Woningbouwontwikkeling Ewijk

Onderzoek luchtkwaliteit
Gemeente Beuningen - DEFINITIEF

21 januari 2025

Contactpersoon

TEAM LUCHT, GELUID & WIND

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Wet- en regelgeving luchtkwaliteit 6

2.1 Wettelijk en beleidsmatig kader 6

3 Methode en uitgangspunten 11

3.1 Onderzoeksopzet 11

3.2 Rekenmethode 11

3.3 Nieuw Nationaal Model 11

3.4 Invoergegevens 11

3.5 Studiegebied en projectgebied 15

3.6 Modelinstellingen 15

4 Berekeningsresultaten 17

4.1 Referentiesituatie 17

4.1.1 Stikstofdioxide 17

4.1.2 Fijn stof 18

4.1.3 Zeer fijn stof 18

4.2 Plansituatie 19

4.2.1 Stikstofdioxide 19

4.2.2 Fijn stof 20

4.2.3 Zeer fijn stof 21

5 Beoordeling 23

Colofon 29

1 Inleiding

Gemeente Beuningen wil nieuwbouw realiseren in Ewijk. Het beoogde gebied is gelegen ten westen en zuiden van de bestaande woonkern Ewijk. Ten westen van het beoogde gebied ligt de rijksweg A50 en ten zuiden van het beoogde gebied ligt de rijksweg A73. In totaal worden er 1.000 woningen gerealiseerd in de twee deelgebieden Ewijk West en Ewijk Zuid. De ligging van het gebied is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Ligging projectgebied woningbouwontwikkeling Ewijk

Het gebied is gelegen in de oksel van het drukke knooppunt Ewijk met de rijkswegen A50 en A73, De gemeente Beuningen streeft naar een zo gezond mogelijke leefomgeving. De gemeente heeft Arcadis daarom verzocht een luchtkwaliteitsonderzoek uit te voeren. Doel van het onderzoek is om de effecten van de projectie van woningbouw in Ewijk op de luchtkwaliteit te onderzoeken. Daarbij wordt enerzijds inzicht verschaft in de effecten ten opzichte van de grenswaarden en anderzijds wordt daarmee inzicht verschaft in hoeverre toekomstige bewoners van het project hier gezond kunnen wonen. Het onderzoek richt zich op de definitieve gebruiksfase, nadat de woningen gerealiseerd zijn.

In 2021 heeft DGMR het document ‘analyse luchtkwaliteit woningenbouwplan Ewijk’ opgesteld. De gemeente heeft naar aanleiding van desbetreffend onderzoek behoefte aan een actueel inzicht in de concentraties fijnstof en stikstofdioxide gedurende de planperiode van de woningbouw afgezet tegen de wettelijke normen én de advieswaarden van de WHO (World Health Organization). Daarnaast heeft de gemeente Beuningen gevraagd in het onderzoek ook adviezen op te nemen over mogelijke maatregelen binnen het plan die de luchtkwaliteit kunnen verbeteren.

Voorliggend rapport beschrijft de wettelijke kaders, onderzoeksmethode en uitgangspunten en rekenresultaten voor het onderzoek.

Koolstofdioxide (CO_2) is geen onderdeel van voorliggend onderzoek. CO_2 is geen luchtverontreinigende stof, maar een broeikasgas, en er zijn geen gezondheidseffecten van bekend.

2 Wet- en regelgeving luchtkwaliteit

2.1 Wettelijk en beleidsmatig kader

In tabel 1 is het relevante wettelijk kader en beleidskader opgenomen met betrekking tot het aspect luchtkwaliteit.

Tabel 1 Wet- en regelgeving, aspect luchtkwaliteit

Wettelijk- en beleidskader	Toelichting en relevantie voor het project
Artikel 2.15 Omgevingswet (artikel 2.1 t/m 2.8 Besluit kwaliteit leefomgeving)	Artikelen 2.1 tot en met 2.28 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), bevatten de omgevingswaarden waaraan onder de Omgevingswet moet worden getoetst binnen de vastgestelde aandachtsgebieden. Onderdeel hiervan is ook het toepasbaarheidsbeginsel (Bkl artikel 5.52) dat voorschrijft op welke plaatsen niet getoetst hoeft te worden.
Schone Lucht Akkoord (SLA)	Met inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 is het NSL vervallen en vervangen door het Schone Lucht Akkoord (SLA). Het doel van het SLA is om de luchtkwaliteit in Nederland verder te verbeteren en gezondheidswinst te bereiken van minimaal 50% in 2030 ten opzichte van 2016.
Omgevingsregeling	De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) is vervallen en sinds 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingsregeling. De Omgevingsregeling bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen.
Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)	Bevat de uitvoeringsregels voor ‘Niet in betekenende mate bijdragen’ (NIBM).

Omgevingswet: Besluit kwaliteit leefomgeving

Artikel 2.15 van de Omgevingswet schrijft voor dat omgevingswaarden vastgesteld worden om de gezondheid en het milieu te beschermen, de veiligheid te waarborgen en natuurlijke hulpbronnen te beheren. Deze omgevingswaarden zijn vastgesteld bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB). Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is de AMvB waarin de omgevingswaarden van het Rijk vastgelegd zijn. Het gaat onder meer om omgevingswaarden voor de stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}) en zeer fijn stof ($PM_{2.5}$), lood, ozon en gevaarlijke stoffen. Deze omgevingswaarden zijn terug te vinden in met name artikelen 2.1 tot en en 2.8 van het Bkl en gelden als maximaal toelaatbare concentratie.

Omgevingswaarden stikstofdioxide en fijnstof

In tabel 2 zijn de vigerende omgevingswaarden opgenomen voor stikstofdioxide en fijnstof.

Tabel 2 Omgevingswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof

Component	Grenswaarde	Bron
Fijn stof (PM_{10})	• Omgevingswaarde 40 µg/m^3 als jaargemiddelde (vanaf juni 2011) • Omgevingswaarde 50 µg/m^3 als 24-uurgemiddelde (vanaf juni 2011) (max. 35x per jaar overschrijding)	Bkl - Art. 2.5
Zeer fijn stof ($PM_{2.5}$)	• Omgevingswaarde 25 µg/m^3 als jaargemiddelde (vanaf januari 2015) •	Bkl - Art. 2.5
Stikstofdioxide (NO_2)	• Grenswaarde 40 µg/m^3 als jaargemiddelde (vanaf 2015) • Grenswaarde 200 µg/m^3 als uurgemiddelde (vanaf 2015) (max. 18x per jaar overschrijding)	Bkl - Art. 2.4

Aandachtsgebieden

In enkele regio's in Nederland is de jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen nog hoog. In deze regio's worden omgevingswaarden soms overschreden, of liggen de concentraties dicht bij de omgevingswaarden waardoor nieuwe projecten kunnen leiden tot overschrijding van de omgevingswaarden. De overheid heeft deze regio's aangewezen als aandachtsgebieden. Binnen deze aandachtsgebieden moeten projecten getoetst worden aan de omgevingswaarden en vindt monitoring van de luchtkwaliteit plaats. Er is onderscheid gemaakt in:

- Aandachtsgebieden voor zowel stikstofdioxide als fijn stof;
- Aandachtsgebieden voor alleen fijn stof.

De aandachtsgebieden zoals deze vastliggen sinds 1 januari 2024 bij inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn opgenomen in Tabel 3. De aandachtsgebieden zijn voor het studiegebied voor dit onderzoek niet relevant omdat de gemeente Beuningen niet binnen de aandachtsgebieden ligt.

Tabel 3: Aandachtsgebieden zoals geldig per 1 januari 2024

Aandachtsgebieden stikstofdioxide en fijn stof	Aandachtsgebieden fijn stof
Agglomeratie Amsterdam-Haarlem	Gemeente Asten
Agglomeratie Den Haag-Leiden	Gemeente Barneveld
Agglomeratie Rotterdam-Dordrecht	Gemeente Bernheze
Agglomeratie Utrecht	Gemeente Ede
Agglomeratie Eindhoven	Gemeente Leudal
Gemeente Arnhem	Gemeente Nederweert
Gemeente Etten-Leur	Gemeente Scherpenzeel
	Gemeente Venray

Schone Lucht Akkoord (SLA)

Op 1 augustus 2009 werd het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van kracht. In het NSL werkten de Rijksoverheid en decentrale overheden samen om tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese normen voor stikstofdioxide en fijn stof. Na afloop van de derogatietermijn, liep het NSL door om de luchtkwaliteit in Nederland verder te verbeteren. Met inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 is het NSL vervallen en vervangen door het Schone Lucht Akkoord (SLA). Het SLA ging al op 13 januari 2020 van start en is

op 5 november 2024 reeds ondertekend door de Rijksoverheid (vertegenwoordigd door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat), alle twaalf Nederlandse provincies en 119 gemeenten. Het doel van het SLA is om de luchtkwaliteit in Nederland verder te verbeteren en gezondheidswinst te bereiken van minimaal 50% in 2030 ten opzichte van 2016. Maatregelen die in het SLA genomen worden, zijn gepubliceerd in de Uitvoeringsagenda SLA 2024-2030[1].

Ook de gemeente Beuningen, waarbinnen het projectgebied gelegen is, heeft het SLA ondertekend.

Omgevingsregeling

De Omgevingsregeling bevat, net als voorheen de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007), voorschriften voor het meten en berekenen van de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt jaarlijks enkele generieke gegevens bekend, die bij een luchtkwaliteitsberekening moeten worden gebruikt. Het betreft onder meer de achtergrondconcentratiekaarten (GCN-kaarten) en enkele emissiefactoren voor verkeer en voor veehouderijen. Deze generieke gegevens worden vervolgens verwerkt in de nieuwste versies van rekenmodellen.

Niet in Betekenende Mate (NIBM) bijdragen

Voor projecten/ activiteiten die 'Niet in betekenende mate bijdragen' (NIBM) aan de luchtverontreiniging, is geen toetsing aan de omgevingswaarden voor luchtkwaliteit nodig. Het gaat dan bijvoorbeeld om een ruimtelijk project of (te vergunnen) activiteit, waarvan de bijdrage aan de luchtverontreiniging beperkt is. Concreet is sprake van een NIBM project/activiteit wanneer het project of de activiteit maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de concentraties fijnstof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2), zoals volgt uit artikel 5.53 en 5.54 van het Bkl.

Toepasbaarheidsbeginsel

In de Omgevingswet is opgenomen dat de luchtkwaliteit niet langer getoetst hoeft te worden op plaatsen waar geen mensen kunnen komen. De belangrijkste gevolgen van artikel 5.19 zijn:

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen permanente 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. Een uitzondering hierop is voor publiek toegankelijke plaatsen zoals tuincentra; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol).
- Bij de beoordeling van een inrichting in het kader van de Wet milieubeheer vindt toetsing plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm

Het toepasbaarheidsbeginsel komt in het Bkl voor:

- Artikel 5.52 – toelaten activiteiten in omgevingsplan;
- Artikel 8.17 – beoordelingsregels milieubelastende activiteiten;
- Artikel 11.19 – monitoring omgevingswaarden luchtkwaliteit

Het toepasbaarheidsbeginsel is het Bkl beschreven, maar voor dit onderzoek niet relevant.

Blootstellingcriterium

De luchtkwaliteit moet alleen bepaald (gemeten of berekend) worden op plaatsen waar de blootstelling significant is. Bij toetsing van de gevolgen van een project aan de luchtkwaliteitseisen is dus van belang dat de plaatsen worden bepaald waar significante blootstelling plaatsvindt. Daarvoor moet eerst duidelijk zijn wat significant is of niet. In artikel 8.11 van de Omgevingsregeling staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hieruit blijkt dat de duur van de periode dat iemand (1 individu) gemiddeld wordt blootgesteld bepalend is voor de vraag of de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Er wordt daarbij verder geen onderscheid gemaakt naar de gevoeligheid van groepen of de aard van het verblijf. De omgevingswaarden zijn opgesteld ten behoeve van de gezondheid van de gehele bevolking. Hiermee wordt bedoeld dat bij de bepaling of een verblijfstijd significant is, de

[1] Uitvoeringsagenda Schone Lucht Akkoord 2024-2030, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, juni 2024

verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of er sprake is van een jaargemiddelde, een daggemiddelde of een uurgemiddelde grenswaarde voor een stof.

Het blootstellingscriterium is in voorliggend onderzoek niet relevant, daar het gaat om woningbouw en de blootstelling dus altijd significant is.

WHO-advieswaarden

Naast omgevingswaarden (voorheen grenswaarden), heeft de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) advieswaarden uitgebracht. In september 2021 heeft de WHO de advieswaarden aangescherpt. De advieswaarden zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 4: WHO-advieswaarden zoals deze golden tot september 2021 en met ingang van september 2021

Stof	Type grenswaarde	WHO-advieswaarde tot september 2021	Verscherping WHO-advieswaarde per september 2021
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3	10 µg/m^3
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde concentratie	20 µg/m^3	15 µg/m^3
Zeer fijn stof {$PM_{2.5}$)	Jaargemiddelde concentratie	10 µg/m^3	5 µg/m^3

Uit de tabel blijkt dat de WHO-advieswaarden zoals deze golden tot september 2021, al strenger zijn dan de Nederlandse omgevingswaarden. De nieuwe WHO-advieswaarden zijn veel strenger, maar deze zijn op het moment van schrijven van voorliggend rapport nog niet opgenomen in de Nederlandse wetgeving.

In voorliggend onderzoek worden de berekende jaargemiddelde concentraties wel vergeleken met de vigerende WHO advieswaarden. Daadwerkelijke toetsing vindt plaats op basis van de NIBM normen en omgevingswaarden zoals vastgesteld bij inwerkingtreding van de omgevingswet op 1 januari 2024.

Aanscherping Europese luchtkwaliteitsnormen

In 2021 is door de Europese Commissie (EC) aangekondigd dat binnen de EU de concentraties van verontreinigende stoffen in de lucht, bodem en water in uiterlijk 2050 op een voor mens en milieu gezond niveau moet zijn. De concentratie verontreinigende stoffen moet dan niet meer schadelijk zijn voor de mens en het milieu. Na publicatie van de WHO-advieswaarden in september 2021, heeft de EC dan ook besloten de luchtkwaliteitsnormen te herzien. Op 14 oktober 2024 heeft de Raad goedkeuring gegeven aan de herziening van de richtlijnen. Op 20 november 2024 zijn deze richtlijnen gepubliceerd in Richtlijn (EU) 2024/2881.

Europese lidstaten hebben tot eind 2026 de tijd de nationale wetgeving aan te passen. Dit houdt in dat ook Nederland de regelgeving eind 2026 aangepast moeten hebben naar de nieuwe Europese richtlijnen. De nieuwe grenswaarden moeten op uiterlijk 1 januari 2030 zijn bereikt. Tabel 5 geeft een samenvatting van de vigerende omgevingswaarde, de nieuwe grenswaarde zoals deze per 1-1-2030 volgens de Europese Richtlijn moet gelden en de WHO-advieswaarde. De vigerende omgevingswaarde en de Europese Richtlijn zijn wettelijk bepaald en vormen daarmee het wettelijk kader. De WHO-advieswaarde is een streefwaarde en ambitie

Tabel 5: omgevingswaarde, WHO-advieswaarde en aanscherping van de grenswaarde voor luchtverontreinigende stoffen

Stof	Omgevingswaarde per 1-1-2024	Grenswaarde EU Richtlijn 2024/2881 per 1-1-2030	WHO-advieswaarde per 21-9-2021
Stikstofdioxide (NO_2)	40 µg/m^3	20 µg/m^3	10 µg/m^3
Fijn stof (PM_{10})	40 µg/m^3	20 µg/m^3	15 µg/m^3
Zeer fijn stof ($PM_{2.5}$)	25 µg/m^3	10 µg/m^3	5 µg/m^3

De grenswaarden uit de EU Richtlijn 2024/2881 worden na 2030 regelmatig geëvalueerd aan de hand van de nieuwste wetenschappelijke inzichten. Streven is om in de gehele Europese Unie in 2050 te voldoen aan de WHO-advieswaarden.

Afstandsrichtlijn woningen en luchtkwaliteit

Dicht bij grote bronnen van luchtverontreinigende stoffen, zoals drukke wegen, is de luchtkwaliteit vaak slecht. Dit kan effect hebben op de gezondheidsrisico's van omwonenden. Om deze gezondheidsrisico's te verminderen, heeft de GGD de Richtlijn Medische Milieukunde[2]: Luchtkwaliteit en gezondheid opgesteld. Met deze richtlijn streven de GGD'en naar een zo goed mogelijke luchtkwaliteit om de gezondheid te beschermen. In de richtlijn zijn afstandsnormen opgenomen als minimale afstand tot de weg te hanteren zijn. De afstandsnormen hebben betrekking op woningen, scholen, woonzorgcentra, kinderdagverblijven en BSO. De richtlijn is samengevat in Tabel 6.

Tabel 6: Afstandsnormen richtlijn Medische Milieukunde, GGD

Wegtype	Minimale afstand bebouwing tot de weg
Snelweg	150 meter
Drukke weg[3] buiten de bebouwde kom	50 meter
Drukke weg binnen de bebouwde kom	25 meter

[2] https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-medische-milieukunde-luchtkwaliteit-en-gezondheid/luchtkwaliteit-advisering-door-GGD/beleidsadvisering-ruimtelijke-planvorming , geraadpleegd 29-11-204

[3] Uit de GGD Richtlijn Medische Milieukunde blijkt dat Een drukke weg een minimale verkeersintensiteit van 10.000 motorvoertuigen per etmaal heeft

3 Methode en uitgangspunten

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de onderzoeksopzet, de rekenmethode en het model en de ingevoerde gegevens.

3.1 Onderzoeksopzet

Het luchtkwaliteitsonderzoek is uitgevoerd in het kader van de beoogde woningbouwontwikkeling in Ewijk, zoals beschreven in hoofdstuk 1. De beoogde locatie is gelegen ten noordoosten van knooppunt Ewijk, en wordt aan de westzijde begrenst door de rijksweg A50 en aan de zuidzijde door de rijksweg A73. Deze rijkswegen zijn grote bronnen voor stikstofdioxide en (zeer) fijn stof en hebben daarmee mogelijk een effect op de luchtkwaliteit in het projectgebied. Zoals beschreven in hoofdstuk 1, is het doel van dit onderzoek om de geschiktheid van de planlocatie te beoordelen. Hierbij wordt specifiek gekeken naar de concentratie luchtverontreinigende stoffen en het effect op de gezondheid. Daarbij worden in het projectgebied ook nieuwe lokale wegen aangelegd om de beoogde woonwijken te ontsluiten. Deze nieuwe bronnen zijn mogelijk ook van belang voor de concentratie luchtverontreinigende stoffen en worden daarom opgenomen in het onderzoek.

Voor toekomstige situatie is zowel de concentratie stikstofdioxide (NO_2) als fijn stof (PM_{10} en $PM_{2.5}$) in kaart gebracht. De gemeente Beuningen bevindt zich niet binnen een van de aandachtsgebieden zoals beschreven in hoofdstuk 2. Omdat voorliggend onderzoek zich richt op de gezondheid in de woonomgeving en dit plan na 2030 gerealiseerd zal zijn, is er getoetst aan de wettelijke kaders zijnde de vigerende omgevingswaarden én de aangescherpte richtlijn luchtkwaliteit 2014/2881 zoals deze zal gelden vanaf 1 januari 2030. Ook zijn de WHO-advieswaarden in de beoordeling opgenomen als ambitie.

In onderliggend onderzoek is gerekend/getoetst voor de bovengenoemde stoffen. Voor wat betreft CO_2, dit is geen luchtverontreinigende stof, maar een broeikasgas. Als gevolg van het project gaan de verkeersstromen veranderen. Door de verkeersaantrekkende werking van de woonwijken, zullen de verkeeraantallen in het algemeen licht stijgen, waardoor de CO_2 emissie vanwege het plan afhankelijk van het aantal elektrische auto's, mogelijk licht zal stijgen. CO_2 heeft geen effect op de gezondheid, en is daarom verder geen onderdeel van het onderzoek.

3.2 Rekenmethode

In de Omgevingswet is onderscheid gemaakt tussen het beoordelen van luchtkwaliteit voor een wegenproject en van een milieubelastende activiteit. Het project Ewijk betreft een wegenproject. De verspreidingsberekeningen zijn voor de wegen verricht volgens Standaardrekenmethode 1 en 2. Deze modellen zijn gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model (NNM). Deze berekeningen zijn uitgevoerd met de PC-applicatie Geomilieu (versie 2024.1), rekenmethode STACKS.

3.3 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.

3.4 Invoergegevens

Verkeersgegevens

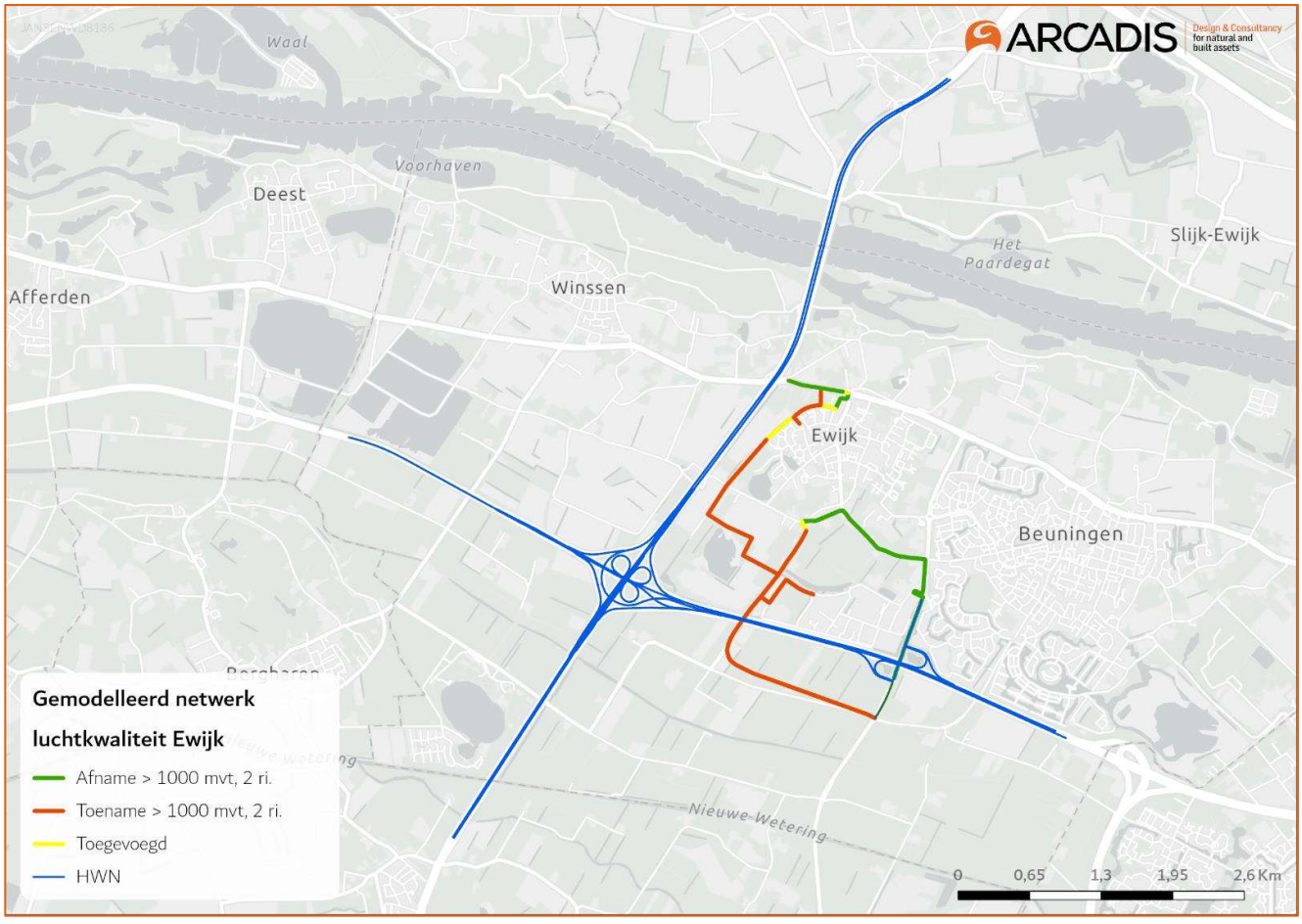
Het plan bestaat uit realiseren van 1.000 woningen in Ewijk-Zuid en West. Deze woningen genereren motorvoertuigbewegingen van bewoners, bezoekers en bezorgdiensten. De verkeersaantrekkende werking en aanleg van nieuwe ontsluitingswegen, veroorzaken een toename van het verkeer en een verandering in de verkeersstromen. Deze effecten zijn door verkeersbureau Goudappel gesimuleerd in een verkeersmodel. De gegevens van de

verkeersaantallen en -stromen zijn aangeleverd in het bestand *Geomilieu Ewijk.zip*[4]. In de aanlevering zijn ESRI Shape-bestanden opgenomen voor de huidige situatie (2023), referentiesituatie 2033 en plansituatie 2033. De referentiesituatie 2033, bevat de verkeersgegevens zoals deze in 2033 zullen optreden wanneer het plan niet gerealiseerd wordt. In de referentiesituatie zijn wel autonome groei en enkele voorziene ontwikkelingen in Ewijk en Beuningen tussen 2023 en 2033 opgenomen. Het woningbouwplan Ewijk-Zuid en West zit niet in de referentiesituatie. De plansituatie is de situatie die ontstaat na realisatie van 1.000 woningen en getroffen verkeersmaatregelen als gevolg van het plan. Dit zijn de verkeersaantrekkende werking en de verandering van de verkeersstromen.

In de luchtkwaliteitsmodellering zijn de relevante wegvakken opgenomen. Dit zijn in ieder geval de wegvakken waar maatregelen zoals afsluiting of een verandering van de maximum toegestane snelheid genomen worden en nieuw te realiseren wegen. Ook wegen waar een toe- of afname van minimaal 500 motorvoertuigen per rijrichting optreedt, worden opgenomen in het model. Bij wegvakken waar verkeer in 2 rijrichtingen rijdt, geldt een minimale toe- of afname van 1.000 motorvoertuigen over de doorsnede van 2 rijrichtingen.

Soms komt het voor dat wegvakken in de ene rijrichting wel voldoen aan de afbakening en in de andere rijrichting net niet. De netto toe- of afname over de beide rijrichtingen voldoet als gevolg hiervan net wel of niet. Deze wegvakken zijn handmatig toegevoegd aan de netwerkselectie om tot een sluitend logisch netwerk te komen.

De wegen die volgens de hierboven beschreven voorwaarden en afbakening in de modellering opgenomen moeten worden, zijn weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2: wegen opgenomen in het model

[4] Verkeersgegevens van Goudappel, per e-mail aangeleverd door Gemeente Beuningen op 10 oktober 2024

Gegevens Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit

Uit de verandering van de verkeersstromen, blijken volgens de netwerkafbakening geen significante toenames van het verkeer op het hoofdwegennet (HWN, A50, A73 en N322). Omdat het luchtkwaliteitsonderzoek zich richt op het effect van het HWN, en dan vooral de rijkswegen op de luchtkwaliteit in de omgeving, zijn de N322, A50 en A73 opgenomen in het model. De ligging van de wegen in het HWN is dan ook van belang. Deze gegevens zijn overgenomen uit het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). De wegvakken uit het HWN zijn gekoppeld aan de volgende gegevens in het CIMLK, waarna de verkeersintensiteit uit het verkeersmodel in de CIMLK gegevens overgenomen zijn. Het CIMLK formaat is daarna in het model geladen, zodat de volgende gegevens van het HWN gemodelleerd worden:

- Wegtype;
- Wegbreedte;
- Weghoogte;
- Maximum toegestane snelheid (incl. maximum toegestane snelheid gedurende de dag- en nachtperiode);
- Canyonbreedte (indien van toepassing);
- Ventilatiefactor (indien van toepassing);
- Schermhoogte;
- Bomenfactor;
- Tunnels (indien van toepassing);
- Congestie

Voor de wegen in het onderliggend wegennet, zijn geen gegevens uit het CIMLK beschikbaar. Deze wegen zijn gemodelleerd met de gegevens uit het verkeersmodel. Het gaat dan om de verkeersintensiteit, en maximum toegestane snelheid.

Aanwezigheid afschermende constructies

Geluidwallen en -schermen hebben invloed op de verspreiding van de luchtverontreinigende stoffen langs de weg. Deze afschermende constructies stuwen de pluim omhoog en zorgen daarmee voor een sterkere verspreiding van de luchtverontreinigende stoffen. Achter de afschermende constructie ontstaat extra turbulentie, waardoor ook sterkere verdunning optreedt. De afschermende constructie zorgt er dus voor dat de verkeersemissies over de constructie geforceerd worden en er achter dalen tot grondniveau, wat de verdunning positief beïnvloed.

Luchtkwaliteitsmodellen berekenen de invloed van de schermen binnen het toepassingsbereik van de SRM-2 rekenmethode[5,6]. Het toepassingsbereik is begrensd op:

- Een maximale schermhoogte van 6 meter;
- Een maximale afstand tot de weg van 50 meter. Deze afstand betreft de afstand tot een scherm. In het geval van een geluidwal betreft dit de afstand tot de top van de geluidwal.

De SRM-2 rekenmethode begrenst de invoer van de parameters. Bij een schermhoogte van meer dan 6 meter, wordt de schermhoogte gelijkgesteld aan 6 meter. Bij een afstand van meer dan 50 meter tot het scherm, wordt het scherm niet in de berekening opgenomen.

Geluidduinen A73

Aan de zuidzijde van het projectgebied, realiseert de Grondbank geluidduinen. Deze geluidduinen zijn op het hoogste punt 25 meter hoog en vormen een geluidwal tussen de A73 en het projectgebied. De voet van de duinen is gelegen op ongeveer 30 meter afstand van de rechter rijbaan van de A73. De top van de geluidduinen ligt op ongeveer 60 meter afstand van de rechter rijbaan. Luchtkwaliteitsmodellen behandelen een geluidwal als scherm, waarmee de afstand tot de top van de wal de invoerparameter is.

Zowel de afstand tot de top van de geluidduinen, als de hoogte van de geluidduinen, vallen buiten het SRM-2 toepassingsbereik. De geluidduinen worden daarom in de berekening niet meegenomen.

---

[5] Technische beschrijving van standaardrekenmethode 2 (SRM-2) voor luchtkwaliteitsberekeningen, RIVM Briefrapport 2014-0109, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2015

[6] Actualisering en addenda SRM-1 en SRM-2, RIVM Briefrapport 2020-0118, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2020, DOI 10.21945/RIVM-2020-0118

Ondanks dat de geluidduinen buiten het SRM-2 toepassingsbereik vallen, hebben ze wel invloed op de verspreiding en verdunning van de pluim van de snelweg. De hoge geluidduinen zorgen voor een sterke opwaartse forcering van de pluim. Doordat ook de turbulentie toeneemt ten opzichte van de gemodelleerde situatie, worden de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ ter hoogte van het projectgebied mogelijk overschat en is er sprake van een worst-case benadering.

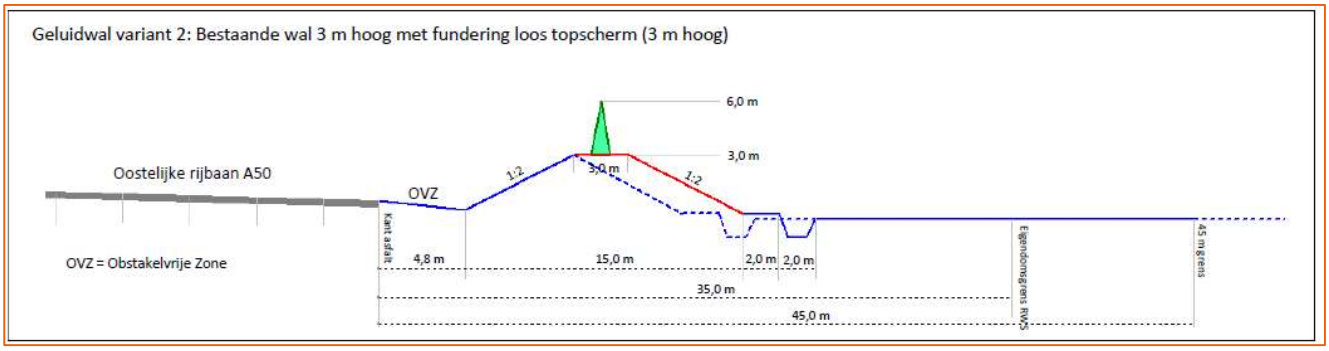
Geluidschermen en -wallen A50

Langs de A50 staan geluidschermen en -wallen. De bestaande situatie is voor de referentiesituatie overgenomen uit de gegevens van het CIMLK. Bij ontwikkeling van de plansituatie, wordt ook de bestaande geluidwal langs de rechterrijbaan van de A50 tussen hectometerpalen 149.4 en 150.2 opgehoogd. In de bestaande en referentiesituatie is deze wal 3 meter hoog. De gemeente Beuningen heeft in de planvorming twee mogelijke varianten voor de ophoging van de wal:

1. Variant 1: geluidwal van 7 meter hoog
2. Variant 2: geluidwal van 3 meter hoog met scherm van 3 meter hoog en een totale hoogte van 6 meter.

Voor het luchtkwaliteitsonderzoek is het toepassingsbereik van de SRM-2 rekenmethode in overweging gehouden. Voor variant 1 ligt de top van de wal ten opzichte van de westelijke rijbaan (in zuidelijke rijrichting) net buiten het toepassingsbereik. De oostelijke rijbaan (noordelijke rijrichting) ligt wel binnen 50 meter van de top van de wal en dus binnen het toepassingsbereik.

Variant 2 past zowel voor de schermhoogte als -afstand volledig en voor beide rijrichtingen binnen het toepassingsbereik en is daarom opgenomen in de modellering. De schematische weergave van deze afschermende constructie is opgenomen in Figuur 3.



Figuur 3: Schematische weergave van de geluidwal met topscherm in de plansituatie. Bron: Gemeente Beuningen

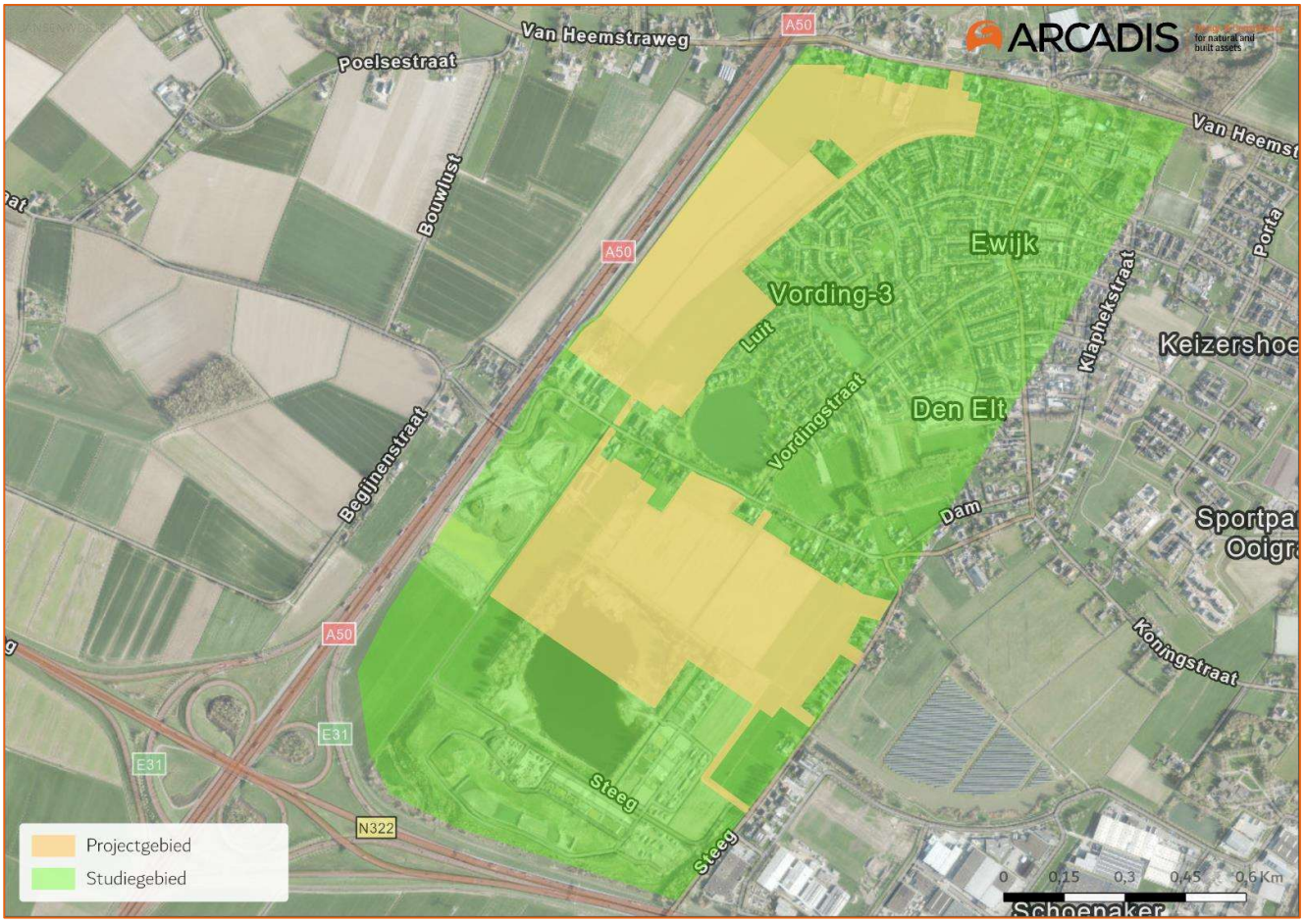
Snelwegdubbeltellingcorrectie

Grote bronnen als rijkswegen hebben een significante bijdrage aan de achtergrondconcentratie in een gebied. Jaarlijks bepaalt het RIVM de grootschalige achtergrondconcentratie van verschillende luchtverontreinigende stoffen, waaronder NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$. Deze achtergrondconcentratie wordt ook opgenomen in de rekenmodule STACKS van Geomilieu. Wanneer rijkswegen ook opgenomen worden in de modellering, wordt de bijdrage van de gemodelleerde rijkswegen opgeteld bij de achtergrondconcentratie. Hierdoor wordt de bijdrage van de rijkswegen dubbel geteld en hiervoor dient gecorrigeerd te worden. Dit is de snelwegdubbeltellingcorrectie.

Het effect van snelwegen op de luchtkwaliteit heeft een bereik van ongeveer 3 kilometer. Daarom dienen, wanneer snelwegdubbeltellingcorrectie toegepast wordt, alle snelwegen binnen 3 kilometer van het projectgebied in het model opgenomen te worden. In voorliggend luchtkwaliteitsonderzoek is de snelwegdubbeltellingcorrectie toegepast. Daarom is een zone van 3 kilometer rondom het studiegebied bepaald. Alle snelwegen die binnen deze zone liggen, zijn opgenomen in het model.

3.5 Studiegebied en projectgebied

In het luchtkwaliteitsonderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen het projectgebied en het studiegebied. Het projectgebied is het gebied waarbinnen de gebiedsontwikkeling voorzien is. Dit betreft woningbouw, ontsluitingswegen en groenstroken voor recreatie. Het studiegebied is een groter gebied dat ook een gedeelte van de woonkern Ewijk omvat. Het wordt begrensd door de A50 in het westen, de A73 in het zuiden en de Van Heemstraweg in het noorden. In het oosten vormt de Steeg de grens van het studiegebied en deze grens loopt naar het noorden door tot de Van Heemstraweg. De ligging van het studiegebied en projectgebied zijn weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4: studiegebied (groen) en projectgebied (oranje) voor het luchtkwaliteitsonderzoek

Het studiegebied komt overeen met het grid waarover de berekening uitgevoerd is.

3.6 Modelinstellingen

De woningbouwontwikkeling is voorzien in een periode tussen 2028 en 2040. Omdat het in Geomilieu niet mogelijk is te rekenen voor jaren na 2030, is 2030 als rekenjaar aangehouden. Latere jaren reflecteren een afname van de emissiefactoren omdat het verkeer steeds schoner wordt. Door te rekenen met 2030 als rekenjaar, is er mogelijk sprake van overschatting van de jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen.

Bij uitvoer van de berekening is niet alleen het rekenjaar van belang. Ook de langjarig gemiddelde meteorologie, toepassing van zeezoutcorrectie, snelwegdubbeltellingcorrectie en terreinruwheid moeten ingevoerd worden bij uitvoer van de berekening. De instellingen van de parameters zijn samengevat in

Tabel 7: Instellingen van de rekenmodellen

Modelparameter	Instelling
Rekenjaar	2030
Meteorologie	2005-2014
Meteo referentiepunt	Automatisch bepalen
Zeezoutcorrectie	Uit
Snelwegdubbeltellingcorrectie	Aan
Terreinruwheid	Gebaseerd op modelgebied
Te berekenen stoffen	NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$

4 Berekeningsresultaten

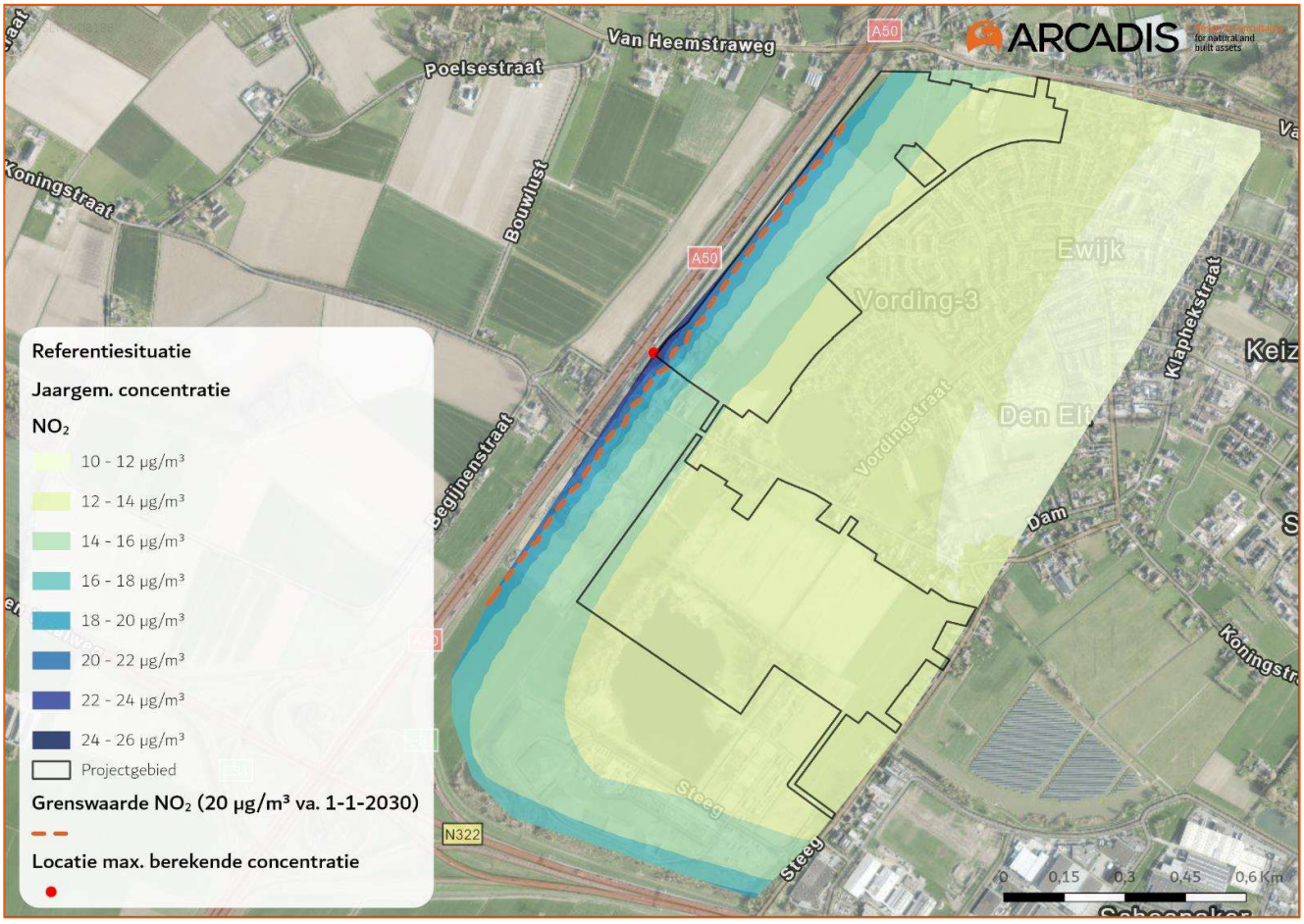
De luchtkwaliteitsberekeningen zijn uitgevoerd voor zowel de referentiesituatie als de plansituatie. De rekenresultaten worden in onderstaande paragrafen besproken.

4.1 Referentiesituatie

De berekeningsresultaten voor de referentiesituatie geven de berekende jaargemiddelde concentratie weer voor de situatie die ontstaat wanneer Ewijk-Zuid en West niet gerealiseerd wordt. In deze rekenresultaten zijn de verkeersaantrekkende werking van de woningbouw en verandering in verkeersstromen door verkeersmaatregelen niet meegenomen. De resultaten zijn per luchtverontreinigende stof weergegeven in onderstaande paragrafen.

4.1.1 Stikstofdioxide

De berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2) is weergegeven in Figuur 5.



Figuur 5: berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 in de referentiesituatie 2030

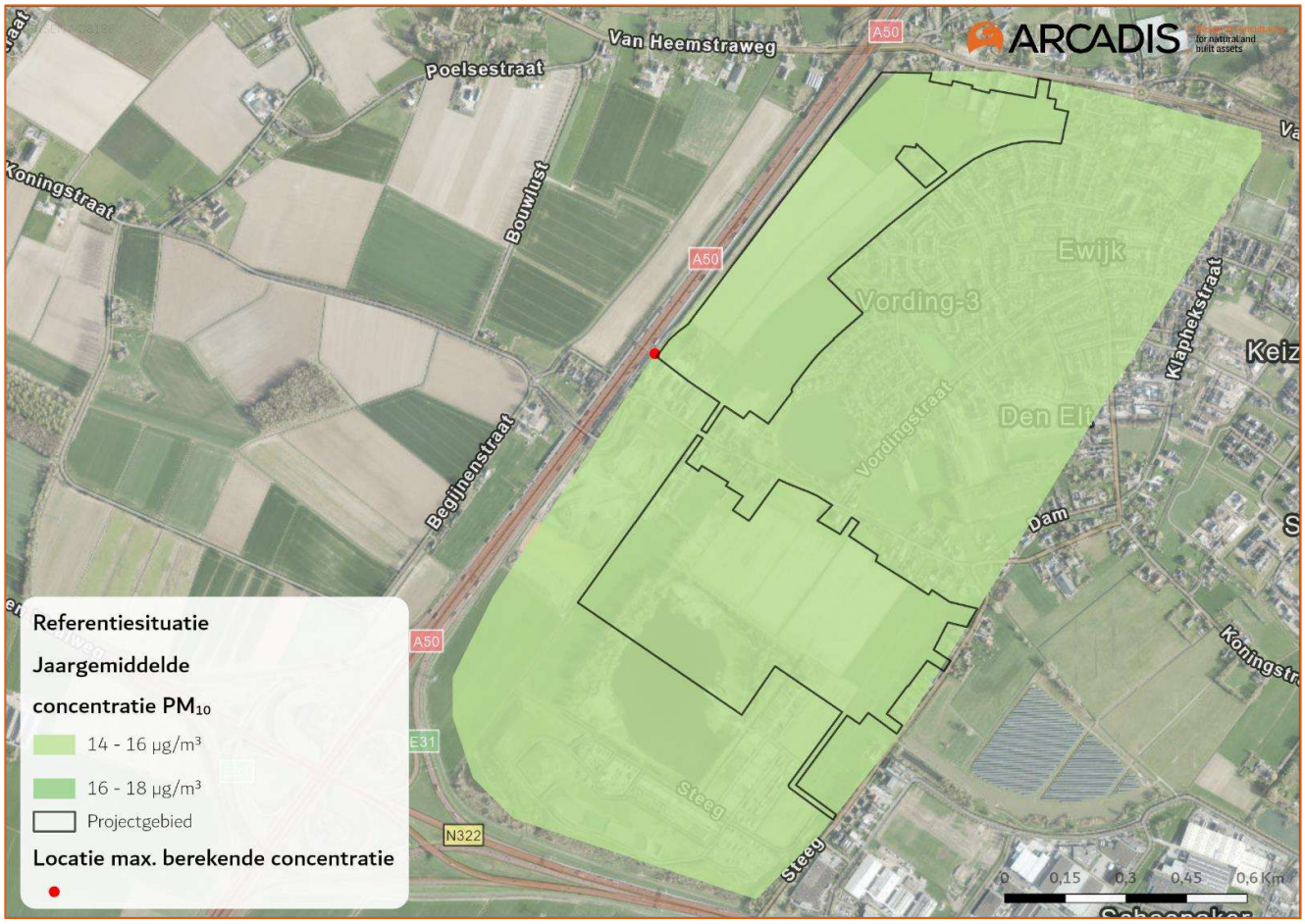
Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat de totale jaargemiddelde concentratie binnen een groot deel van het projectgebied 10-15 µg/m^3 bedraagt. In het uiterste westen van het projectgebied bedraagt de concentratie 20-25 µg/m^3 en direct tegen de rijksweg A50 wordt een maximale concentratie van 25,6 µg/m^3 berekend. Dit is ook de hoogst berekende concentratie binnen het studiegebied.

De hoogst berekende concentratie binnen het projectgebied is 20,8 µg/m^3 en wordt berekend op een punt in het uiterste westen van het projectgebied. Dit punt ligt op minder dan 50 meter van de rechter rijstrook van de oostelijke

rijbaan van de A50. Binnen een afstand van 100 meter van de snelweg neemt de concentratie al af naar maximaal 18 µg/m^3. De limiet voor de 24-uurgemiddelde waarde wordt binnen het projectgebied waar woningbouw voorzien is, 1 maal overschreden. Dit geldt voor het gedeelte van het projectgebied dat het dichtst bij de A50 gelegen is. De 24-uurgemiddelde waarde mag maximaal 18 keer overschreden worden. Aan de overschrijdingsnorm wordt dus ruimschoots voldaan.

4.1.2 Fijn stof

De gemiddelde jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) voor de referentiesituatie is weergegeven in Figuur 6.



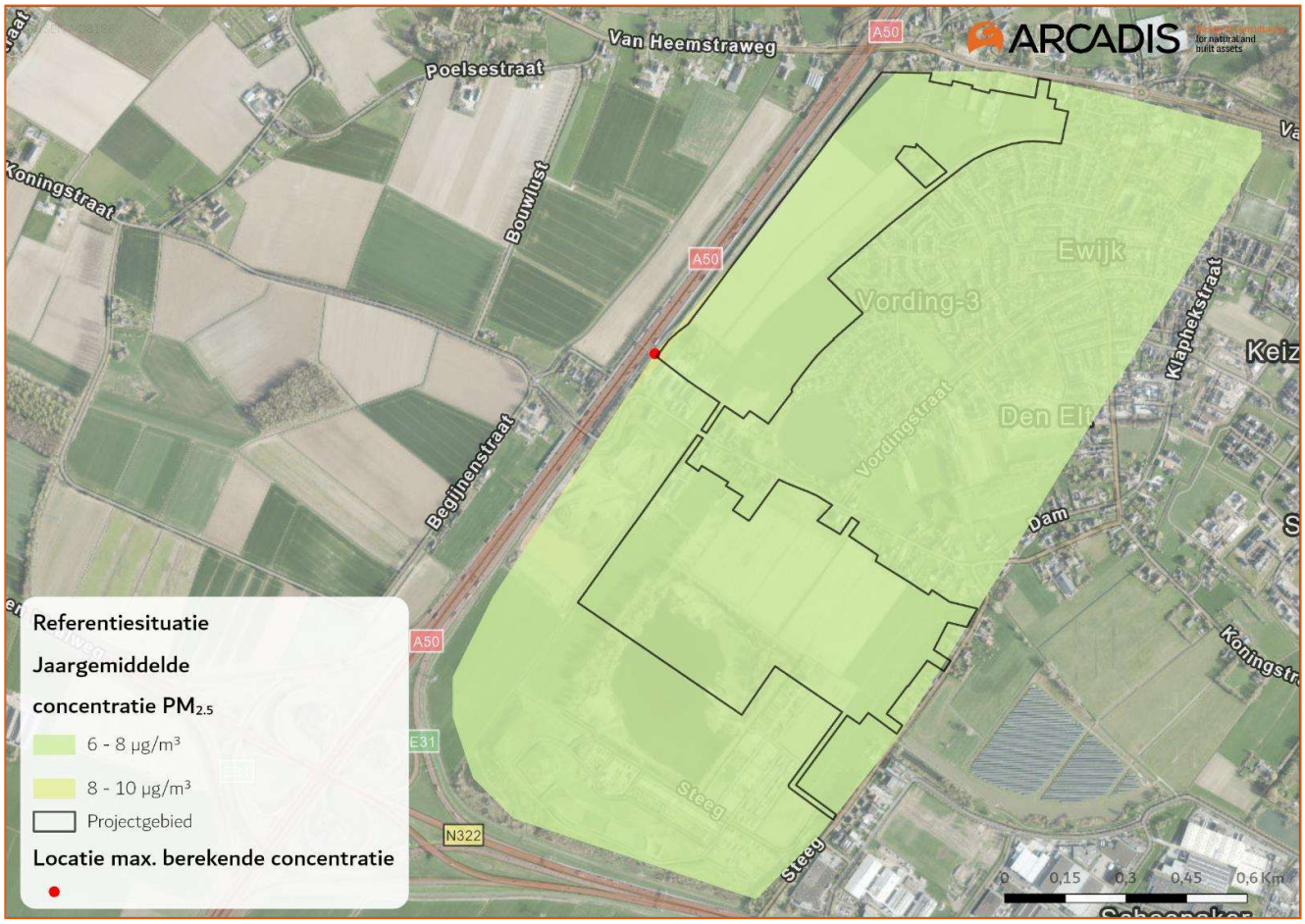
Figuur 6: berekende jaargemiddelde concentratie PM_{10} in de referentiesituatie 2030

Uit de afbeelding blijkt dat in vrijwel het hele gebied in de referentiesituatie een concentratie van 14-16 µg/m^3 berekend wordt. De hoogst berekende concentratie in het studiegebied bedraagt 16,1 µg/m^3 en is gelegen op een gridpunt dat op 15 meter van de rechter rijstrook van de oostelijke rijbaan van de A50 gelegen is.

Binnen het projectgebied bedraagt de concentratie maximaal 15,3 µg/m^3. De limiet voor de 24-uursgemiddelde concentratie wordt hier maximaal 6 keer overschreden. Deze mag maximaal 35 keer per jaar overschreden worden. Aan de wettelijke grenswaarden wordt in 2030 al voldaan. De WHO-advieswaarde wordt nog niet bereikt.

4.1.3 Zeer fijn stof

De gemiddelde jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof ($PM_{2.5}$) voor de referentiesituatie is weergegeven in Figuur 7.



Figuur 7: berekende jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ in de referentiesituatie 2030

In het gehele projectgebied ligt de berekende concentratie tussen 6 en 8 µg/m^3. Alleen vlak aan de rijksweg A50 wordt een lichte concentratieverhoging berekend.

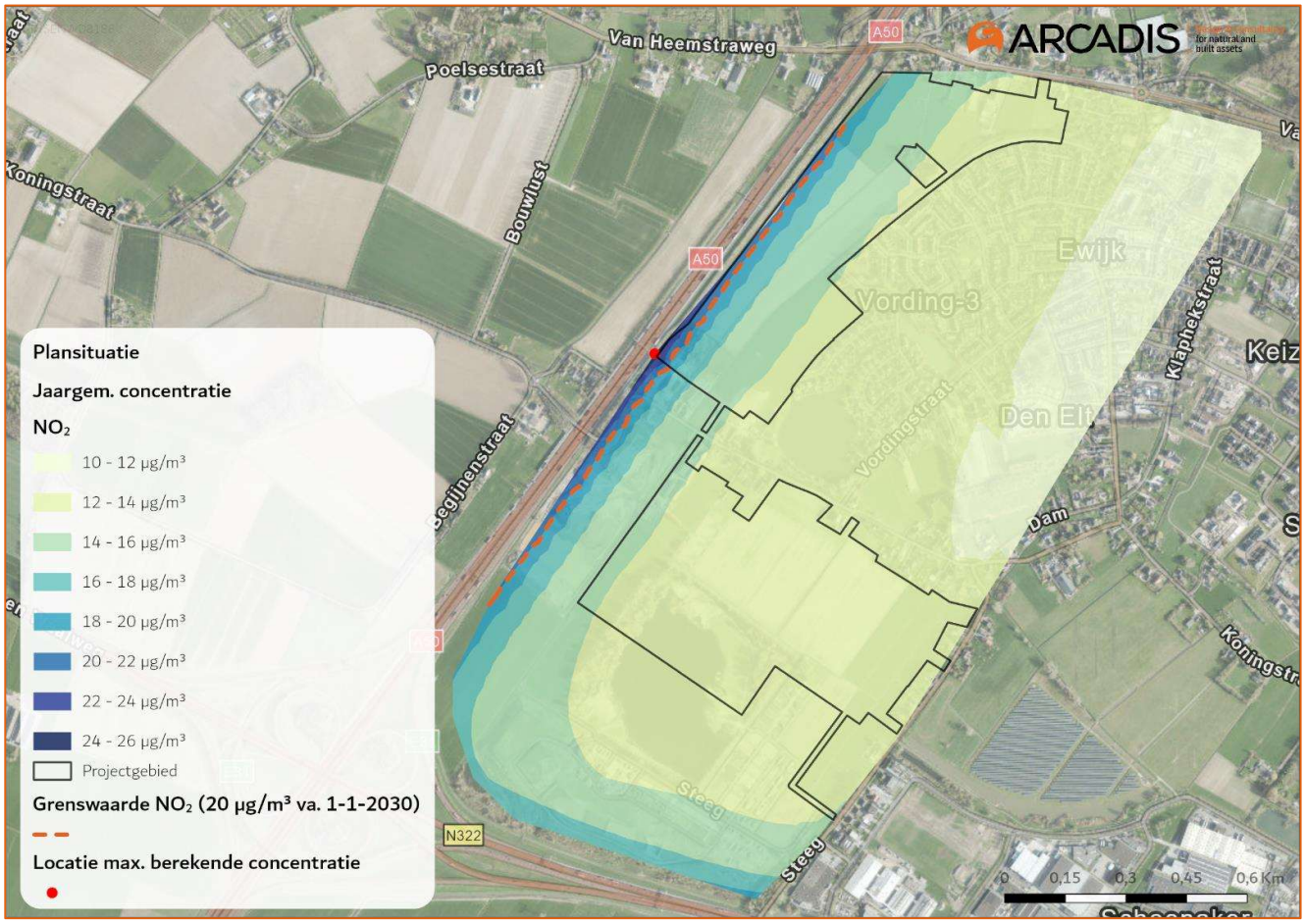
De hoogst berekende concentratie in het studiegebied is gelijk aan 8,2 µg/m^3 op een gridpunt direct langs de A50. De hoogst berekende concentratie in het projectgebied is gelijk aan 7,9 µg/m^3. Aan de wettelijke grenswaarden wordt in 2030 voldaan, terwijl de WHO-advieswaarden (streefwaarden) nog niet gehaald worden.

4.2 Plansituatie

In deze paragraaf worden de rekenresultaten voor de plansituatie binnen het studiegebied weergegeven. In de plansituatie is de verkeersgeneratie vanwege ontwikkeling van de 1.000 woningen in Ewijk-Zuid en West opgenomen. Ook de verkeersmaatregelen die in het plan opgenomen zijn en de ophoging van de geluidwal langs de A50 zijn in deze resultaten opgenomen.

4.2.1 Stikstofdioxide

De rekenresultaten voor stikstofdioxide (NO_2) in de plansituatie zijn weergegeven in Figuur 8.



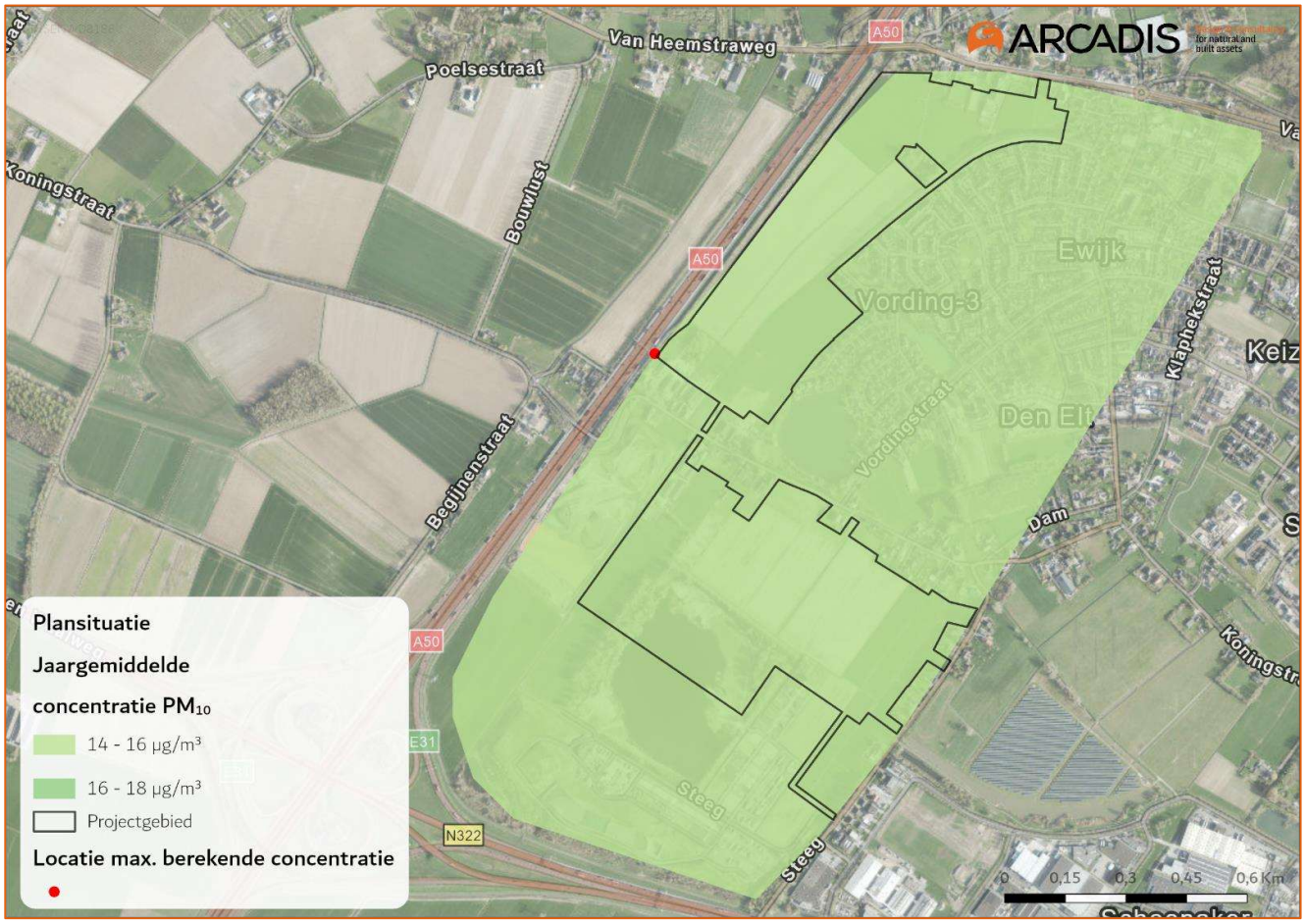
Figuur 8: berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 in de plansituatie 2030

In een groot gedeelte van het studie- en projectgebied, ligt de berekende jaargemiddelde concentratie tussen 10 en 15 µg/m^3. Net als in de referentiesituatie is de concentratie dichter bij de A50 hoger. Direct langs de A50 wordt een concentratie van 20-25 µg/m^3 berekend. Op één rekenpunt, gelegen op 15m van de rechter rijstrook van de oostelijke rijbaan van de A50, wordt een concentratie van 25,6 µg/m^3 berekend. Dit is direct de hoogst berekende concentratie in het studiegebied.

Binnen het projectgebied is de berekende jaargemiddelde concentratie maximaal 20,8 µg/m^3. Dit is gelijk aan de berekende jaargemiddelde concentratie in de referentiesituatie. Op 100 meter afstand van de A50, is de concentratie al afgenomen naar 18 µg/m^3.

4.2.2 Fijn stof

De gemiddelde jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) voor de referentiesituatie is weergegeven in Figuur 9.



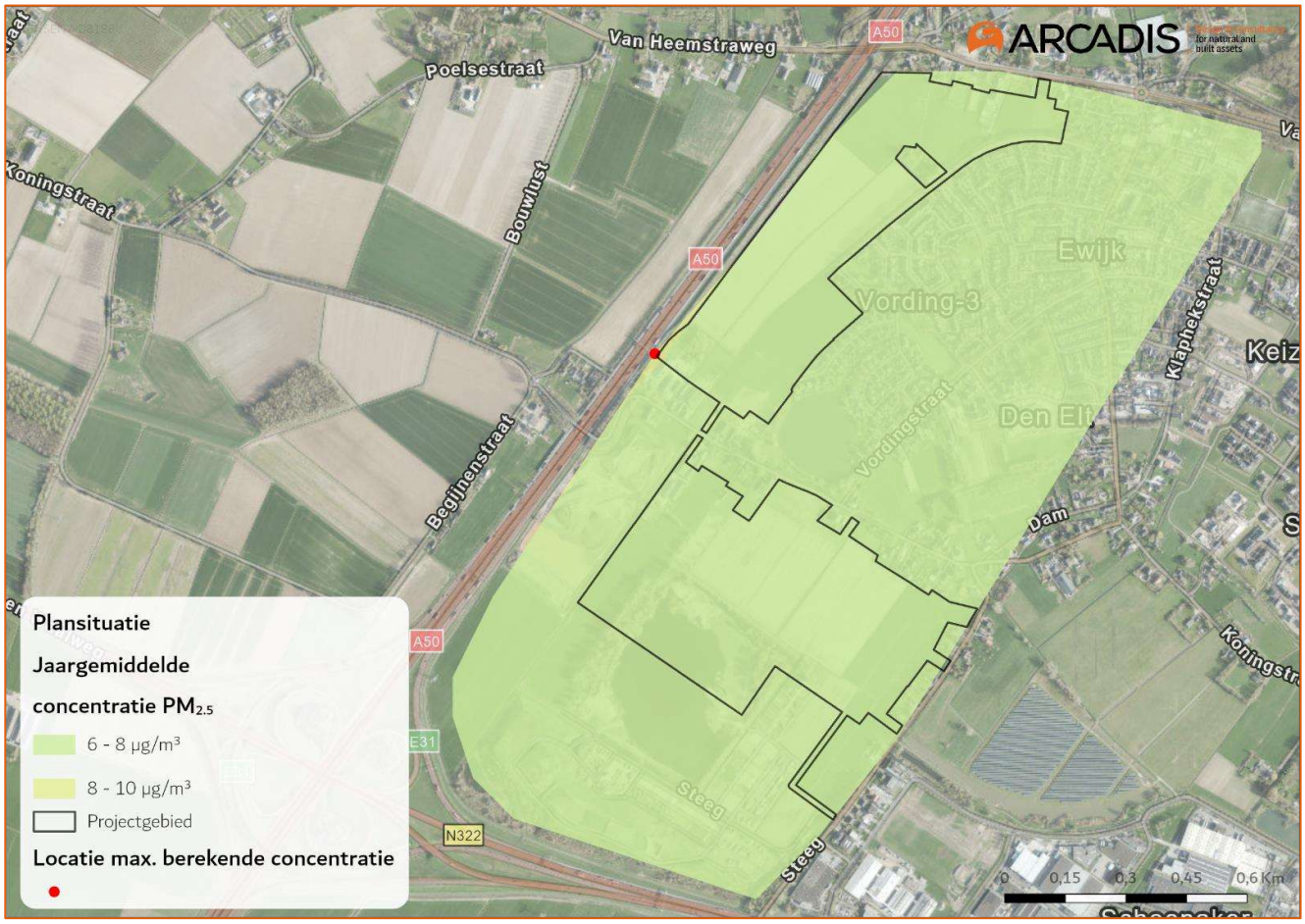
Figuur 9: berekende jaargemiddelde concentratie PM_{10} in de plansituatie 2030

In het gehele projectgebied ligt de berekende concentratie tussen 14 en 16 µg/m^3, net als in de referentiesituatie. Alleen vlak aan de rijksweg A50 is de concentratie iets hoger. Hier wordt een concentratie van maximaal 16 tot 18 µg/m^3 berekend.

De hoogst berekende concentratie in het studiegebied is gelijk aan 16,1 µg/m^3 op een gridpunt direct langs de A50. De hoogst berekende concentratie in het projectgebied is gelijk aan 15,3 µg/m^3 en de limiet voor de 24-uursconcentratie wordt hier maximaal 6 keer overschreden. Aan de wettelijke grenswaarden wordt, ook na realisatie van de woningbouw in Ewijk-Zuid en West voldaan. De WHO-advieswaarden, welke streefwaarden zijn, worden nog niet gehaald. De hoogst berekende concentraties worden echter berekend op punten in het uiterste westen van het projectgebied en waar geen woningbouw gepland is.

4.2.3 Zeer fijn stof

De gemiddelde jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof (PM2.5) voor de referentiesituatie is weergegeven in Figuur 10



Figuur 10: berekende jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ in de plansituatie 2030

In het gehele projectgebied ligt de berekende concentratie tussen 6 en 8 µg/m^3. Alleen vlak aan de rijksweg A50 wordt een lichte concentratieverhoging berekend.

De hoogst berekende concentratie in het studiegebied is gelijk aan 8,2 µg/m^3 op een gridpunt direct langs de A50. De hoogst berekende concentratie in het projectgebied is gelijk aan 7,9 µg/m^3. Ook aan de wettelijke grenswaarden voor zeer fijn stof, wordt na realisatie van woningbouwplan Ewijk-Zuid en West voldaan. De WHO-advieswaarden worden nog niet gehaald.

5 Beoordeling

De rekenresultaten binnen het projectgebied zijn voor de plansituatie beoordeeld ten opzichte van de omgevingswaarden uit de Omgevingswet, de grenswaarden uit EU Richtlijn 2024/2881 zoals deze vanaf 1 januari 2030 gelden (het wettelijk kader) en de WHO advieswaarden (streefwaarden). De concentraties en grenswaarden zijn samengevat in Tabel 8

Tabel 8: beoordeling maximaal berekende concentratie voor de plansituatie in het projectgebied ten opzichte van huidige en toekomstige grenswaarden en de WHO-advieswaarde

Stof	Maximaal berekende concentratie in projectgebied[7] [µg/m^3]	Omgevingswaarde [µg/m^3]	Grenswaarde EU Richtlijn 2024/2881 [µg/m^3]	WHO-advieswaarde [µg/m^3]
Stikstofdioxide (NO_2)	20,8	40	20	10
Fijn stof (PM_{10})	15,3	40	20	15
Zeer fijn stof ($PM_{2.5}$)	7,9	25	10	5

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie NO_2 voldoet aan de omgevingswaarde zoals deze per 1 januari 2024 geldt. De jaargemiddelde concentratie NO_2 voldoet in 2030 binnen een klein deel van het projectgebied nog niet aan de grenswaarde uit de EU Richtlijn 2024/2881 binnen het projectgebied. De punten waar nog niet aan de grenswaarden voldaan kan worden betreffen allemaal punten die op ongeveer 50 meter afstand van de snelweg gelegen zijn. Binnen dit gebied is, volgens de aangeleverde gebiedskaarten, geen woningbouw voorzien, maar deze punten zijn gelegen binnen de groenzone aan de geluidswal.

Uit Tabel 8 blijkt ook dat de maximaal berekende concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ wel aan de omgevingswaarde en grenswaarde uit de EU Richtlijn voldoen. De WHO-advieswaarde wordt in 2030 nog niet bereikt, maar zijn voor PM_{10} en $PM_{2.5}$ al wel binnen handbereik.

Gemeente Beuningen heeft voor de woningbouwontwikkeling 5 deelgebieden gedefinieerd waar de woningen gefaseerd gerealiseerd worden. De concentratie in deze 5 deelgebieden is nader bestudeerd voor de deelgebieden waarbinnen de woningen voorzien zijn. Onderstaande tabel geeft het minimum- en maximum bereik van de berekende concentraties in deze deelgebieden weer. De ligging van de deelgebieden is weergegeven in bijlage 1.

Tabel 9: Bereik van de concentratie per deelgebied

Deelgebied	Stof	Minimaal berekende concentratie [µg/m^3]	Maximaal berekende concentratie [µg/m^3]	Kortste afstand tot A50 [m]	Omgevings-waarde [µg/m^3]	Grenswaarde EU Richtlijn 2024/2881 [µg/m^3]	WHO-advieswaarde [µg/m^3]
West - Noord	NO_2	12,7	14,8	198	40	20	10
	PM_{10}	14,1	14,3		40	20	15
	$PM_{2.5}$	7,6	7,7		25	10	5
West - Midden	NO_2	13,3	15,9	142	40	20	10
	PM_{10}	14,0	14,4		40	20	15
	$PM_{2.5}$	7,6	7,7		25	10	5
West - Zuid	NO_2	13,4	16,2	131	40	20	10
	PM_{10}	14,1	14,5		40	20	15

[7] Het projectgebied bestaat uit onder andere de 5 deelgebieden West-Noord, West-Midden, West-Zuid, Zuid-West en Zuid-Oost

Deelgebied	Stof	Minimaal berekende concentratie [µg/m³]	Maximaal berekende concentratie [µg/m³]	Kortste afstand tot A50 [m]	Omgevings-waarde [µg/m³]	Grenswaarde EU Richtlijn 2024/2881 [µg/m³]	WHO-advieswaarde [µg/m³]
	$PM_{2.5}$	7,5	7,7		25	10	5
Zuid - West	NO_2	12,4	14,4	245	40	20	10
	PM_{10}	13,9	14,3		40	20	15
	$PM_{2.5}$	7,5	7,6		25	10	5
Zuid - Oost	NO_2	12,1	12,7	717	40	20	10
	PM_{10}	13,9	14,0		40	20	15
	$PM_{2.5}$	7,4	7,5		25	10	5

Uit Tabel 9 blijkt dat in de deelgebieden de concentratie NO_2 overal voldoet aan de omgevingswaarde en de EU Richtlijn. In geen enkel deelgebied wordt aan de WHO-advieswaarde (ambitie) voldaan.

De concentratie fijn stof (PM_{10}) voldoet in alle deelgebieden gebieden aan de wettelijke grenswaarden. Ook aan de WHO-advieswaarde (streefwaarde) wordt voldaan.

Voor zeer fijn stof ($PM_{2.5}$) wordt voor alle deelgebieden voldaan aan de omgevingswaarde en EU Richtlijn. Aan de WHO-advieswaarde wordt niet voldaan.

Afstandsrichtlijn GGD

Zoals in hoofdstuk 2 beschreven, heeft de GGD de richtlijn 'Medische Milieukunde: luchtkwaliteit en gezondheid' opgesteld om gezondheidsrisico's voor omwonenden te verminderen. De berekende concentraties zijn nogmaals beoordeeld met inachtneming van de afstandsrichtlijn van de GGD. In deze beoordeling zijn alleen de berekende concentraties die op minimaal 150 meter van de snelweg gelegen zijn, in de beoordeling opgenomen. Deze beoordeling is samengevat in Tabel 10.

Tabel 10: Beoordeling maximaal berekende concentratie ten opzichte van de verschillende grens- en advieswaarden op minimaal 150m van de rijksweg

Stof	Maximaal berekende concentratie [µg/m³]	Omgevingswaarde [µg/m³]	Grenswaarde EU Richtlijn 2024/2881 [µg/m³]	WHO-advieswaarde [µg/m³]
NO_2	15,7	40	20	10
PM_{10}	14,4	40	20	15
$PM_{2.5}$	7,7	25	10	5

Uit Tabel 10 blijkt dat op minimaal 150 meter afstand van de snelweg A50 de maximaal berekende concentratie NO_2 15,7 µg/m³ bedraagt. Hier wordt voldaan aan de omgevingswaarde en de grenswaarde uit de EU Richtlijn. Aan de WHO-advieswaarde wordt nog niet voldaan. De minimaal berekende concentratie binnen het projectgebied bedraagt 12,1 µg/m³. Binnen het studiegebied – nabij Ewijk Centrum, is de minimale concentratie gelijk aan 11 µg/m³. Nergens in het studie- of projectgebied wordt in 2030 dus voldaan aan de WHO-advieswaarden.

De concentratie PM_{10} voldoet op minimaal 150 meter van de snelweg wel aan de grens- en advieswaarden. Zeer fijn stof, $PM_{2.5}$, voldoet aan de omgevingswaarde en grenswaarde uit de EU Richtlijn. Net als NO_2 voldoet deze echter nog niet aan de WHO-advieswaarde. De minimaal berekende concentratie $PM_{2.5}$ in het projectgebied is gelijk aan 7,5 µg/m³. In het hele studiegebied bedraagt de minimaal berekende concentratie $PM_{2.5}$ 7,4 µg/m³. Waarmee ook de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ in 2030 in het hele studiegebied nog niet voldoet aan de WHO-advieswaarde.

Conclusie

Er is vrijwel geen verschil tussen de berekende concentraties in de referentiesituatie en plansituatie. De woningbouwontwikkeling Ewijk-Zuid en West is daarmee van weinig tot geen invloed op de reeds optredende concentraties.

De luchtkwaliteit in het projectgebied wordt geheel bepaald door de heersende achtergrondconcentratie. Deze achtergrondconcentratie wordt op zijn beurt weer grotendeels bepaald door de aanwezige Rijkswegen.

Uit de rekenresultaten is gebleken dat in de plansituatie voldaan wordt aan de vigerende omgevingswaarden en toekomstige wettelijke normen uit EU Richtlijn 2024/2881 voor fijn stof en zeer fijn stof (PM_{10} en $PM_{2.5}$). Voor stikstofdioxide (NO_2) geldt dat in vrijwel het hele project- en studiegebied voldaan wordt aan de huidige en toekomstige wettelijke grenswaarden. Alleen binnen een zone van circa 50 meter van de A50 wordt nog niet aan de grenswaarden voldaan. Deze zone bestaat voor het grootste gedeelte uit de geluidswal en de achterliggende grond.

De WHO-advieswaarden worden nog niet gehaald voor NO_2 en $PM_{2.5}$. Voor PM_{10} worden de WHO-advieswaarden in 2030 wel gehaald en zou de gezondheid volgens de WHO-advieswaarden voldoende beschermd moeten zijn. De overschrijding van de WHO-advieswaarden voor NO_2 en $PM_{2.5}$ bedraagt respectievelijk 5,7 en 2,7 µg/m^3, een beperkte overschrijding die vermoedelijk richting 2050 dusdanig afgenomen is dat er voldaan kan worden aan de WHO-advieswaarden.

De verwachting is dat de concentraties luchtverontreinigende stoffen ook na 2030 nog verder zullen dalen. Dit komt onder andere door verdere invoer van elektrisch rijden. Hierdoor, en door andere maatregelen die op lokaal en nationaal niveau genomen worden, wordt verwacht dat de concentratie NO_2 en $PM_{2.5}$ verder daalt en dat de WHO-advieswaarden in de jaren na 2030 bereikt kunnen worden. Aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn wordt al voldaan. De woningbouwontwikkeling Ewijk-Zuid en West kan daarmee een voldoende gezonde en veilige leefomgeving bieden nu – gezien het feit er voldaan wordt aan de vigerende wetgeving – en in de toekomst zodra de WHO normen van kracht worden.

Maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit

De concentraties in het projectgebied wordt geheel bepaald door de heersende achtergrondconcentratie welke veroorzaakt worden door de aanwezige Rijkswegen in het gebied. Ook zijn in het plangebied enkele veehouderijen gelegen die ten behoeve van de woningbouw gesaneerd worden. Wanneer deze veehouderijen niet meer in het gebied aanwezig zijn, kan met name de concentratie fijn stof in het studiegebied licht verbeteren.

De effecten van overige (lokale) maatregelen zullen beperkt van aard zijn, gezien de aanwezigheid/dominantie van de omliggende rijkswegen. Maatregelen die ter plaatste bij kunnen dragen aan een betere ‘beleving’ van de luchtkwaliteit zijn bijvoorbeeld het verkeersluw inrichten van het projectgebied, door bijvoorbeeld alleen aan de randen van het projectgebied verkeersbewegingen en parkeergelegenheid toe te staan, en dus geen (emissie veroorzakend) verkeer in het projectgebied toe te laten. De woningen zullen reeds gasloos gerealiseerd worden. Aanvullend daarop kan voorgeschreven worden dat er voor de nieuwe woningen een (hout)stookverbod geldt (houtstookvrije wijk).

Uit onderzoek[8] is gebleken dat aanplanting van groen geen significant effect heeft op de luchtkwaliteit rond snelwegen. Aanplanten van vegetatie op de geluidswal langs de A50, zal daarom naar verwachting geen positief effect hebben op de luchtkwaliteit in het plangebied.

Om de WHO-advieswaarden te bereiken, zijn landelijke maatregelen nodig. Het Schone Lucht Akkoord werkt toe naar het behalen van de WHO-advieswaarden in 2030 zoals deze van 2005 tot 2021 golden. De nieuwe WHO-advieswaarden zijn in 2030 nog niet helemaal binnen bereik.

Na publicatie van de nieuwe WHO-advieswaarden, heeft de toenmalig staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) Vivianne Heijnen in de Tweede Kamer aangegeven toe te werken naar de nieuwe WHO-advieswaarden. Hierbij wordt ook gekeken naar maatregelen. In de uitvoeringsagenda SLA 2024-2030 is opgenomen

8 Het effect van vegetatie op de luchtkwaliteit – update 2011. Rijksinstituut voor Volksgezondheid & Milieu, RIVM Rapport 680705019/2011

dat de Nederlandse overheid de nieuwe WHO-advieswaarden niet als doel voor 2030 overneemt, maar blijft werken naar de WHO-advieswaarden uit 2005 (tot september 2021).

De Europese Commissie deed in 2022 al een voorstel voor het aanscherpen van de grenswaarden. In de uitvoeringsagenda is hierover opgenomen dat in 2024 onderzocht wordt wat nieuwe grenswaarden zouden betekenen voor het SLA. De nieuwe grenswaarden zijn inmiddels gepubliceerd in EU Richtlijn 2024/2881, maar het is op het moment van schrijven voor voorliggend rapport nog niet bekend welke maatregelen de Rijksoverheid zal nemen om aan de EU Richtlijn te voldoen.

Bijlage 1 Ligging van het projectgebied en de deelgebieden

Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel luchtkwaliteit

Colofon

WONINGBOUWONTWIKKELING EWIJK
ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT

KLANT
Gemeente Beuningen - DEFINITIEF

AUTEUR
Team Lucht, Geluid & Wind

PROJECTNUMMER
30240739

ONZE REFERENTIE
6TAES3DUXKZ4-1183754925-77:v0.3

DATUM
21 januari 2025

STATUS
Definitief

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie 'accelerating a planet positive future' onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op Arcadis