

MEMO

Datum 17 november 2025
Betreft Notitie Luchtkwaliteit Resort Veldhoven

Project POU240202

Inleiding

Resort Veldhoven heeft het voornemen om het recreatieterrein te herontwikkelen. Het terrein bestaat uit een park met recreatiewoningen, een nieuw hotel met congreszalen en het partycentrum.

Bij de herontwikkeling moet er getoetst worden aan de luchtkwaliteit. Enerzijds om een goed woon- en leefklimaat te garanderen ter plaatse van de (nieuwe) voor luchtkwaliteit gevoelige objecten. Anderzijds mag het voornemen, gelegen in het luchtkwaliteitsaandacht gebied 'Eindhoven', niet zorgen voor een verslechtering van de luchtkwaliteit. In de deze notitie worden beide aspecten getoetst.

Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit wordt bepaald door de aanwezigheid van luchtverontreinigende stoffen. Een slechte luchtkwaliteit kan een gezondheidsklachten tot gevolg hebben en schade aanrichten aan de natuur (zie ook stikstof hierboven). Stoffen die in Nederland vooral belangrijk zijn voor het bepalen van de luchtkwaliteit zijn fijn stof en stikstofdioxide. Andere stoffen komen in óf veel lagere concentraties voor (al jarenlang ruim binnen grenswaarden), óf hun bijdrage aan de gezondheidsproblemen is zeer beperkt in vergelijking met fijnstof en stikstofdioxide.

Wettelijk kader

De Europese richtlijnen Luchtkwaliteit en Gevaarlijke stoffen in de lucht stellen grenswaarden en streefwaarden voor stoffen die de kwaliteit van de buitenlucht beïnvloeden. Deze zijn als rijksomgevingswaarde vastgelegd in paragraaf 2.2.1 van het Bkl. Het doel is om de mensen te beschermen tegen de negatieve gevolgen van luchtverontreiniging op hun gezondheid.

De normen zijn vastgelegd voor jaar- en daggemiddelden. De wettelijke grenswaarde voor de voor fijnstof en stikstof(di)oxide zijn weergegeven in onderstaande **tabel 1**. Per stof kunnen meerdere normen gelden; een voor jaargemiddelde concentratie en voor 24-uurgemiddelde concentraties.

De EU-grenswaarden is een compromis tussen wat vanuit gezondheidsperspectief wenselijk is, wat technisch mogelijk is en wat economisch en politiek haalbaar is. De Europese normen zijn mede gebaseerd op de adviezen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO).

Naast de wettelijke normen heeft de WHO gezondheidkundige advieswaarden voor fijnstof en stikstofdioxide vastgesteld (**tabel 1**). Het gaat hier om streefwaarden waarop beleid zich zou moeten richten (inspanningsplicht) om schadelijke gevolgen voor de volksgezondheid en/of het milieu te vermijden, te voorkomen of te verminderen. De WHO-richtlijnen zijn bedoeld voor beleidsvorming en om beleidsopties voor luchtkwaliteitsbeheer te ondersteunen. Deze waarde is geen hard toetsingskader. In veel gebieden wordt zonder de fijn stof bijdrage van veehouderijen de streefwaarde 15 µg/m³ nog steeds overschreden.

Tabel 1 Luchtkwaliteitsnormen fijnstof en stikstof(di)oxide

Stof	Soort norm	Norm	Status
PM10	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	EU-grenswaarde/ Omgevingswaarde
PM10	24-uurgemiddelde (mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden) <i>Vertaling EU-norm max 35 overschrijdingsdagen 24-uurgemiddelde naar jaargemiddelde</i>	50 µg/m ³ 31,2 µg/m ³	EU-grenswaarde/ Omgevingswaarde
PM10	Jaargemiddelde concentratie	15 µg/m ³	WHO advieswaarde
PM10	24-uurgemiddelde (3 a 4 overschrijdingen per jaar)	45 µg/m ³	WHO advieswaarde
PM2,5	Jaargemiddelde-concentratie	25 µg/m ³	EU-grenswaarde/ Omgevingswaarde
PM2,5	Jaargemiddelde-concentratie	5 µg/m ³	WHO-advieswaarde
NO2	Jaargemiddelde-concentratie	40 µg/m ³	EU-grenswaarde/ Omgevingswaarde
NO2	Jaargemiddelde-concentratie	10 µg/m ³	WHO-advieswaarde
NO2	Uurgemiddelde (mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden)	200 µg/m ³	EU-grenswaarde/ Omgevingswaarde
NOx	Jaargemiddelde-concentratie	30 µg/m ³	EU-grenswaarde/ Omgevingswaarde

In Nederland zijn er een aantal gebieden waarin de concentraties van fijnstof (PM10) en stikstofdioxide (NO2) relatief hoog zijn. Deze gebieden zijn aangewezen als aandachtsgebieden. In de aandachtsgebieden wordt de luchtkwaliteit gemonitord en moet worden getoetst aan de omgevingswaarden.

Veldhoven ligt in de gemeente Veldhoven, wat onderdeel is van het luchtkwaliteitsaandachtsgebied 'Eindhoven' (BKL artikel 5.51, lid 2), voor zowel PM10 als NO2. In (en nabij) aandachtsgebieden moet worden getoetst op de rijksomgevingswaarden voor luchtkwaliteit.

Niet in betekende mate

Indien een project aangeduid kan worden als Niet in betekende mate (NIBM) vormen de luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid van een bestuursorgaan.

In het besluit NIBM (niet in betekende mate) wordt gesteld dat een project NIBM is wanneer het aannemelijk is dat het een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof (PM₁₀) of stikstofdioxide (NO₂). Dit komt overeen met 1,2 microgram/m³ voor zowel PM₁₀ als NO₂.

Om te bepalen of de NO₂- en PM₁₀-emissie ten gevolge van een toename van verkeersbewegingen aan te merken is als 'Niet In Betekende Mate', kan de NIBM-tool van het Ministerie van I&M gebruikt worden. De rekentool rekent met worstcase gegevens (*bron: Handleiding NIBM-tool*).

Voornemen

Het voornemen bestaat uit de herinrichting van een recreatieterrein. Bij de herinrichting wordt een hotel met extra congreszalen toegevoegd, partycentrum en bungalows en andere verblijfsruimten toegevoegd.

De herinrichting omvat de volgende onderdelen:

- Realisatie van een hotel met 136 kamers incl. 925 m² BVO aan congreszalen
- Realisatie van 197 bungalows
- Realisatie van 28 lodges
- Omvorming van naar 12 groeps/recreatie-appartementen
- Behoud/opknappen van 40 bestaande bungalows.

Projectbijdrage

Emissies van fijnstof en stikstofdioxide vinden plaats door een toename van het verkeer ten gevolge van het voornemen en door stookinstallaties.

Verkeer

Voor de verkeersgeneratie van het voornemen wordt aangesloten bij de notitie 'Ritgeneratie en parkeren totale ontwikkeling' opgesteld door Boot (20 oktober 2025). In de notitie is de verkeersgeneratie bepaald op basis de publicatie Parkeerkencijfers 2024 van het kennisinstituut

CROW. Daarbij is uitgegaan van een stedelijkheidsgraad van 'sterk stedelijk', ligging 'buitengebied' en de gemiddelde ritgeneratie.

Gebruiksfasen

De verkeersgeneratie in de gebruiksfase is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2 Overzicht van de verkeersbewegingen in de gebruiksfase per functie

Object	Gemiddelde ritgeneratie (ritten/dag)	Eenheid	Aantal eenheden	Aantal verkeersbewegingen	Aandeel bezoekers
Bungalow bestaand	2,7	Per verblijf	40	108	89%
Bungalow nieuw 70 m2	2,7	Per verblijf	154	415,8	89%
Bungalow nieuw 83 m2	2,7	Per verblijf	43	116,1	89%
Recreatie app.	5,4	Per verblijf	12	64,8	
Lodges	2,7	Per lodge	28	75,6	89%
Hotelkamers	2,61	Per kamer	136	355,6	81%
Congreszalen	18,3*	Per 100 m2 BVO	9,25	171	99%
Partycentrum	18,3*	Per 100 m2 BVO	3,76		
Restaurant	39**	Per 100 m2 BVO	7,75	296	80%
Totaal				1604	

*uitgaande van in gebruik name van het congrescentrum 5,5 dag per week en 47 weken per jaar & 10% verlaging voor dubbelgebruik met hotelbezoeker **verhoogd met 25% voor meermaals gebruik van tafels per dag en 25% verlaagd voor dubbelgebruik met hotelbezoeker en/of congresbezoeker

Referentiesituatie

De verkeersgeneratie op basis van de functies in de bestaande situatie zijn weergegeven in onderstaande tabel. Daaruit komt een verkeersgeneratie van 673. Echter wordt in de notitie 'Ritgeneratie en parkeren totale ontwikkeling' opgesteld door Boot (20 oktober 2025) aangegeven dat op basis van de omvang van het oude park, de ritgeneratie in de oude situatie gemiddeld 495 per dag bedroeg. In deze notitie wordt daarom uitgegaan van 495 verkeersbewegingen (laagste aantal, worst case).

Tabel 3 Overzicht van de verkeersbewegingen in de referentiesituatie per functie

Object	Gemiddelde regeneratie (ritten/dag)	Eenheid	Aantal eenheden	Aantal verkeersbewegingen
Per bewoning (obv. soc huur)	4,8	Per plaats	64	307
Jaarplaatsen	2,7	Per plaats	41	111
Seizoensplaatsen	0,4	Per plaats	58	23
Verhuurplaatsen	0,4	Per plaats	19	8
Toeristische plaatsen	0,4	Per plaats	116	46
Congreszalen	18,3*	Per 100 m2 BVO	6,5	119
Restaurant	39**	Per 100 m2 BVO	3,0	59
Totaal				673

*uitgaande van in gebruik name van het congrescentrum 5,5 dag per week en 47 weken per jaar & 10% verlaging voor dubbelgebruik met hotelbezoeker **verhoogd met 25% voor meermaals gebruik van tafels per dag en 25% verlaagd voor dubbelgebruik met hotelbezoeker en/of congresbezoeker

Toename

Wanneer de voorgenomen gebruiksfase wordt vergeleken met de referentiesituatie is er een toename in verkeersgeneratie van circa 1100 voertuigen per etmaal.

Verreweg het grootste aandeel (89-99%) van de verkeersgeneratie is afkomstig van de bezoekers. Daarnaast is een deel afkomstig van perceel. Er wordt er van uitgegaan dat het aandeel vrachtverkeer voor leveringen voor het restaurant, hotel en congreszalen en afval ophalen, 5% is.

Deze gegevens zijn ingevuld in de NIBM-tool van het Ministerie van I&M. Waarbij is uitgegaan van het jaar 2025 (worst-case). Uitkomst van de NIBM tool is weergegeven in onderstaande tabel. De maximale bijdrage van het extra verkeer is 0,90 µg/m³ NO₂ en 0,13 µg/m³ PM₁₀.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2024

Jaar van planrealisatie	2025
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	1100
Aandeel vrachtverkeer	5,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0,90
PM ₁₀ in µg/m ³	0,13
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
geen nader onderzoek nodig	

Verwarming

Bij de verwarming van de recreatieverblijven het hotel met bijbehorende congressalen en het restaurant, vinden emissies van fijnstof en stikstofdioxide plaats. In deze notitie wordt geen uitgebreide verspreidingsberekening gedaan, maar wordt op basis van kengetallen en aannames een inschatting gemaakt van de emissie NO₂ en PM₁₀. Op basis van de emissie wordt een inschatting gemaakt van de orde van grootte van bijdrage aan de achtergrondconcentratie. Op die manier kan worden ingeschat of er mogelijk sprake is van een overschrijding van de grenswaarden en of er verder onderzoek noodzakelijk is (bijvoorbeeld een specifieke verspreidingsberekening).

De emissies zijn afhankelijk van het brandstofverbruik. Het brandstofverbruik is ingeschat voor zowel de gebruiksfase als de referentiesituatie.

Gebruiksfase

De nieuwe recreatieverblijven worden gestookt op propaan. Het hotel met bijbehorende congressalen en het restaurant worden gestookt op aardgas. In onderstaande tabel is per functie aangegeven welke brandstof van toepassing is en welke brandstofverbruik per jaar er voor deze functie wordt aangenomen. Dit resulteert in per jaar in totaal circa 182.000 m³ aardgasverbruik en 948.000 L propaan.

Tabel 4 Inschatting van het brandstofverbruik in de gebruiksfase

Object	Eenheid	Aantal eenheden	Brandstof	Norm	Brandstofverbruik
Bungalow bestaand	aantal	40	Aardgas	800 m ³ /woning ¹	32.000
Bungalow nieuw	aantal	197	Propaan	4000 L/woning ²	788.000
Recreatie app.	aantal	12	Propaan	4000 L/woning ²	48.000
Lodges	aantal	28	Propaan	4000 L/woning ²	122.000
Hotelkamers	m ²	4.000 ⁴	Aardgas	21,1 m ³ /m ² ³	106.500
Congressalen	m ²	925	Aardgas	16,2 m ³ /m ² ³	14.985
Partycentrum	m ²	376	Aardgas	28,7 m ³ /m ² ³	10.791
Restaurant	m ²	775	Aardgas	26,5 m ³ /m ² ³	20.537

¹ <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/81528NED/table> & https://www.aurumeurope.com/blog/gemiddeld-gasverbruik-recreatiewoning/?utm_source=chatgpt.com ² [https://www.antargaz.be/nl/blogs/hoeveel-gas-verbruikt-een-gezin-gemiddeld#:~:text=Wij%20helpen%20je%20graag%20op,verbruikt%20\(15.000%20/%207%2C058\).](https://www.antargaz.be/nl/blogs/hoeveel-gas-verbruikt-een-gezin-gemiddeld#:~:text=Wij%20helpen%20je%20graag%20op,verbruikt%20(15.000%20/%207%2C058).) ³

⁴ <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/83374NED?q=utiliteitsbouw> ⁴inschatting op basis van aantal kamers

Referentiesituatie

Alle bestaande verblijven zijn op aardgas gestookt. In onderstaande tabel is een inschatting gemaakt van het verbruik. Dit gaat om circa 180.000 m3 aardgas.

Tabel 5 Inschatting van het brandstofverbruik in de referentiesituatie

Object	Eenheid	Aantal eenheden	Brandstof	Norm	Brandstof-verbruik
Woningen	aantal	64	Aardgas	800 m3/woning ¹	51.200
Jaarplaatsen	aantal	41	Aardgas	800 m3/woning ¹	32.800
Seizoensplaatsen	aantal	58	Aardgas	400 m3/woning ¹	23.200
Verhuurplaatsen	aantal	19	Aardgas	400 m3/woning ¹	7.600
Toeristische plaatsen	aantal	116	Aardgas	400 m3/woning ¹	46.400
Congerszalen	m2	650	Aardgas	16,2 m3/m2 ³	10.530
Restaurant	m2	300	Aardgas	26,5 m3/m2 ³	7.950
Totaal					179.680

Toename in emissie

Op basis van het brandstofverbruik kan de emissie worden bepaald. Dat is gedaan aan de hand van de verbrandingswarmte per brandstof en de emissiefactoren in onderstaande tabel.

Tabel 6 Uitgangspunten inschatting emissies uit brandstofverbruik

Brandstof	Verbrandingswarmte (MJ/m3)	Stof	Emissiefactor ¹ (g/GJ)
Aardgas	31,55	NOx	42
		PM10	0,2
Propaan	97,77	NOx	40
		PM10	0,3

¹EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019.

<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/emep-eea-guidebook-2019/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion>

De toename in emissies zijn weergegeven in onderstaande tabel. Er is een toename in NOx emissies van circa 10,5 kg en van 6,0 kg aan PM10.

Tabel 7 Inschatting toename in emissies

	Brandstofverbruik per jaar		Emissie (kg/jaar)			
	Aardgas (m3)	Propaan (m3)	Aardgas		Propaan	
			NOx	PM10	NOx	PM10
Gebruiksfas	184.814	948	244,9	6,0	3,7	0,03
Referentie	179.680	0	238,1	0,0	0,0	0,00
Toename	5.133,7	948	6,8	6,0	3,7	0,03

Om de bijdrage aan de concentratie in de lucht te bepalen moet worden bepaald over hoeveel lucht de emissie zich zal verspreiden. Hiervoor wordt uitgegaan van een 'worst-case' benadering, waarbij de emissies zich enkel ter plaatse van het recreatieterrein (179.930 m²) verspreiden, dat de grenslaag in de atmosfeer 50 meter hoog is¹ en dat NO_x volledig uit NO₂ bestaat². Dat betekent dat de emissies zich verspreiden in circa 9.000.0000 m³ lucht. Dat resulteert in een bijdrage in concentratie van 1,2 µg/m³ NO₂ en circa 0,7 µg/m³ PM₁₀.

¹ De grenslaag is de onderste laag van de atmosfeer waar het aardoppervlak de wind, temperatuur en vocht direct beïnvloedt. Emissies, zoals luchtvervuiling, worden door turbulentie en wind verspreid binnen de grenslaag. Grenslaag varieert tussen de 50 en 1000 meter (afhankelijk van temperatuur).

² NO_x is het verzamelbegrip voor stikstofoxiden en bestaat vooral uit stikstofmonoxide (NO) en stikstofdioxide (NO₂). Deze stoffen zijn reactief en chemisch instabiel, waardoor ze in de atmosfeer continu in elkaar worden omgezet onder invloed van zonlicht en ozon. Daarbij vormt NO meestal NO₂, en kan NO₂ vervolgens weer terugreduceren tot NO, waardoor een dynamisch evenwicht ontstaat.

Achtergrondconcentratie

Op grond van gevalideerde meetresultaten uit het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit wordt de achtergrondconcentratie voor PM₁₀ en NO₂ bepaald. Het RIVM maakt jaarlijks kaarten met grootschalige (1x1 km) concentraties in Nederland (GCN).

Naast de grootschalige concentratiekaarten maakt het RIVM ook gedetailleerdere kaarten (25x25 m) op basis van Monitoring Luchtkwaliteit (MLK, langs wegen) en het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK, voorheen NSL)³. In deze kaart is de grootschalige concentratiekaart nader gedetailleerd op basis van gegevens uit het CIMLK. Deze kaart is op dit moment alleen nog beschikbaar voor 2023. Daarom wordt deze kaart wel weergegeven om inzicht te geven in de lokale verschillen en de duiding te geven aan de bronnen, maar niet om de aan de grenswaarde te toetsen. Daarvoor wordt de meeste recente achtergrondconcentratie van 2024 gebruikt.

De achtergrondconcentraties PM₁₀ en NO₂ hebben een dalende trend die komende jaren verder wordt voortgezet.

Fijnstof

De GCN voor fijnstof (PM₁₀) is hieronder (**figuur 1**) weergegeven en laat de achtergrondconcentratie fijnstof in het plangebied zien voor het jaar 2024. De achtergrondconcentratie ter plaatse van het plangebied is circa 14,1 µg/m³ (GCN, 2024).

De gedetailleerdere kaart voor de achtergrondconcentratie PM₁₀ in 2023 is weergegeven in **figuur 2**. De hoogste concentraties komen voor in het noorden van het gebied, richting de snelweg en stedelijk gebied.

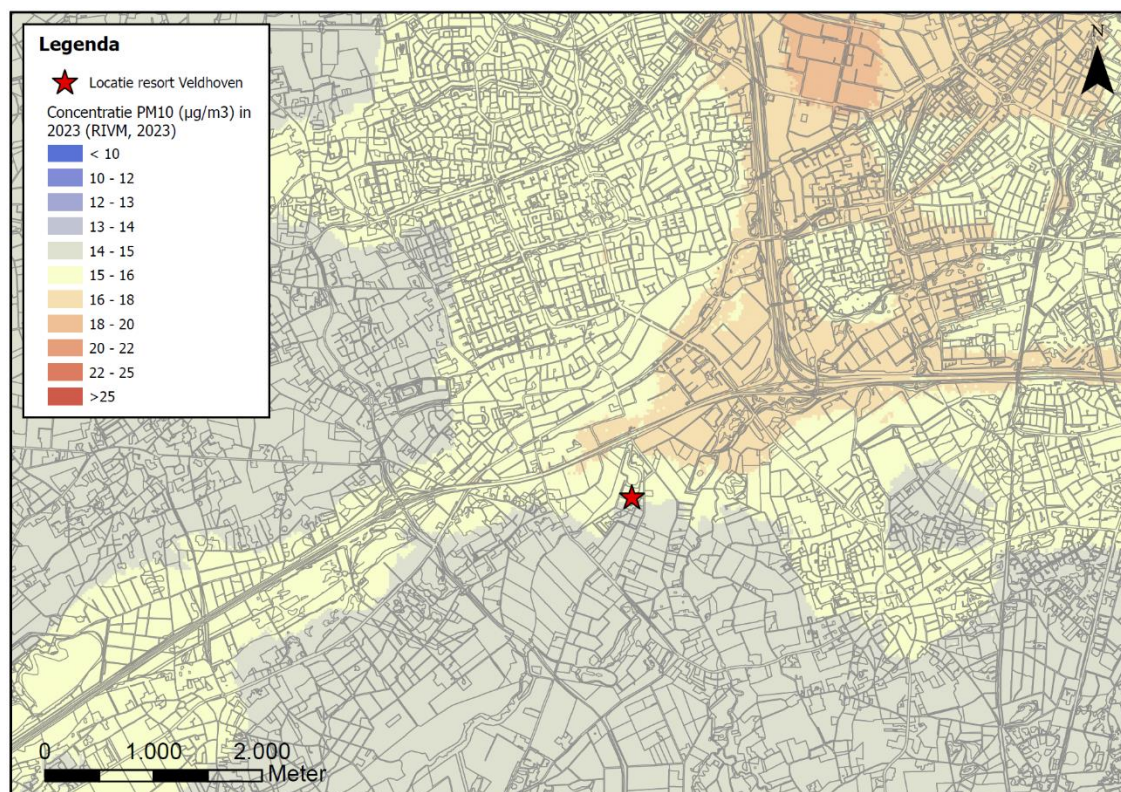
Stikstofdioxide

Ook voor stikstofdioxide is de achtergrondconcentratie weergegeven op zowel de grootschalige concentratie kaart (GCN) (**figuur 3**) als de gedetailleerdere kaart (**figuur 4**). De achtergrondconcentratie stikstofdioxide ter plaatse van het plangebied is circa 12,8 µg/m³ (GCN, 2024). Op de gedetailleerde kaart uit 2023 is zichtbaar dat de concentratie lokaal kan verschillen. De hoogste concentraties komen voor in het noorden van het gebied, gelegen nabij de A67.

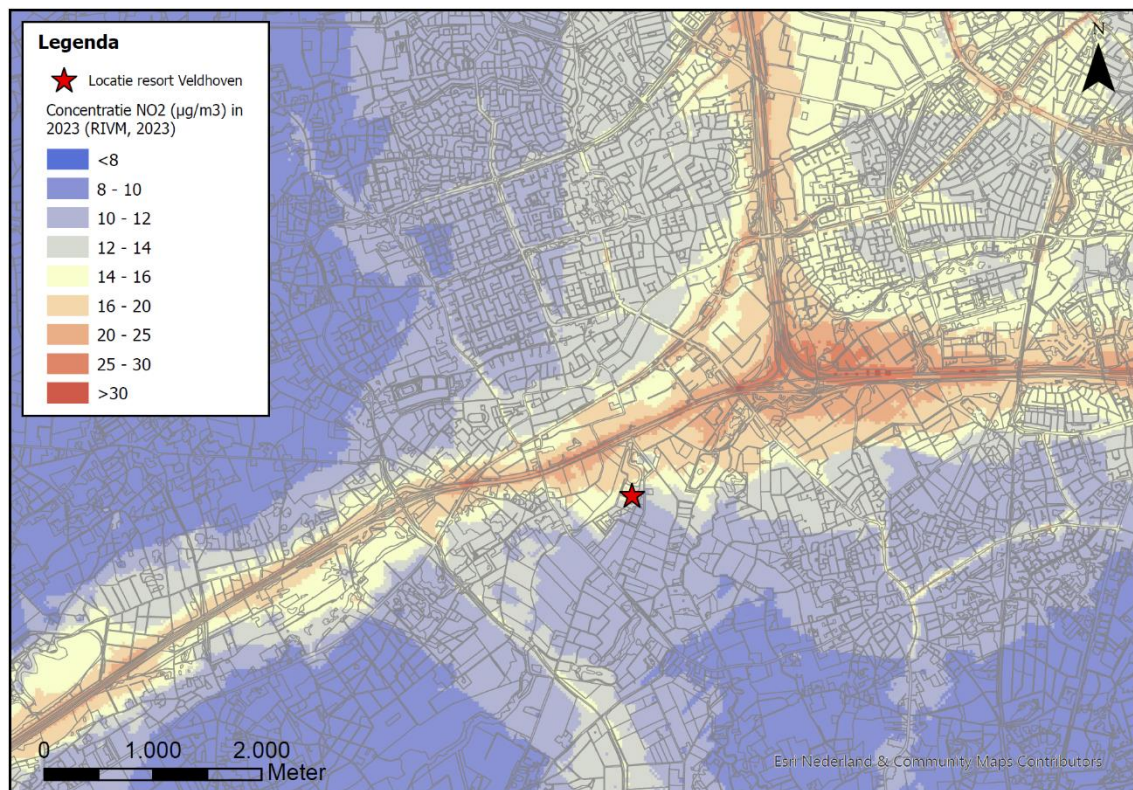
³ <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ce00e887-19ef-497f-8582-02fb2f9db3c7>



Figuur 2 Achtergrondconcentratie fijnstof PM10 (GCN, 2024)



Figuur 1 Fijnstofconcentratie PM10 op basis van GCN en CMILK (RIVM, 2023)

Figuur 3 Achtergrondconcentratie NO₂ (GCN, 2024)

Figuur 4 Stikstofdioxideconcentratie op basis van GCN en CMILK (RIVM, 2023)

Conclusie

Projectbijdrage

De projectbijdrage is weergegeven in onderstaande tabel. De projectbijdrage is zodanig klein dat dit niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarde.

Stof	Achtergrond concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Projectbijdrage ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Totaal
		Verkeer	Verwarming	
PM10	14,1	0,1	<0,7	14,9
NO2	12,8	0,9	<1,2	14,9

Woon- en leefklimaat

Ter plaatse van Resort Veldhoven vinden geen overschrijdingen van de grenswaarden plaats. Ook de WHO-advieswaarde voor PM10 wordt niet overschreden. Dit geldt niet voor de WHO-advieswaarde voor NO2. Echter, wordt deze advieswaarde nergens in Nederland gehaald. De verwachting is dat de concentratie PM10 en NO2 de komende jaren verder zal dalen.

Ondanks dat gezondheidseffecten ten gevolge van de luchtkwaliteit niet zijn uit te sluiten, wordt voldaan aan de normen. De situatie wordt beoordeeld als aanvaardbaar. Luchtkwaliteit vormt daarmee voor het voornemen geen belemmering.