrein Werkendam

Binnen de 50 dB(A) contour bevinden zich twee woningen. Dit betreft de woningen Grote Waardweg 3 en Weeresteinweg 3 met een geluidsbelasting van 53 dB(A). Voor deze woningen dient een hogere waarde te worden vastgesteld. Een voorwaarde hiervoor is dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein, onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel

overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Daarnaast dient te worden gewaarborgd dat binnen in de woningen zal worden voldaan aan het vereiste binnenniveau.

Op dit moment richten eventuele maatregelen zich vooral op een verdere inperking van de op het bedrijventerrein toe te laten milieucategorieën. Dit heeft echter gevolgen voor de exploitatie van het bedrijventerrein. Eventuele maatregelen bij specifieke bedrijven zijn op dit moment niet te bepalen, omdat nog niet duidelijk is welke bedrijven zich precies op het terrein zullen vestigen. Gezien de ligging van de woningen ten opzichte van het bedrijventerrein wordt op voorhand ook geen relevant effect verwacht van eventuele geluidsschermen.

Voor fase 2 van het RBT (excl. het bestaande bedrijventerrein) zijn er 18 woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A), waarbij de hoogste geluidsbelasting 61 dB(A) bedraagt. Dit betreft de woning Weeresteinweg 3. Deze geluidsbelasting overschrijdt de maximaal vast te stellen hogere waarde. Dit betekent dat voor fase 2 mitigerende maatregelen noodzakelijk zullen zijn. Fase 2 valt echter buiten het kader van het huidige bestemmingsplan.

7.2 WEGVERKEERSLAWAAI

De opwaardering van de Grote Waardweg is onderdeel van fase 1 van het RBT. Indien de geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar (2024), zonder het treffen van maatregelen, ten opzichte van de geluidsbelasting voorafgaand aan de wijziging (2012), met 2 dB of meer wordt verhoogd, is hier sprake van een 'reconstructie' in het kader van de Wet geluidhinder. Toenames tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB worden daarbij niet beoordeeld. De geluidzone reikt tot 250 meter aan weerszijden van de weg en is weergegeven op Afbeelding 24. Binnen deze geluidzone liggen de woningen Grote Waardweg 1 en 3. Derhalve is een nader, gedetailleerd akoestisch onderzoek nodig naar de huidige en toekomstige geluidsbelasting vanwege de Grote Waardweg. In dit onderzoek is uitgegaan van de verkeers- en weggegevens zoals beschreven in paragraaf 3.1.3.

Uit informatie van de gemeente Werkendam van oktober 2013 bleek echter dat in augustus 2009 de maximum snelheid op de Grote Waardweg is verlaagd van 80 km/uur naar 60 km/uur. In de nadere berekeningen is derhalve van laatstgenoemde snelheid uitgegaan. Ook voor de toekomstige situatie is uitgegaan van een maximum snelheid van 60 km/uur. Voor de opwaardering van de weg is uitgegaan van de ontwerptekening met nummer 20120169-C30 van 21 januari 2013.



Afbeelding 24: Geluidzone Grote Waardweg inclusief geluidsgevoelige bestemmingen

De berekeningsresultaten voor de situatie 2012 en 2024 zijn weergegeven in Tabel 20. De geluidsbelastingen zijn weergegeven inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh en – indien van toepassing - inclusief aftrek conform artikel 3.5 RMG 2012. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ter plaatse van de woningen Grote Waardweg 1 en Grote Waardweg 3 sprake is van reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder. De toename van de geluidsbelasting op de woningen Grote Waardweg 1 en Grote Waardweg 3 bedraagt respectievelijk 4 en 5 dB.

Dit betekent dat maatregelen onderzocht moeten worden. Het doel daarbij is om de toekomstige geluidsbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de voorkeurgrenswaarde. Indien maatregelen niet voldoende zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld. De toename van de geluidsbelasting mag niet meer dan 5 dB bedragen, tenzij de geluidsbelasting van een gelijk aantal woningen elders, met een tenminste gelijke waarde vermindert.

Toets-punt	Adres	Punt hoogte (m)	Eerder Vastgest. Hogere waarde (in dB)	Geluids-belasting HS 2012 (in dB)	Grens-waarde (in dB)	Geluids-belasting TS 2024 (in dB)	Toename (in dB)
005	Grote Waardweg 3	4,5	--	48	48	53	5,2
006	Grote Waardweg 1	4,5	--	47	48	52	4,2

Tabel 20: Geluidsbelasting L_{den} [dB] vanwege de Grote Waardweg voor en na reconstructie van de weg

In Tabel 21 is een doorkijk gegeven naar de situatie in 2034 als ook fase 2 van het RBT is gerealiseerd. Hieruit blijkt dat de toename ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde bij de woningen Grote Waardweg 1 en 3 respectievelijk 6 en 7 dB bedraagt. De toename ten opzichte van de situatie 2024 bedraagt 2 dB.

Toets-punt	Adres	Punt hoogte (m)	Eerder Vastgest. Hogere waarde (in dB)	Geluids-belasting HS 2012 (in dB)	Grens-waarde (in dB)	Geluids-belasting TS 2034 (in dB)	Toename (in dB)
005	Grote Waardweg 3	4,5	--	48	48	55	7,2
006	Grote Waardweg 1	4,5	--	47	48	54	6,2

Tabel 21: Geluidsbelasting L_{den} [dB] vanwege de Grote Waardweg voor en na reconstructie van de weg, doorkijk naar 2034

Maatregelen

De geluidsbelasting van de woningen Grote Waardweg 1 en 3 kan worden gereduceerd door het toepassen van een stiller wegdektype. Het toepassen van een stil wegdektype volgens specificaties van het wegdektype "dunne deklagen B" resulteert in een geluidsreductie van 3 dB zoals weergegeven in Tabel 22. Dit leidt wel tot hoge meerkosten die niet in verhouding zullen staan tot het effect van 3 dB bij twee woningen. Het plaatsen van een scherm, wal of een combinatie van beide is niet onderzocht. Een dergelijke maatregel zal tot onevenredig hoge kosten leiden en landschappelijk niet inpasbaar zijn. Het is mogelijk om voor de betreffende woningen hogere waarden vast te stellen. Het dient dan wel te worden gewaarborgd dat binnen in de woningen zal worden voldaan aan het vereiste binnenniveau.

Toets-punt	Adres	Hoogte (m)	Grenswaarde (dB)	Stiller wegdektype dunne deklagen B	
				Geluidsbelasting 2024 (in dB)	Toename (in dB)
005	Grote Waardweg 3	4,5	48	50	2
006	Grote Waardweg 1	4,5	48	49	1

Tabel 22: Berekeningsresultaten Grote Waardweg na het treffen van maatregelen

7.3 CUMULATIE VAN INDUSTRIELAWAAI EN WEGVERKEERSLAWAAI

Voor de woningen Grote Waardweg 1 en 3 wordt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer overschreden. Indien er geluid beperkende maatregelen voor de woningen worden getroffen, wordt er in de toekomstige situatie een geluidsbelasting berekend van respectievelijk 52 en 53 dB. Vanwege de aanwezige industrie worden voor de woningen een geluidsbelasting berekend van respectievelijk 48 en 53 dB. De gecumuleerde geluidsbelasting (bepaald volgens bijlage 1 uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012) bedraagt voor de woningen respectievelijk 58 en 59 dB, zonder rekening te houden met de aftrek

overeenkomstig artikel 110g Wgh van 5 dB. Indien er wel rekening wordt gehouden met deze aftrek bedragen de cumulatieve geluidsbelastingen voor de woningen 53 en 54 dB. Deze cumulatieve geluidsbelastingen zijn circa 1 dB hoger dan de geluidsbelastingen vanwege het wegverkeer. Deze toename wordt vanuit een goede ruimtelijke ordening acceptabel geacht.

Volgens de Wet geluidhinder worden er geen normen gesteld aan de cumulatie van geluid. Om een indruk te krijgen van de aanvaardbaarheid van de cumulatieve (totale) geluidssituatie, kan een gecumuleerde geluidsbelasting worden vergeleken met de voor de normering die voor die bronsoort van toepassing is volgens de Wet geluidhinder. Omdat de eerder aangegeven gecumuleerde waarden aanzienlijk lager zijn dan de maximaal te ontheffen grenswaarde van 58 dB vanwege wegverkeer voor buiten stedelijke situaties kan worden gesteld dat deze ook vanuit een goede ruimtelijke ordening acceptabel worden geacht.

8

Conclusie

Industrielawaai

Uit het onderzoek blijkt dat voor fase 1 van het RBT (exclusief het bestaande bedrijventerrein Bruine Kilhaven) er twee woningen zijn met een geluidsbelasting vanwege industrielawaai van meer dan 50 dB(A). Dit betreft de woningen Grote Waardweg 3 en Weeresteinweg 3 met een geluidsbelasting van 53 dB(A). Voor fase 2 van het RBT (exclusief het bestaande bedrijventerrein Bruine Kilhaven) zijn er 18 woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A), waarbij de hoogste geluidsbelasting 61 dB(A) bedraagt. Dit betreft de woning Weeresteinweg 3. Deze geluidsbelasting overschrijdt de maximaal vast te stellen hogere waarde. Dit betekent dat hier mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn.

Indien rekening wordt gehouden met de cumulatie met de planologisch maximaal toegestane situatie van het bestaande bedrijventerrein Bruine Kilhaven ligt dit aantal woningen fors hoger. Hierbij is de planologisch maximaal toegestane geluidsbelasting van het bestaande bedrijventerrein veruit maatgevend. Alleen al op basis van de planologisch maximaal toegestane situatie ondervinden er vanwege het bestaande bedrijventerrein Bruine Kilhaven circa 880 woningen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A). Bij realisatie van het RBT neemt dit aantal toe tot circa 1060 woningen in 2024 en circa 1330 woningen in 2034.

Wegverkeerslawaaï

Voor de realisatie van het RBT hoeven buiten het RBT geen nieuwe wegen te worden aangelegd of bestaande wegen te worden gereconstrueerd, met uitzondering van de Grote Waardweg en de aansluiting op het RBT. De Grote Waardweg heeft een geluidszone van 250 meter. Binnen deze zone bevinden zich de woningen Grote Waardweg 1 en 3.

Op het RBT worden wel nieuwe wegen aangelegd. Deze wegen hebben een wettelijke geluidszone van 200 m. Binnen deze zone bevinden zich geen geluidsgevoelige bestemmingen, met uitzondering van de woning Weeresteinweg 3. Deze woning ligt in fase 1 net buiten de zone van aan te leggen wegen. In fase 2 zal deze woning in de zone van een weg op het industrieterrein vallen.

Hogere grenswaarden voor geluid

Voor fase 1 wordt voor twee woningen de voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai overschreden. Dit betreft de woningen Grote Waardweg 3 en Weeresteinweg 3 met beiden een geluidsbelasting van 53 dB(A). Tevens wordt vanwege de reconstructie van de Grote Waardweg voor twee woningen de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï overschreden. Dit betreft de woningen Grote Waardweg 1 en Grote Waardweg 3 met een geluidsbelasting van respectievelijk 52 dB en 53 dB.

Maatregelen om de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde terug te brengen worden niet doelmatig geacht. Dit betekent dat voor de genoemde drie woningen hogere waarden dienen te worden

vastgesteld. Het dient wel te worden gewaarborgd dat binnen in de woningen zal worden voldaan aan het vereiste binnenniveau.

Luchtkwaliteit

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat zowel in fase 1 als fase 2 de maximaal berekende jaargemiddelde concentraties fijn stof (PM₁₀) en Stikstofdioxide (NO₂) nergens (buiten het industrieterrein) groter zijn dan 29 µg/m³ voor de 'worstcase' planvariant 1. De hoogste concentraties worden berekend direct op de grens van het industrieterrein en langs de Dijkgraaf den Dekkerweg. Er wordt voor zowel fijn stof als stikstofdioxide ruim wordt voldaan aan de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties van 40 µg/m³.

Bijlage 1

Invoergegevens en resultaten industrielawaai t.b.v. bestemmingsplan

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten wegverkeerslawaaai t.b.v. bestemmingsplan

Bijlage 3

Invoergegevens en resultaten luchtkwaliteit t.b.v. bestemmingsplan

Colofon

MER REGIONAAL BEDRIJVENTERREIN (RBT) WERKENDAM ACHTERGRONDRAPPORT GELUID EN LUCHTKWALITEIT

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Werkendam

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

ir. L.F.J. M. Raymakers
ing. J.F. Argante

GECONTROLEERD DOOR:

ir. H.D. Koppen

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. B.P.W. Schlangen

16 juni 2014
076930767:C

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 3515 235
www.arcadis.nl
Handelsregister 09036504