



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Onderzoek luchtkwaliteit

Randweg Opheusden

Gemeente Neder-Betuwe

Datum: 20-9-2021

Projectnummer: 200462

Versie: 1.1

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Ligging plangebied	3
1.3	Doel van het onderzoek	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Wettelijk kader	5
2.2	Immissie-eisen Wet milieubeheer	5
2.3	Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht (NSL)	6
2.4	Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)	7
2.5	Besluit gevoelige bestemmingen	8
3	Opzet luchtkwaliteitstoets	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Bronnen	9
3.3	Achtergrondconcentraties	9
3.4	Zeezoutcorrecties	9
3.5	Terreinruwheid	10
3.6	Immissiepunten	10
3.7	Terminologie	12
4	Berekening luchtkwaliteit	13
4.1	Monitoringstool	13
4.2	Verkeer	13
4.3	Rekenpunten	14
4.4	Resultaten	15
4.5	Conclusie	15

Bijlage 1 resultaten Randweg

Bijlage 2 overzichtstekening rekenpunten

1 Inleiding

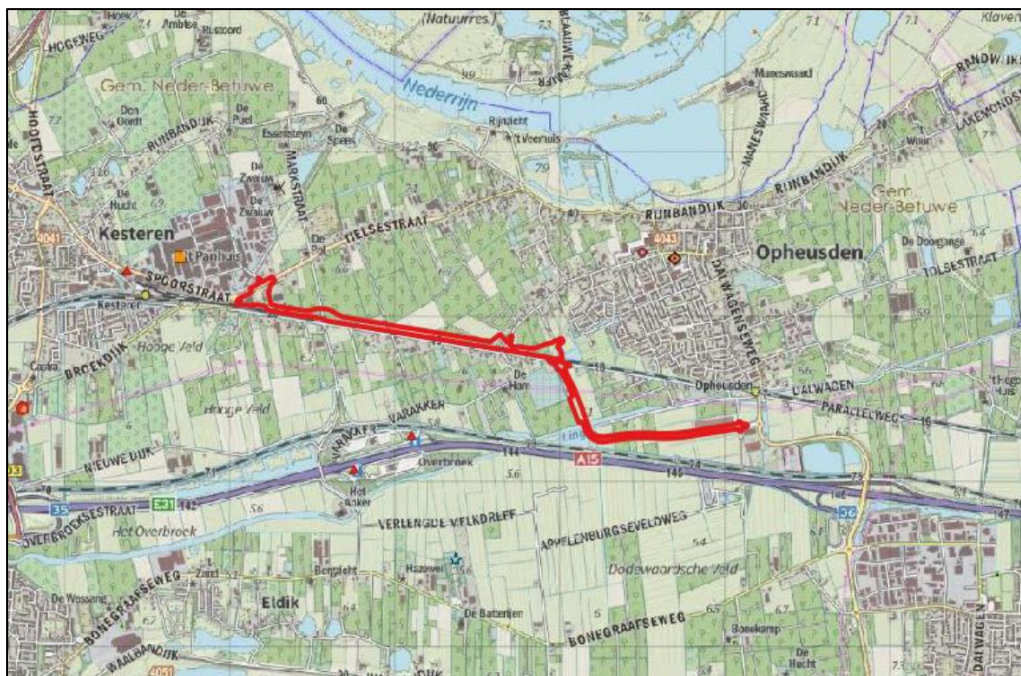
1.1 Aanleiding

In de gemeente Neder-Betuwe bestaat het voornemen een randweg te realiseren tussen Kesteren en de zuidwestelijke zijde van Opheusden ten einde het doorgaande verkeer in Opheusden te verminderen. Om aanleg van de weg mogelijk te maken is een herziening van het vigerende bestemmingsplan vereist. Om de haalbaarheid van deze bestemmingsplanwijziging aan te tonen dient onder meer getoetst te worden aan luchtkwaliteit. Onderhavig rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar luchtkwaliteit.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied bevindt zich in de provincie Gelderland, in de gemeente Neder-Betuwe. Het plangebied is langgerekt en ligt in het landelijk gebied tussen de kernen Opheusden en Kesteren. De westzijde van het plangebied bevindt zich nabij het bedrijventerrein 't Panhuis bij Kesteren en de oostzijde ligt ten zuiden van de kern van Opheusden nabij de Dodewaardsestraat. Het westelijk deel van het plangebied loopt evenwijdig aan een bestaande spoorlijn. Het oostelijk deel van het plangebied, nabij Opheusden, buigt af naar het zuiden en loopt dan door landelijk gebied nabij de A15 en de Betuwelijn.

Onderstaande afbeeldingen geven de globale ligging van het plangebied weer.



Figuur 1 Topografische kaart met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: PDOK Bewerking: SAB.



Figuur 2 Stedenbouwkundig ontwerp

1.3 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de aanleg van een weg niet mogelijk. Om de realisatie planologisch mogelijk te maken wordt daarom het bestaande bestemmingsplan herzien. Bij een verandering aan het wegennetwerk dient toetsing plaats te vinden aan hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In het geval van de realisatie van een nieuwe weg wordt een mogelijke verslechtering van de luchtkwaliteit veroorzaakt door de mogelijke toename van verkeersbewegingen over de weg en de hierop aansluitende verkeersaders.

Alle relevante bronnen die aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied zijn in de berekening, dan wel in de achtergrondconcentratie meegenomen. De luchtkwaliteit wordt bepaald door de emissiebijdrage van de transportbewegingen en de lokale achtergrondconcentraties. Voor de bijdrage van het verkeer aan de luchtkwaliteit zijn de emissies van stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) bepalend.

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek.

2 Wettelijk kader

2.1 Wettelijk kader

Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit vormt met ingang van 15 november 2007 de Wet milieubeheer de basis voor besluitvorming in het kader van onder andere de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Op basis van de Wet milieubeheer gelden milieukwaliteitseisen voor de luchtkwaliteit. Deze kwaliteitseisen zijn middels grenswaarden vastgelegd voor de luchtverontreinigende componenten zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden, lood, koolmonoxide, benzeen en zwevende deeltjes (PM_{10}).

De grenswaarden gelden overal in de buitenlucht. De grenswaarden gelden niet op arbeidsplaatsen als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998. Bij wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 met ingang van 19 december 2008 gelden de grenswaarden ook niet meer op plaatsen die niet toegankelijk zijn voor het publiek en waar geen vaste bewoning is, evenals op de rijbaan van wegen of voor voetgangers niet toegankelijke middenbermen (toepasbaarheidsbeginsel).

In het licht van een goede ruimtelijke ordening kan voor wat betreft luchtkwaliteit verder worden gekeken dan de juridische verplichtingen op basis van de Wet milieubeheer. De handreiking bij de Wet milieubeheer geeft bijvoorbeeld aan dat het “Besluit gevoelige bestemmingen” nadere regels stelt die verplicht nageleefd moeten worden en geen vervanging is van het principe 'goede ruimtelijke ordening'. Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zal afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een bepaald project op een bepaalde plaats te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

2.2 Immissie-eisen Wet milieubeheer

Algemene eisen

De eisen waaraan de luchtkwaliteit moet voldoen, zijn opgenomen in hoofdstuk 5.2 (“luchtkwaliteitseisen”) van de Wet milieubeheer. Hierin is opgenomen dat een project doorgang kan vinden indien aan minimaal één van de volgende eisen wordt voldaan:

- Het project resulteert niet in een overschrijding van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.
- Het project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Meer informatie over projectsaldering is te vinden in de Handreiking ‘Projectsaldering luchtkwaliteit 2007’.
- Het project draagt ‘niet in betekenende mate’ (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging. Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is sinds 1 augustus 2009 in werking. In het NSL is het begrip NIBM gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO_2 en PM_{10} . In het ‘Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)’ en de ‘Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)’ zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die be-

trekking hebben op het begrip NIBM.

- Een project past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

De onder de eerste bullit genoemde grenswaarden in de Wet milieubeheer geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit dat op een aangegeven tijdstip moet zijn bereikt.

Te beschouwen stoffen

Conform de Wet milieubeheer dient rekening te worden gehouden met de emissies van:

- zwaveldioxide;
- stikstofdioxide;
- stikstofoxiden;
- fijn stof;
- lood;
- koolmonoxide;
- benzeen;
- ozon;
- arseen;
- cadmium;
- nikkel;
- en benzo(a)pyreen.

De achtergrondconcentraties in Nederland van zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen zijn dusdanig laag dat geen overschrijding van de luchtkwaliteit voor deze stoffen is te verwachten. De concentraties van stikstofdioxide en (zeer)fijn stof zijn in Nederland het meest kritisch. Als zodanig worden deze stoffen beschouwd.

De grenswaarden voor de luchtkwaliteiteisen voor PM₁₀, PM_{2,5} en NO₂ zoals opgenomen in de Wet milieubeheer zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1. Grenswaarden fijnstof en stikstofdioxide

Component	Grenswaarden	Norm
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde	40 µg/m ³
	24-Uurgemiddelde (jaarlijks maximaal 35 overschrijdingen)	50 µg/m ³
Zeer fijn stof (PM _{2,5})	Jaargemiddelde	25 µg/m ³
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde	40 µg/m ³
	Uurgemiddelde (jaarlijks maximaal 18 overschrijdingen)	200 µg/m ³

2.3 Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht (NSL)

Omdat Nederland niet op tijd aan de Europese luchtkwaliteitsnormen kan voldoen is een nationaal programma opgesteld. Met ingang van 1 augustus 2009 is het "Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit" (NSL) van kracht. Het NSL was van

kracht voor 5 jaar, van 2009 tot 2014. Bij Besluit¹ is het NSL verlengd tot 31 december 2016. In dit NSL zijn alle 'grote' projecten en te nemen maatregelen opgenomen die een significante invloed hebben op de luchtkwaliteit. Alle ontwikkelingen die buiten de omvang van het NSL vallen, hoeven niet meer individueel getoetst te worden aan de normering voor luchtkwaliteit. Dit houdt in dat voor 95% van de bouwprojecten geen beoordeling op het gebied van luchtkwaliteit meer hoeft te worden opgenomen in ruimtelijke onderbouwingen. Hiertoe is het "Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)" en de hierbij horende Regeling vastgesteld (zie paragraaf 2.4).

De grotere projecten, de zogenaamde IB of IBM (In Betekenende Mate) projecten, zijn de voornaamste bronnen van verslechtering van luchtkwaliteit. Hier tegenover worden verscheidene maatregelen op Rijks, Provinciaal en Gemeentelijk niveau vastgesteld. Op deze wijze wordt een balans opgesteld tussen projecten met slechte invloed aan de ene zijde, en maatregelen met positieve invloed aan de andere zijde. Hierbij wordt jaarlijks door middel van een Monitoringsrapportage in de gaten gehouden dat de positieve zijde groter is dan de negatieve zijde en worden de plannen zo nodig bijgesteld om het beoogde effect te behalen. Nederland heeft door dit programma uitstel gekregen van Europa om aan de immissie-eisen te voldoen. Nederland moet sinds juni 2011 aan de norm voor fijn stof (PM₁₀) voldoen en op 1 januari 2015 aan de norm voor stikstofdioxide (NO₂).

De aanleg van de Randweg is niet opgenomen als één van de projecten uit het NSL.

2.4 Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)

Op basis van artikel 5.16, eerste lid, onder c van de Wet milieubeheer is het "Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)" van kracht. In dit besluit wordt geregeld welke nieuwe ontwikkelingen van een dermate beperkte omvang zijn dat de invloed van deze plannen op de lokale luchtkwaliteit niet meer individueel getoetst hoeft te worden. Als norm is hierbij aangehouden dat plannen waarvan de invloed op de lokale luchtkwaliteit minder is dan 3% van de grenswaarde voor PM₁₀ en NO₂ als niet significant worden aangemerkt. Dergelijke plannen worden niet relevant geacht voor de lokale luchtkwaliteit.

Op basis van artikel 4 van het "Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)" is een ministeriële regeling van kracht geworden ("Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)"). In deze regeling worden een aantal ontwikkelingen genoemd die in elk geval als "niet in betekenende mate" kunnen worden aangemerkt. Voor de in de regeling benoemde ontwikkelingen hoeft ten behoeve van een planrealisatie van bijvoorbeeld woningen geen luchtkwaliteitsberekening meer te hoeven worden uitgevoerd.

De realisatie van een weg komt niet overeen met een van de aangewezen projecten in de Regeling en is dus niet zonder meer "niet in betekenende mate". Dit betekent dat

¹ Besluit van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu van 3 juni 2014, nr. IENM/BSK-2014/117255 tot wijziging van de periode waarop het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit betrekking heeft (besluit verlenging NSL)

ten behoeve van de planvorming alsnog een toetsing aan de wettelijke luchtkwaliteitscriteria dient plaats te vinden. Deze toetsing kan op twee manieren plaatsvinden. Er dient aangetoond te worden dat na realisatie van het plan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer gerespecteerd worden of er dient inzichtelijk gemaakt worden dat de bijdrage aan de verontreiniging van de lokale luchtkwaliteit minder dan 3% van de grenswaarde bedraagt.

2.5 Besluit gevoelige bestemmingen

Sinds 2009 beperkt het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) de vestiging van 'gevoelige bestemmingen' in de nabijheid van provinciale en rijkswegen. Het besluit is gebaseerd op artikel 5.16a van de Wet milieubeheer.

Onderzoekzones

Het besluit richt zich op bescherming van mensen die verhoogd gevoelig zijn voor fijnstof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2). Dit zijn vooral kinderen, ouderen en zieken. Daarom stelt het besluit onderzoekszones in. Binnen die onderzoekszones is luchtkwaliteitsonderzoek nodig. De zones worden vanaf de rand van de weg gemeten. Ze zijn aan weerszijde 300 meter breed bij rijkswegen en 50 meter bij provinciale wegen.

Het totaal aantal mensen dat hoort bij een 'gevoelige bestemming' mag niet toenemen als de grenswaarden voor PM_{10} of NO_2 (dreigen te) worden overschreden. Op zo'n plek mag bijvoorbeeld een school zich niet vestigen. Bij uitbreidingen van bestaande gevoelige bestemmingen mag het totale aantal blootgestelden eenmalig maximaal 10% toenemen.

Er is steeds een koppeling met de grenswaarden voor PM_{10} en NO_2 . Is (dreigende) normoverschrijding niet aan de orde, dan is er geen bouwverbod voor gevoelige bestemmingen binnen de onderzoekszone. Wel moet de gemeente in die situaties de locatiekeuze goed motiveren; dat gebeurt in de context van de goede ruimtelijke ordening.

Gevoelige bestemmingen

De volgende gebouwen met de bijbehorende terreinen zijn een gevoelige bestemming: scholen, kinderdagverblijven, en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Het gaat daarbij om functies waar minderjarige kinderen verblijven of functies waar kwetsbare groepen langdurig verblijven bijvoorbeeld omdat ze wonen zoals in een verzorgingshuis of verpleeghuis.

Het gaat hierbij niet om bestemmingen in de meest enge zin van het woord. Maar om alle vergelijkbare functies. Daarbij maakt het niet uit of de exacte aanduiding ervan in bestemmingsplannen en andere besluiten staat. Van doorslaggevend belang is de (voorzien) functie van het gebouw en het bijbehorende terrein.

In de context van dit besluit worden ziekenhuizen, woningen en sportaccommodaties dus niet als gevoelige bestemming gezien.

3 Opzet luchtkwaliteitstoets

3.1 Algemeen

Hoe een luchtkwaliteitstoets dient te worden uitgevoerd is uitgewerkt in de Handreiking Meten en rekenen luchtkwaliteit en de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007² (Rbl) met bijbehorende wijzigingen. De werkwijze in dit rapport sluit dan ook aan bij deze beide documenten. Enkele belangrijke aspecten voor de luchtkwaliteitstoets worden in navolgende paragrafen besproken.

3.2 Bronnen

Allereerst wordt een inventarisatie gemaakt van de voor luchtkwaliteit relevante bronnen binnen het plan. Niet alleen de bronnen binnen het plan kunnen van belang zijn bij berekening en toetsing van de immissieconcentraties, ook bronnen buiten het plan dienen beschouwd te worden. Wanneer in de directe omgeving ook bronnen gelegen zijn, die (nog) niet in de achtergrondconcentraties zijn meegenomen (bijvoorbeeld nog niet gerealiseerde ontwikkelingen), dienen ook deze bronnen bij de berekeningen te worden betrokken.

3.3 Achtergrondconcentraties

Bij de toetsing aan de Wet milieubeheer dient rekening te worden gehouden met de in het onderzochte gebied aanwezige achtergrondconcentraties. In onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de achtergrondconcentraties zoals die in opdracht van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu door het RIVM worden aangeleverd³.

3.4 Zeezoutcorrecties

Concentraties die zich van nature in de buitenlucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM₁₀) buiten beschouwing gelaten. In bijlage 5 van de Rbl wordt hieraan concreet invulling gegeven voor wat betreft het in de achtergrondconcentraties aanwezige zeezout. Per locatie in Nederland wordt aangegeven met welke getalswaarde de achtergrondconcentratie mag worden gecorrigeerd. Voor de onderhavige locatie (gemeente Neder-Betuwe) zijn dit de volgende waarden:

- jaargemiddeld: aftrek van 2 µg/m³ (gemeente Neder-Betuwe),
- 24-uurgemiddeld: aftrek van 2 overschrijdingsdagen (gemeenten in Gelderland).

² "Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007", Ministerie van VROM, nr. LMV 2007.109578

³ "Kennissegeving inzake generieke gegevens", Staatscourant 13 maart 2015, nr.6883

3.5 Terreinruwheid

De terreinruwheid, symbool z_0 [m], is een effectieve maat voor de hoeveelheid en hoogte van obstakels ten opzichte van de grond. De aanwezigheid van vegetatie, gebouwen en andere structuren is een belangrijke factor voor de verspreiding van stoffen in de atmosfeer: een ruw oppervlak veroorzaakt afremming van de wind aan de grond, waardoor een zekere mate van (mechanische) turbulentie wordt gegenereerd en zich een hoogteafhankelijk windprofiel instelt. Andere benamingen voor ruwheidslengte zijn ruwheid, terreinruwheid, ruwheidshoogte en oppervlakteruwheid.

De terreinruwheid z_0 [m] is ontleend aan de ruwheidskaart zoals deze beschikbaar is gesteld in de PreSRM-tool. De ruwheid wordt automatisch door het gehanteerde rekenprogramma bepaald.

3.6 Immissiepunten

Toetsing van de grenswaarden vindt plaats vanaf de inrichtings/-plangrenzen, waardoor de immissiepunten worden bepaald vanaf de grens van het terrein. De totale immissieconcentratie op de immissiepunten wordt berekend door de lokale bijdrage van de verschillende bronnen ten gevolge van de inrichting, de heersende achtergrondconcentratie en de lokale bijdrage door eventueel nabijgelegen bronnen op te tellen.

In artikel 5.19 Wm is uitwerking gegeven aan de Europese Richtlijn luchtkwaliteit⁴, waarin onder andere is uitgewerkt op welke locaties buiten de inrichting de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Daarbij geldt:

- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de Arbo regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wel beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingcriterium een rol);
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan en middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Voor het bepalen van de rekenpunten dient rekening gehouden te worden met het 'blootstellingcriterium'. Dit criterium houdt in dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat dan om een blootstellingperiode, die in vergelijking met de middelingtijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. In onderstaande tabel is de uitwerking overgenomen van dit blootstellingcriterium.

⁴ Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa

Tabel 2. overzicht uitwerking blootstellingcriterium

Middelingtijd	op de volgende locaties dient te worden getoetst aan de grenswaarden	op de volgende locaties dient over het algemeen niet te worden getoetst aan de grenswaarden
Jaar	• alle locaties waar leden van het publiek regelmatig kunnen worden blootgesteld • bij de gevel van woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen, scholen, ziekenhuizen, bibliotheken, etc.	• alle trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is • bij de gevel van gebouwen van inrichtingen waar Arbo voorzieningen van toepassing zijn en waar leden van het publiek gewoonlijk geen toegang hebben
24 uur (etmaal)	• alle locaties, als voorgaand, alsmede • tuinen bij woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen	• trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is
Uur	• alle locaties, als voorgaand, alsmede • trottoirs (bijvoorbeeld in drukke winkelstraten) • die gedeelten van parkeerterreinen, stations voor openbaar vervoer e.d. die niet volledig zijn afgesloten en waar de wind vrije toegang heeft en waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft • elke in de buitenlucht gelegen locatie waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft	• trottoirs waar het publiek naar mag worden aangenomen geen reguliere toegang heeft, zoals de middenberm van wegen

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 wordt voorgeschreven dat de luchtkwaliteit op plaatsen langs wegen representatief moet zijn berekend voor een wegsegment van tenminste 100 meter.

Daarnaast schrijft de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 voor dat de concentraties van NO₂ en PM₁₀ op een maximale afstand van 10 m vanaf de rand van de weg berekend moeten worden.

De concentraties van de emissies veroorzaakt door het verkeer zijn direct aan de bron het hoogst. Door de diffuse verspreiding van de emissies nemen de concentraties verder af naarmate de afstand tot de bron groter wordt.

3.7 Terminologie

Immissie van stikstofdioxide wordt veroorzaakt door emissies van zowel stikstofmonoxide (NO) als stikstofdioxide (NO₂), samen stikstofoxiden (NO_x) genoemd. In de atmosfeer vinden chemische reacties plaats waardoor een deel van het NO wordt omgezet in NO₂. Op emissieniveau zal daarom van stikstofoxiden worden gesproken, op immissieniveau van stikstofdioxide.

Zwevende deeltjes (PM₁₀) zijn gedefinieerd als in de buitenlucht voorkomende stofdeeltjes die een op grootte selecterende instroomopening passeren met een efficiëncygrens van 50 procent bij een aerodynamische diameter van 10 µm. Een andere benaming hiervoor is 'fijn stof'.

Zwevende deeltjes (PM_{2,5}) betreffen een deel van de PM₁₀ fractie. Stofdeeltjes PM_{2,5} hebben een aerodynamische diameter van 2,5 µm. Stofdeeltjes PM_{2,5} worden eveneens aangeduid als 'fijn stof'.

4 Berekening luchtkwaliteit

4.1 Monitoringstool

Het uitgangspunt van het (NSL) is dat overal tijdig de grenswaarden worden gehaald. Dit uitgangspunt is nodig om het NSL te kunnen gebruiken als onderbouwing van projecten. Het monitoren van de luchtkwaliteit is een wezenlijk onderdeel van het NSL en essentieel voor het bereiken van de doelstellingen.

De monitoringstool is gebouwd om de ontwikkeling in luchtkwaliteit te kunnen volgen. Het is enerzijds een administratief hulpmiddel waarmee de overheden zichtbaar maken wat de voortgang is van de uitvoering van de IBM-projecten en de maatregelen. Ze doen dit met de voortgangsformulieren.

De monitoringstool is ook een rekeninstrument dat de luchtkwaliteit in Nederland berekent. De resultaten leveren een belangrijke bijdrage in de jaarlijkse monitoring en rapportage van de luchtkwaliteit. De monitoringstool berekent de concentraties van het gepasseerd jaar 2020 en het toekomstige jaar 2030.

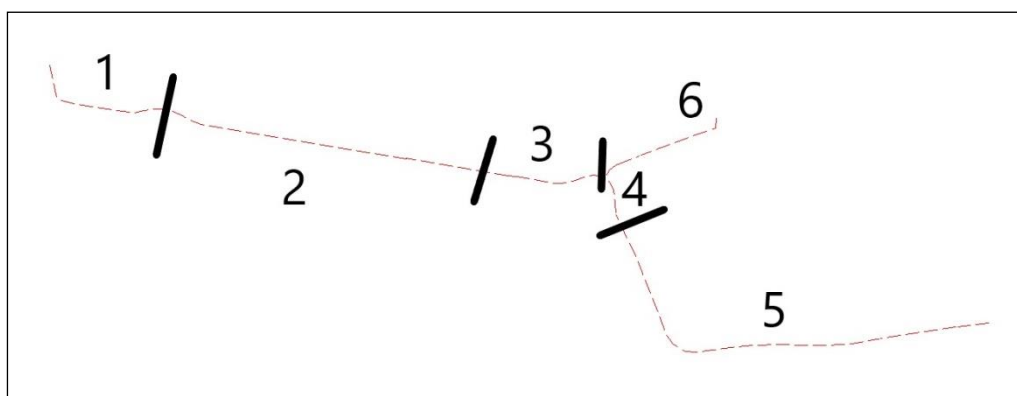
Deze informatie vormt samen met de gegevens uit het meetnet, de toetsing of de prognoses een correcte voorspelling hebben gegeven van de luchtkwaliteit.

Het jaar 2030 geeft een doorkijk naar de toekomst en stellen zeker dat de verkregen verbeteringen ook behouden blijven.

De wegvakken en de toetspunten zijn geëxporteerd via de exportselectie.

4.2 Verkeer

De gegevens van de Randweg zijn in dit onderzoek opgesplitst in een zestal wegvakken. Deze zijn in onderstaande figuur weergegeven. In tabel 3 zijn de wegvakken en haar gegevens weergegeven.



Figuur 3 Randweg opgedeeld in wegvakken

Tabel 3 Wegvakken en gegevens

Weg(vak)	Etmaalintensiteit 2030 [mvt/etm]	Wegverharding	Snelheid
1	5429 licht	Dichtasfaltbeton	60 km/uur
	626 middelzwaar		
	211 zwaar		
2	5199 licht	Dichtasfaltbeton	60 km/uur
	604 middelzwaar		
	161 zwaar		
3	3611 licht	Dichtasfaltbeton	50 km/uur
	329 middelzwaar		
	116 zwaar		
4	2755 licht	Dichtasfaltbeton	50 km/uur
	300 middelzwaar		
	84 zwaar		
5	2742 licht	Dichtasfaltbeton	50 km/uur
	292 middelzwaar		
	81 zwaar		
6 (aftakking richting sportvelden)	3290 licht	Dichtasfaltbeton	30 km/uur
	194 middelzwaar		
	58 zwaar		

4.3 Rekenpunten

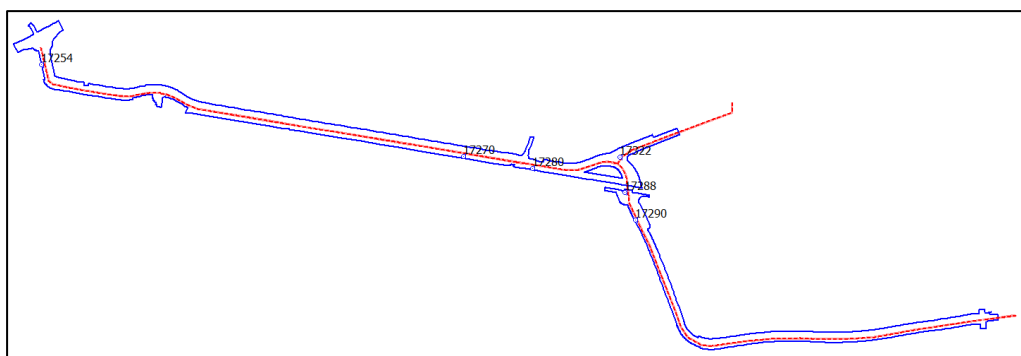
In de directe omgeving zijn geen rekenpunten gelegen. Derhalve zijn punten gegenereerd.

In figuur 4 zijn de rekenpunten die ontleend zijn aan het NSL-monitoringstool.



Figuur 4. Ligging rekenpunten NSL-monitoringstool

In figuur 5 zijn de wegvakken en de rekenpunten welke in tabel 7 zijn opgenomen weergegeven.



Figuur 5 Ligging bestemmingsplan (blauw) wegvakken (rood) en rekenpunten (uit tabel 7)

4.4 Resultaten

In tabel 4 zijn de resultaten ten gevolge van de Randweg te Opheusden voor de jaren 2021 en 2030.

Tabel 4. Resultaten toekomstige situatie Randweg (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en overschrijdingsdagen)

rekenpunt	2030				2021			
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{10_pd}	PM _{2,5}	NO ₂	PM ₁₀	PM _{10_pd}	PM _{2,5}
17254	9,191	14,961	6,0	8,227	16,839	18,095	6,35	10,781
17270	9,034	14,882	6,0	8,207	17,228	18,069	6,33	10,759
17280	8,574	14,783	6,0	8,178	16,453	17,964	6,29	10,720
17288	8,405	14,747	6,0	8,167	16,218	17,932	6,28	10,709
17290	8,823	14,812	6,0	8,277	16,916	18,013	6,31	10,833
17322	8,855	14,940	6,0	8,217	16,727	18,119	6,36	10,764

NO₂ concentratie NO₂, stikstofdioxide, in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM₁₀ concentratie PM₁₀, fijnstof, in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM_{10_pd} overschrijdingsdagen PM₁₀, fijnstof, in dagen per jaar

PM_{2,5} concentratie PM_{2,5}, (ultra) fijnstof, in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Uit de berekeningen blijkt dat door de Randweg de luchtkwaliteit niet zal leiden tot een overschrijding of de nadering van een overschrijding van de grenswaarden. Het volledige overzicht van alle rekenpunten zijn in bijlage 1 weergegeven.

4.5 Conclusie

Door de aanleg van de Randweg zal de luchtkwaliteit niet leiden tot een overschrijding of de nadering van een overschrijding van de grenswaarden.

Bijlage 1 Resultaten Randweg

		2030				2021			
wegvak	rekenpunt	NO2	PM10	PM10_pd	PM2,5	NO2	PM10	PM10_pd	PM2,5
1	17254	9,191	14,961	6,0	8,227	16,839	18,095	6,35	10,781
	17255	9,191	14,961	6,0	8,227	16,841	18,095	6,35	10,781
	17256	9,193	14,962	6,0	8,228	16,902	18,102	6,35	10,783
	17257	9,193	14,962	6,0	8,228	16,888	18,100	6,35	10,783
	17258	9,181	14,959	6,0	8,227	16,895	18,101	6,35	10,783
	17259	9,181	14,959	6,0	8,227	16,879	18,099	6,35	10,782
	17260	9,180	14,959	6,0	8,227	16,909	18,102	6,35	10,784
	17261	9,180	14,959	6,0	8,227	16,893	18,101	6,35	10,783
	17262	9,177	14,958	6,0	8,227	16,919	18,103	6,35	10,784
	17263	9,177	14,958	6,0	8,227	16,903	18,102	6,35	10,783
	17264	9,186	14,960	6,0	8,227	16,943	18,107	6,35	10,785
	17265	9,186	14,960	6,0	8,227	16,926	18,105	6,35	10,784
	17266	9,180	14,959	6,0	8,227	16,933	18,105	6,35	10,785
	17267	9,180	14,959	6,0	8,227	16,915	18,103	6,35	10,784
	17268	9,169	14,957	6,0	8,226	16,917	18,103	6,35	10,784
2	17269	9,169	14,957	6,0	8,226	16,899	18,101	6,35	10,783
	17270	9,034	14,882	6,0	8,207	17,228	18,069	6,33	10,759
	17271	9,034	14,882	6,0	8,207	17,189	18,065	6,33	10,757
	17272	9,034	14,882	6,0	8,207	17,129	18,058	6,33	10,755
	17273	9,034	14,882	6,0	8,207	17,096	18,054	6,33	10,753
	17274	9,032	14,882	6,0	8,207	17,060	18,050	6,33	10,752
	17275	9,032	14,882	6,0	8,207	17,031	18,047	6,33	10,750
	17276	8,993	15,203	6,0	8,237	16,934	18,413	6,50	10,803
	17277	8,993	15,203	6,0	8,237	16,907	18,410	6,49	10,802
	17278	8,992	15,202	6,0	8,237	16,868	18,406	6,49	10,800
	17279	8,992	15,202	6,0	8,237	16,845	18,403	6,49	10,799
3	17280	8,574	14,783	6,0	8,178	16,453	17,964	6,29	10,720
	17281	8,574	14,783	6,0	8,178	16,411	17,959	6,29	10,719
	17282	8,575	14,783	6,0	8,178	16,461	17,965	6,29	10,721
	17283	8,575	14,783	6,0	8,178	16,418	17,960	6,29	10,719
	17284	8,574	14,783	6,0	8,178	16,462	17,965	6,29	10,721
	17285	8,574	14,783	6,0	8,178	16,420	17,960	6,29	10,719
	17286	8,596	14,788	6,0	8,179	16,447	17,964	6,29	10,720
	17287	8,596	14,788	6,0	8,179	16,409	17,960	6,29	10,719
4	17288	8,405	14,747	6,0	8,167	16,218	17,932	6,28	10,709
	17289	8,882	14,824	6,0	8,280	16,811	18,004	6,31	10,829
5	17290	8,823	14,812	6,0	8,277	16,916	18,013	6,31	10,833
	17291	8,823	14,812	6,0	8,277	16,859	18,007	6,31	10,831
	17292	8,803	14,808	6,0	8,275	16,998	18,021	6,31	10,836
	17293	8,803	14,808	6,0	8,275	17,069	18,029	6,32	10,839
	17294	8,860	14,820	6,0	8,279	17,392	18,067	6,33	10,853
	17295	8,860	14,820	6,0	8,279	17,303	18,057	6,33	10,849
	17296	8,853	14,819	6,0	8,278	17,882	18,121	6,36	10,873
	17297	8,853	14,819	6,0	8,278	17,745	18,106	6,35	10,867
	17298	8,864	14,821	6,0	8,279	18,676	18,211	6,40	10,906
	17299	8,864	14,821	6,0	8,279	18,441	18,185	6,39	10,896
	17300	8,763	14,799	6,0	8,273	19,124	18,258	6,42	10,924
	17301	8,763	14,799	6,0	8,273	18,785	18,219	6,40	10,909
	17302	8,606	14,765	6,0	8,263	19,325	18,273	6,43	10,930
	17303	8,606	14,765	6,0	8,263	18,888	18,223	6,40	10,911
	17304	8,554	14,754	6,0	8,259	19,441	18,284	6,43	10,934
	17305	8,554	14,754	6,0	8,259	18,955	18,228	6,41	10,913
	17306	8,549	14,752	6,0	8,259	19,017	18,235	6,41	10,916
	17307	8,561	14,755	6,0	8,260	18,629	18,192	6,39	10,900
	17308	8,552	14,753	6,0	8,259	18,541	18,181	6,38	10,896
	17309	8,552	14,753	6,0	8,259	18,218	18,145	6,37	10,882
	17310	8,551	14,753	6,0	8,259	18,281	18,152	6,37	10,885
	17311	8,551	14,753	6,0	8,259	17,999	18,120	6,36	10,873
	17312	8,551	14,753	6,0	8,259	18,118	18,134	6,36	10,878
	17313	8,551	14,753	6,0	8,259	17,861	18,105	6,35	10,868
	17314	8,551	14,753	6,0	8,259	17,995	18,120	6,36	10,873
	17315	8,551	14,753	6,0	8,259	17,755	18,093	6,35	10,863
	17316	8,552	14,753	6,0	8,259	17,831	18,102	6,35	10,867
	17317	8,552	14,753	6,0	8,259	17,615	18,078	6,34	10,858
	17318	8,557	14,754	6,0	8,260	17,559	18,072	6,34	10,855
	17319	8,557	14,754	6,0	8,260	17,381	18,052	6,33	10,848
	17320	8,555	14,754	6,0	8,260	17,174	18,030	6,32	10,840
	17321	8,555	14,754	6,0	8,260	17,041	18,015	6,31	10,834

17322	8,855	14,940	6,0	8,217	16,727	18,119	6,36	10,764
17323	8,855	14,940	6,0	8,217	16,692	18,115	6,35	10,762
17324	8,875	14,906	6,0	8,299	16,469	18,064	6,33	10,840
17325	8,875	14,906	6,0	8,299	16,436	18,060	6,33	10,839
17326	8,803	14,884	6,0	8,293	16,294	18,034	6,32	10,830
17327	8,803	14,884	6,0	8,293	16,263	18,031	6,32	10,829
17328	8,802	14,884	6,0	8,293	16,184	18,022	6,32	10,826
17329	8,802	14,884	6,0	8,293	16,158	18,019	6,31	10,825
17330	8,802	14,884	6,0	8,293	16,099	18,013	6,31	10,822
17331	8,802	14,884	6,0	8,293	16,077	18,011	6,31	10,821
17332	9,178	14,999	6,0	8,324	16,711	18,134	6,36	10,862
17333	9,178	14,999	6,0	8,324	16,690	18,132	6,36	10,861

Bijlage 2 Overzichtstekening rekenpunten

