

Luchtkwaliteitonderzoek

Bestemmingsplan 'Rolpaal'

15 november 2016



NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86



Projectgegevens

Luchtkwaliteitonderzoek
Bestemmingsplan 'Rolpaal'
Gemeente Westland

Opdrachtgever	OD205SL
Contactpersoon	De heer A. Stam
Werknummer	1506H351
Datum	15 november 2016

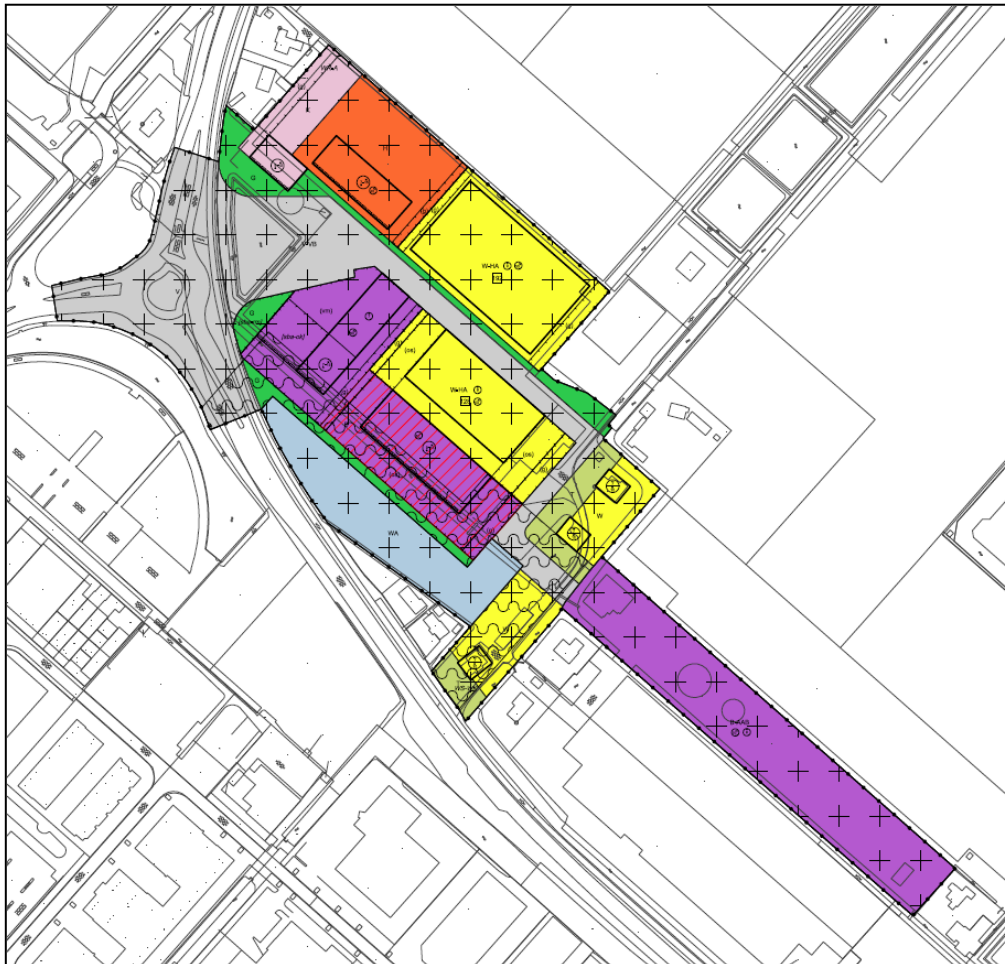
Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding	1
2. Wettelijk kader	3
2.1. Regelgeving	3
2.2. Toepasbaarheidsbeginsel.....	3
2.3. Normstelling	4
3. Onderzoek	5
3.1. Studiegebied	5
3.1. Beoordeling luchtkwaliteit	5
3.2. Uitgangspunten wegverkeer en bedrijven	5
3.3. Berekeningsmethode	7
4. Resultaten	10
5. Conclusie	11

Inhoudsopgave bijlagen

- Bijlage 1 Overzicht wegverkeersgegevens
- Bijlage 2 Overzicht rekenmodel en resultaten luchtkwaliteit

1. Inleiding

In het bestemmingsplan 'Rolpaal' is het voornemen om langs de Burgemeester Elsenweg (N213) te voorzien in de realisatie van onder andere een benzinstation, een fastfoodrestaurant en de huisvesting van arbeidsmigranten. Het bestemmingsplan is opgesteld door OD205SL, d.d. 15 juli 2015. In de hierna weergegeven afbeelding is de uitsnede van het bestemmingsplan 'Rolpaal' weergegeven.



Afbeelding 1: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan 'Rolpaal' (OD 205^{SL}, d.d. 15 juli 2015).

De voorgenoemde ontwikkeling wordt middels nieuwe diverse bestemmingen mogelijk gemaakt. Deze nieuwe bestemmingen zijn:

- bestemming 'Bedrijf' (B)
- bestemming 'Bedrijf - Agrarisch Aanverwant Bedrijf' (B-AAB)
- bestemming 'Horeca' (H)
- bestemming 'Kantoor' (K)
- bestemming 'Wonen' (W)
- bestemming 'Wonen - Huisvesting Arbeidsmigranten' (W-HA)

Wet luchtkwaliteit

Het onderzoek naar luchtkwaliteit wordt uitgevoerd op grond van hoofdstuk 5, titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer. De titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen' is beter bekend als de Wet luchtkwaliteit. In dit onderzoek wordt nagegaan of aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit wordt voldaan.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens voor het aspect luchtkwaliteit het wettelijk kader, de uitgangspunten van de berekening, de berekeningsresultaten en de conclusies behandeld.

2. Wettelijk kader

Luchtkwaliteit is afhankelijk van de aanwezigheid van stoffen in de buitenlucht die schadelijk zijn voor de gezondheid. Een maat voor de luchtkwaliteit is de concentratie van een dergelijke stof in de lucht, meestal uitgedrukt in microgrammen per kubieke meter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Bronnen die schadelijke stoffen uitstoten, kunnen lokaal (tot enkele kilometers) effect hebben op de concentraties in de lucht.

Normen ten aanzien van concentraties en voorschriften voor het meten en rekenen aan luchtkwaliteit zijn in de Nederlandse wet vastgelegd. In onderstaande paragrafen wordt de wet- en regelgeving inzake luchtkwaliteit beschreven.

2.1. Regelgeving

De kern van de Wet luchtkwaliteit is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een bundeling maatregelen op regionaal, nationaal en internationaal niveau die de luchtkwaliteit verbeteren. Daarnaast zijn daarin alle ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen die de luchtkwaliteit verslechteren. Het doel van de NSL is om overal in Nederland te voldoen aan de Europese normen voor de luchtverontreinigende stoffen.

Naast de introductie van het NSL is het begrip 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen een belangrijk onderdeel van de Wet luchtkwaliteit. Een project draagt NIBM bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit als voor stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}) jaargemiddelde concentraties met niet meer toeneemt dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In dat geval wordt de ontwikkeling als NIBM aangemerkt.

Een ruimtelijke ontwikkeling vindt volgens de Wet luchtkwaliteit doorgang als ten minste aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

- de ontwikkeling is opgenomen in het NSL;
- de ontwikkeling wordt aangemerkt als een NIBM-ontwikkeling;
- de gestelde grenswaarden in bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit worden niet overschreden;
- projectsaldering wordt toegepast.

Voor zover de ruimtelijke ontwikkeling is opgenomen in het NSL of de ontwikkeling kan worden aangemerkt als NIBM-project is toetsing aan de normen van de Wet luchtkwaliteit niet nodig.

2.2. Toepasbaarheidsbeginsel

In artikel 5.19, lid 2 van de Wet luchtkwaliteit is het toepasbaarheidsbeginsel opgenomen. Het gaat daarin voornamelijk om de toegankelijkheid van plaatsen. De luchtkwaliteit hoeft niet beoordeeld te worden op:

- locaties die voor het publiek ontoegankelijk zijn;
- terreinen met één of meer inrichtingen waar arbo-regels gelden, en/of;
- de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

2.3. Normstelling

In de Wet luchtkwaliteit zijn grenswaarden voor zeven stoffen en richtwaarden voor vijf stoffen opgenomen met betrekking tot de concentraties in de buitenlucht. In Nederland zijn NO₂ en PM₁₀ het meest kritisch. Daarnaast is per 1 januari 2015 ook voor zeer fijnstof (PM_{2,5}) een jaargemiddelde grenswaarde van kracht. In het algemeen geldt dat bij voldoen aan de normen voor deze stoffen, een overschrijding van de normen voor de overige stoffen redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

De normen voor de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 : Overzicht normen luchtverontreinigende stoffen.

Stof	Norm	Grenswaarde
NO ₂	Jaargemiddeld	Maximaal 40 µg/m ³
PM ₁₀	Jaargemiddeld	Maximaal 40 µg/m ³
PM ₁₀	24 uursgemiddelde	Maximaal 35 maal per jaar meer dan 50 µg/m ³
PM _{2,5}	Jaargemiddeld	Maximaal 25 µg/m ³

Deze grenswaarden vertegenwoordigen het niveau waaronder geen onacceptabele gezondheidseffecten of onaanvaardbare nadelige milieueffecten optreden als gevolg van de heersende concentraties aan luchtverontreiniging.

Naast een jaargemiddelde grenswaarde voor de NO₂-concentratie geldt voor deze stof ook een grenswaarde voor de uurgemiddelde NO₂-concentratie. Deze 1-uurs gemiddelde grenswaarde bedraagt 200 µg/m³. Voor deze norm geldt dat deze niet vaker dan 18 keer per jaar overschreden mag worden. Uit metingen blijkt dat een overschrijding van deze grenswaarde, behalve in uitzonderlijk drukke stadssituatie, al lang niet meer aan de orde is. Omdat ook in deze situatie de uurgrenswaarde geen rol speelt, is deze beoordeling buiten beschouwing gelaten.

Naast de eerder genoemde stoffen zijn er in de Wet luchtkwaliteit ook grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen. Voor deze stoffen geldt dat het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat een overschrijding van de grenswaarden wordt uitgesloten.

3. Onderzoek

3.1. Studiegebied

De locatie Rolpaal is gelegen in ten noorden van de Burgemeester Elsenweg (N213) nabij de aansluiting met de Bosweg. Deze wegen dienen ter ontsluiting van de voorgenomen ontwikkeling op de locatie Rolpaal.

Binnen de bedrijfsbestemmingen zijn bedrijven mogelijk binnen de milieucategorie 3.1 of lager. Ook deze bedrijven veroorzaken een emissie van luchtverontreinigende stoffen. Deze bijdrage is eveneens in het onderzoek betrokken.

3.1. Beoordeling luchtkwaliteit

In de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' (Regeling NIBM) zijn voor verschillende functiecategorieën cijfermatige kwantificaties opgenomen, waarbij een ontwikkeling als NIBM kan worden beschouwd. Deze categorieën zijn landbouwrichtingen, spoorwegemplacements, kantoorlocaties, woningbouwlocaties en een combinatielocatie van woningbouw en kantoren.

De voorgenomen ontwikkeling Rolpaal past niet in één van de hiervoor genoemde functiecategorieën. Daardoor is de ontwikkeling niet zondermeer aan te merken als een project dat NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een onderzoek is benodigd om aan te tonen of aan de grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit wordt voldaan.

In het onderzoek zijn in de jaren 2017, 2020 en 2027 (10 jaar na vaststelling) de concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ bepaald.

3.2. Uitgangspunten wegverkeer en bedrijven

In dit luchtkwaliteitsonderzoek zijn langs de ontsluitende wegen de concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ bepaald als gevolg van het wegverkeer. De bijdrage door de nieuwe bedrijvigheid op de locatie Rolpaal zijn meegenomen in de berekening.

Wegverkeer

Voor dit luchtkwaliteitsonderzoek is het wegverkeer in de nieuwe situatie op de Burgemeester Elsenweg (N213), de Bosweg en de nieuwe weg in het plangebied Rolpaal meegenomen. In dit luchtkwaliteitsonderzoek zijn voor alle rekenjaren de wegverkeersgegevens voor het prognosejaar 2026 gebruikt. Met het hanteren van de wegverkeersgegevens 2026 ook in de rekenjaren 2016 en 2020 te gebruiken is sprake van een overschatting (worst-case) van de concentraties.

In de notitie 'Verkeersgeneratie' (d.d. 20 oktober) is de verkeerstoename op de onderzochte wegen als gevolg van de planontwikkeling beschreven.

Voor een overzicht van de wegverkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage 1 van dit rapport.

Bedrijven

Over de emissies NO_x , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ die industriële en bedrijfsmatige bronnen uitstoten is slechts beperkte informatie beschikbaar. Dit is te verklaren omdat geen enkel bedrijf dezelfde emissies uitstoot. Via de databank van het CBS is informatie beschikbaar over de emissies van industriële en bedrijfsmatige bronnen. Deze emissiekentallen zijn een gemiddelde voor industriële en bedrijfsmatige bronnen per milieucategorie.

Voor de emissiefactoren van zeer fijnstof ($\text{PM}_{2,5}$) is aangesloten bij de emissiegegevens van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Het betreft gegevens die op 16 maart 2015 zijn gepubliceerd. Uit die gegevens is het aandeel zeer fijnstof bepaald ten opzichte van het totaal aan fijnstof.

Op grond van deze gegevens voor het jaar 2015 bestaat de emissie van fijnstof voor 51% uit zeer fijnstof. Voor het karakter van de voertuigbewegingen is uitgegaan van normaal stadsverkeer. In getallen is de emissie van zeer fijnstof 0,1 g/km en voor fijnstof 0,195 g/km.

De emissiegegevens voor de beschouwde stoffen binnen de in het plan voorziene milieucategorieën 2 en 3.1 zijn in de hierna opgenomen tabel aangegeven.

Tabel 2: Emissiekentallen voorziene milieucategorieën.

Milieu-categorie	Emissiekentallen bedrijven [kg/ha/jaar]		
	NO_x	PM_{10}	$\text{PM}_{2,5}$
2	98	10	5,1
3.1	131	19	10

In het onderzoek is geen rekening gehouden met de verhoogde aandacht voor het aspect luchtkwaliteit en de strengere emissie-eisen waardoor de emissie in de toekomst daalt. Met name voor nieuw te realiseren bedrijven is de emissie van luchtverontreinigende stoffen lager dan het landelijk gemiddelde. De genoemde emissies zijn om deze reden een 'worst case' benadering.

Ter plaatse van de bestemmingen B, B-AAB en H zijn emissiebronnen ingevoerd waarbij de emissiekentallen uit tabel 2 zijn verwerkt. In tabel 3 is per bestemmingsvlak de emissie voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ aangegeven.

Tabel 3: Totale emissie per bestemmingsvlak.

Bestemming	Milieu-categorie	Oppervlakte	Emissie [kg/bestemmingsvlak/jaar]		
			NO_x	PM_{10}	$\text{PM}_{2,5}$
B / B(vm)	2	0,91 ha.	89,18	9,10	4,64
B-AAB	3.1	0,90 ha.	117,90	17,10	9,00
H	2	0,45 ha.	44,10	4,50	2,30

3.3. Berekeningsmethode

Om de luchtkwaliteit te berekenen is een drietal Standaardrekenmethodes (SRM) ontwikkeld. Deze rekenmethodes zijn vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007). Langs wegen wordt de luchtkwaliteit bepaald met SRM 1 en SRM 2. Het toepassingsbereik voor SRM 1 zijn de wegen in stedelijk gebied. SRM 2 wordt gebruikt voor wegen in het buitenstedelijk gebied. SRM 3 is ontwikkeld voor het bepalen van de luchtkwaliteit voor (industriële) puntbronnen.

Het gehanteerde rekenmodel voor de luchtkwaliteitsberekeningen is Stacks (opgenomen in geomilieu, versie 3.1). Dit rekenmodel bevat zowel SRM 1, SRM2 en SRM 3. Het rekenmodel Stacks is gevalideerd voor het bepalen van de luchtkwaliteit. Langs de Burgemeester Elsenweg (N213), de Bosweg en de nieuwe weg Rolpaal zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen berekend.

In het rekenmodel Stacks kunnen voor de maatgevende verkeersgerelateerde verontreinigende stoffen berekening worden uitgevoerd. De achtergrondconcentraties en de emissies zijn gebaseerd op de door de overheid beschikbaar gestelde emissiekentallen.

In het onderstaande gedeelte is een beschrijving gegeven van de modeluitgangspunten.

Rekenafstanden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Rbl 2007. In artikel 70, lid 1 onder b van het Rbl 2007 is aangegeven dat de concentraties NO₂ en PM₁₀ op maximaal 10 meter uit de rand van de weg wordt bepaald. Indien er bebouwing dichterbij de rand van de weg is gelegen, dan wordt de luchtkwaliteit bepaald op die afstand. Dit is aan de orde langs de zuidzijde van de nieuwe weg Rolpaal. Langs deze weg is op kortere afstand de concentratie berekend.

De luchtkwaliteit mag op grotere afstand van een weg worden beoordeeld voor zover in dat gebied geen functies zijn gelegen waar personen langdurig verblijven. In de Wet luchtkwaliteit wordt dit aangeduid als het toepasbaarheidsbeginsel. Op voorhand is geen gebruik gemaakt van deze ruimere rekenregels.

Rijsnelheid

De wettelijk toegestane rijsnelheid op de onderzochte wegen is overgenomen.

Bomenfactor

De bomenfactor is een maat voor de aanwezigheid van bomen. Drie bomenfactoren worden onderscheiden:

- 1 hier en daar bomen of in het geheel niet;
- 1,25 één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen;
- 1,5 de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

Voor alle in het onderzoek betrokken wegen is uitgegaan van een bomenfactor van 1.

Correctie voor zeezout

In paragraaf 3.6 van de Rbl 2012 is vastgelegd dat het aandeel van PM₁₀ dat zich van nature in de lucht bevindt en niet schadelijk is voor de volksgezondheid buiten beschouwing mag worden gelaten. Het gaat in Nederland voornamelijk om zeezout.

Zeezout mag binnen het studiegebied als volgt worden gecorrigeerd:

- een plaatsafhankelijke correctie voor de jaargemiddelde concentratie van 3 µg/m³;
- een correctie op het aantal overschrijdingsdagen van de 24 uurgemiddelde concentratie, welke 4 dagen bedraagt.

Ruwheidslengte

De ruwheidslengte wordt jaarlijks vastgesteld door het KNMI. De ruwheidslengte heeft waarden die in het model kunnen worden gevarieerd van 0 tot 1. Een ruwheidslengte van 0 betekent een zeer glad oppervlak waarbij een vrijwel ongehinderde verspreiding van de luchtverontreinigende stoffen kan plaatsvinden. In een gebied met een ruwheidslengte van 1 komt relatief veel bebouwing/bomen voor. Door deze bebouwing/bomen treedt extra turbulentie op waardoor een betere verdunning plaatsvindt. In de berekeningen is uitgegaan van de waarde van 0,5221 en is gebaseerd op de ligging van het studiegebied.

Rekenperiode meteorologie

Voor de meteorologische gegevens is uitgegaan van de periode van 1995 tot 2004. Voor het berekenen van de luchtkwaliteit is het, sinds maart 2009, verplicht met deze meteorologische periode te rekenen.

Congestie

Filevorming heeft een negatieve invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Op grond van de gegevens uit de NSL-monitoringstool is op geen van de beschouwde wegen sprake van congestie.

Beoordelingsjaren

Het referentiejaar waarin de luchtkwaliteit is beoordeeld is 2015. Het planjaar, het jaar waarvoor de verkeersgegevens ter beschikking zijn gesteld, betreft het jaar 2025. Bij de beoordeling van het effect in het referentiejaar 2017 betekent dit uitgangspunt dat wordt verondersteld dat het volledige plan in 2017 zou zijn uitgevoerd.

Dubbeltellingcorrectie

Om de luchtkwaliteit langs wegen te berekenen wordt de bijdrage van verontreinigende stoffen door het verkeer op deze wegen opgeteld bij de bijdrage van deze stoffen door specifieke bronnen in de directe omgeving en overige bronnen op grotere afstand, bijvoorbeeld (snel)wegen, industrie en landbouw. De bronnen in de directe omgeving en op grotere afstand vormen de achtergrondconcentratie. Deze achtergrondconcentratie wordt jaarlijks door het Planbureau voor de Leefomgeving bepaald (de zogenaamde grootschalige concentratiegegevens (GCN)). De achtergrondconcentraties worden weergegeven op vlakken van 1 x 1 km². Omdat in deze achtergrondconcentraties ook de grootschalige bijdrage van wegverkeer is meegenomen en in het luchtonderzoek deze wegen ook worden doorgerekend vindt in bepaalde mate dubbeltelling plaats.

Over het algemeen is deze dubbeltelling van wegen verwaarloosbaar met uitzondering van de bijdrage van snelwegen aan de grootschalige achtergrondconcentraties voor toekomstige jaren. Om de dubbeltellingcorrectie te berekenen zijn deze correcties voor de grootschalige concentraties beschikbaar gesteld en verwerkt in het rekenprogramma Geomilieu, versie 3.10. Omdat er in dit onderzoek geen snelwegen zijn meegenomen is in de resultaten geen rekening gehouden met een correctie voor dubbeltelling.

In bijlage 2 'Overzicht rekenmodel en ligging toetspunten luchtkwaliteit' is een overzicht van het rekenmodel weergegeven.

4. Resultaten

Een volledig overzicht van de berekeningsresultaten voor de jaren 2017, 2020 en 2027 is eveneens opgenomen in bijlage 2. In de hierna weergegeven tabel zijn de maximaal berekende concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} per jaar samengevat. Op de resultaten voor PM₁₀ is reeds rekening gehouden met de zeezoutcorrectie.

Tabel 4: Maximale berekeningsresultaten luchtkwaliteit.

Bron	Grens- waarden	Onderzochte jaren		
		2017	2020	2027
jaargemiddelde NO ₂	40	29 µg/m ³	25 µg/m ³	23 µg/m ³
jaargemiddelde PM ₁₀	40	18 µg/m ³	18 µg/m ³	17 µg/m ³
24 uurgemiddelde PM ₁₀	35	5 dagen	5 dagen	4 dagen
jaargemiddelde PM _{2,5}	25	13 µg/m ³	13 µg/m ³	12 µg/m ³

Uit de berekeningen blijkt dat de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in alle rekenjaren de grenswaarden niet overschrijden. Ook het maximaal toegestaan aantal overschrijdingsdagen van de PM₁₀ 24 uurgemiddelde grenswaarde wordt niet overschreden.

Omdat de grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit niet worden overschreden, levert het aspect luchtkwaliteit geen belemmering op voor de ontwikkelingsmogelijkheden in het bestemmingsplan 'Rolpaal' (artikel 5.16, lid 1 aanhef en onder a Wm).

5. Conclusie

In het onderzoek naar luchtkwaliteit voor het bestemmingsplan 'Rolpaal' is de luchtkwaliteit berekend. Daarbij is rekening gehouden met de wegen rondom het plangebied en de uitstoot van het nieuwe bedrijvigheid dat wordt gerealiseerd op de locatie Rolpaal.

Uit het onderzoek blijkt dat de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit voor de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} niet worden overschreden. Het aspect luchtkwaliteit leidt daarom niet tot belemmering voor de ontwikkelingsmogelijkheden in het bestemmingsplan 'Rolpaal'.

Bijlagen >>>

Tabel: Wegverkeersgegevens 2027, Bestemmingsplan Rolpaal.

Wegvak	Omschrijving	Etmaalintensiteit weekdag		
		2017	2020	2027
1a	Burg. Elsenweg (N213)	17.785	18.218	19.427
1b	Burg. Elsenweg (N213)	18.442	18.891	20.145
1c	Burg. Elsenweg (N213)	17.761	18.194	19.401
1d	Burg. Elsenweg (N213)	17.793	18.227	19.3437
1e	Burg. Elsenweg (N213)	3.610	3.698	3.943
1f	Burg. Elsenweg (N213)	10.988	11.256	12.004
2a	Bosweg	10.988	11.256	12.004
2b	Bosweg	9.787	10.026	10.691
3a	Nieuwe weg	4.789	4.906	5.232
3b	Nieuwe weg	1.534	1.571	1.676
3c	Nieuwe weg	557	571	609

Wegvak	Omschrijving	Dagperiode (%)				Avondperiode (%)				Nachtperiode (%)			
		gem. uur	licht	middel	zwaar	gem. uur	licht	middel	zwaar	gem. uur	licht	middel	zwaar
1a	Burg. Elsenweg (N213)	6,63	89,93	6,25	3,83	3,76	95,81	2,60	1,59	0,68	90,73	5,75	3,52
1b	Burg. Elsenweg (N213)	6,63	89,81	6,32	3,87	3,75	95,76	2,63	1,61	0,68	90,62	5,81	3,56
1c	Burg. Elsenweg (N213)	6,67	84,40	8,62	6,99	3,64	93,27	3,72	3,01	0,68	85,57	7,97	6,46
1d	Burg. Elsenweg (N213)	6,67	84,39	8,62	6,99	3,64	93,27	3,72	3,01	0,68	85,57	7,97	6,46
1e	Burg. Elsenweg (N213)	6,45	98,67	0,99	0,34	3,68	99,31	0,51	0,18	0,99	98,54	1,08	0,37
1f	Burg. Elsenweg (N213)	6,50	86,22	7,56	6,21	3,48	92,38	4,18	3,44	1,01	85,09	8,19	6,72
2a	Bosweg	6,50	86,22	7,56	6,21	3,48	92,38	4,18	3,44	1,01	85,09	8,19	6,72
2b	Bosweg	6,49	87,83	6,74	5,43	3,51	93,33	3,69	2,98	1,01	86,81	7,30	5,89
3a	Nieuwe weg	7,20	97,00	2,00	1,00	2,20	97,00	2,00	1,00	0,60	97,00	2,00	1,00
3b	Nieuwe weg	7,20	97,00	2,00	1,00	2,20	97,00	2,00	1,00	0,60	97,00	2,00	1,00
3c	Nieuwe weg	7,20	97,00	2,00	1,00	2,20	97,00	2,00	1,00	0,60	97,00	2,00	1,00

Tabel: Verkeersgeneratie Bestemmingsplan Rolpaal (etmaalintensiteit op de nieuwe weg).

Bestemming	Aantal	Eenheid verkeersgeneratie	Totale verkeersgeneratie
Bedrijf/wijzigingsbevoegdheid	128 wooneenheden	2,4 mvt/wooneenheid (CROW-publicatie 317)	307,2 mvt/etm
Bedrijf (vm) *	1 tankstation zonder LPG	aanname (zie hieronder)	999,0 mvt/etm
Bedrijf - Agrarisch Aanverwant Bedrijf	34.300 m ²	158,0 mvt/hectare (CROW-publicatie 317)	541,9 mvt/etm
Horeca	1 fastfoodrestaurant	2.285,0 mvt/vestiging (CROW-publicatie 317)	2.285,0 mvt/etm
Kantoor	2.280 m ² (opp=456 m ² in 5 lagen)	9,6 mvt/100m ² (CROW-publicatie 317)	218,9 mvt/etm
Wonen	2 woningen	8,6 mvt/woning (CROW-publicatie 317)	17,2 mvt/etm
Wonen - Huisvesting Arbeidsmigranten	320 wooneenheden	2,4 mvt/wooneenheid (CROW-publicatie 317)	768,0 mvt/etm
TOTAAL			5.137,2 mvt/etm
AFGEROND			5.150 mvt/etm

Tabel: Verkeersgeneratie Bestemmingsplan Rolpaal (verkeerstoename te verdelen op de bestaande wegen).

Bestemming	Aantal	Eenheid verkeersgeneratie	Totale verkeersgeneratie
Bedrijf/wijzigingsbevoegdheid	128 wooneenheden	2,4 mvt/wooneenheid (CROW-publicatie 317)	307,2 mvt/etm
Bedrijf (vm) *	1 tankstation zonder LPG	aanname (zie hieronder)	249,8 mvt/etm
Bedrijf - Agrarisch Aanverwant Bedrijf	34.300 m ²	158,0 mvt/hectare (CROW-publicatie 317)	541,9 mvt/etm
Horeca	1 fastfoodrestaurant	2.285,0 mvt/vestiging (CROW-publicatie 317)	2.285,0 mvt/etm
Kantoor	2.280 m ² (opp=456 m ² in 5 lagen)	9,6 mvt/100m ² (CROW-publicatie 317)	218,9 mvt/etm
Wonen	2 woningen	8,6 mvt/woning (CROW-publicatie 317)	17,2 mvt/etm
Wonen - Huisvesting Arbeidsmigranten	320 wooneenheden	2,4 mvt/wooneenheid (CROW-publicatie 317)	768,0 mvt/etm
TOTAAL			4.388,0 mvt/etm
AFGEROND			4.400 mvt/etm

Opmerkingen

- Aangegeven is dat het gehele perceel van de bestemming 'Bedrijf - Agrarisch Aanverwant Bedrijf' via de nieuwe weg wordt ontsloten.
- De verkeersgeneratie is bepaald op basis van kentallen uit de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' en reële aannames.
- Bij het bepalen van de verkeersgeneratie is uitgegaan van 'buitengebied', 'matig stedelijk'.
- De opgenomen wijzigingsbevoegdheid binnen de bestemming 'Bedrijf' genereert meer verkeer dan de bestemming zelf. Daarom is bij de verkeersgeneratie rekening gehouden met het toepassing van de wijzigingsbevoegdheid (worst-case).
- Afsproken is dat het bedrijf
- Bij de horecabestemming is de realisatie van een fastfoodrestaurant de worst-case invulling. Volgens de CROW-publicatie 317 is voor het buitengebied geen kencijfers beschikbaar. Aangenomen is dat deze gelijk zijn aan de aangegeven kencijfers voor 'rest bebouwde kom' aangezien het plan net buiten de bebouwde kom is gelegen.

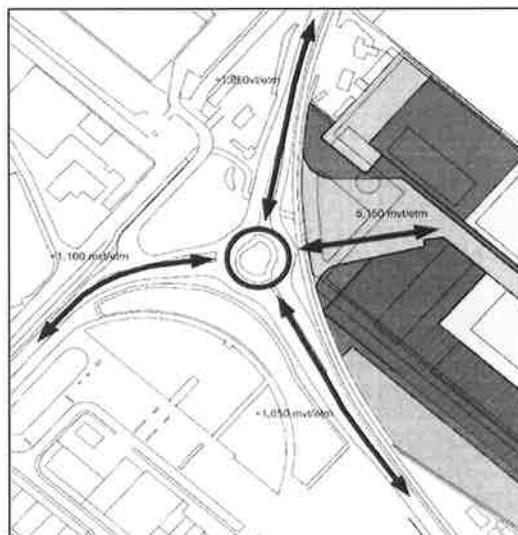
Tabel: Verkeersgeneratie tankstation.

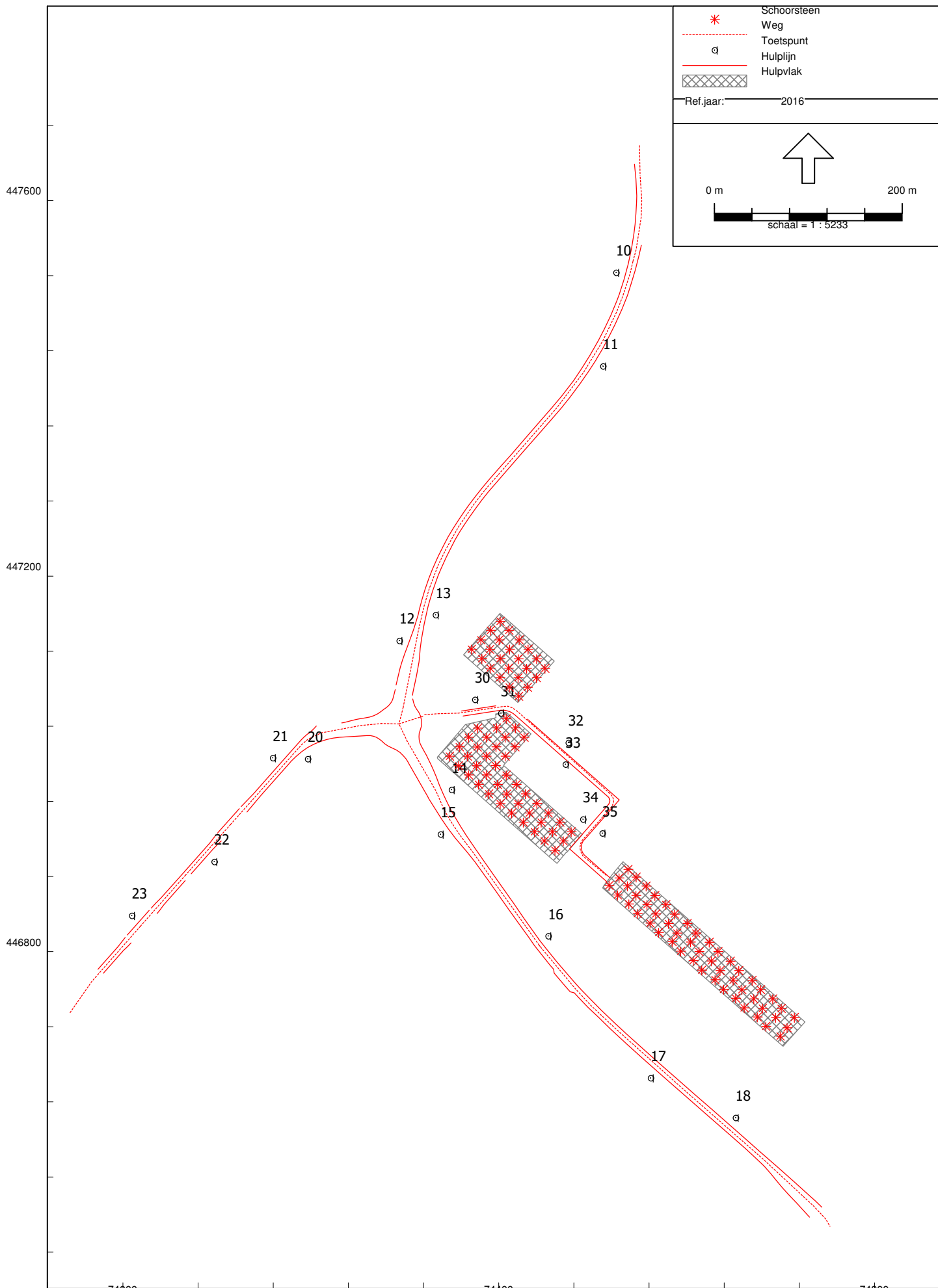
Bedrijf (vm)	
totale doorzet	5.100 m ³ /jaar
gemiddeld aantal liters per tankbeurt	30 liter
aantal ritten per tankbeurt	2 mvt/etm
totale verkeersgeneratie tanken	931,5 mvt/etm
wasvoorzieningen	8 boxen
	1 straat
aantal wasbeurten/wasvoorziening/dag	15 wasbeurten/voorziening
aantal ritten per wasbeurt	2 mvt/etm
aandeel dat niet gaat tanken	25% gaat niet tanken
totale verkeersgeneratie wassen	67,5 mvt/etm
Totale etmaalintensiteit nieuwe weg	999,0 mvt/etm
aandeel specifiek naar tankstation*	25%
Totale verkeerstoename bestaande wegen	249,8 mvt/etm

* Omdat het overgrote deel dat gaat tanken rijdt toch al over de Burg. Elsenweg (N213) en de Bosweg is aangenomen dat 25% alleen om te tanken/wassen naar het nieuwe tankstation rijdt.

Tabel: Verdeling totale verkeerstoename bestaande wegen.

Verkeerstoename op bestaande wegen		
Burg. Elsenweg	37,5% richting noorden	1.650 mvt/etm
(N213)	37,5% richting zuiden	1.650 mvt/etm
Bosweg	25% totaal	1.100 mvt/etm
TOTAAL		4.400 mvt/etm





Rapport: Resultatentabel
 Model: Kopie van model 2017_met Rolpaal
 Resultaten voor model: Kopie van model 2017_met Rolpaal
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2017

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschreidingen uur limiet [-]
16		74452,72	446816,65	29,15	24,60	4,55	0
14		74349,88	446972,46	28,90	24,60	4,30	0
18		74652,16	446623,18	28,78	24,60	4,18	0
17		74561,71	446665,56	27,77	24,60	3,17	0
15		74338,10	446925,02	27,39	24,60	2,80	0
22		74097,27	446895,68	27,15	24,60	2,55	0
23		74009,57	446838,32	26,46	24,60	1,86	0
34		74489,68	446940,97	25,55	24,60	0,95	0
35		74510,46	446926,14	25,51	24,60	0,91	0
13		74332,91	447158,58	27,71	23,81	3,89	0
10		74525,08	447523,24	26,44	23,81	2,62	0
11		74511,12	447423,50	27,26	23,81	3,45	0
21		74159,55	447006,48	26,25	23,81	2,43	0
20		74196,85	447005,37	26,95	23,81	3,14	0
12		74294,36	447131,15	26,25	23,81	2,43	0
31		74402,49	447054,14	25,90	23,81	2,08	0
30		74374,65	447068,52	25,79	23,81	1,97	0
33		74471,18	446999,58	24,89	23,81	1,07	0
32		74474,29	447022,48	24,85	23,81	1,04	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: Kopie van model 2017_met Rolpaal
 Resultaten voor model: Kopie van model 2017_met Rolpaal
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Ja
 Referentiejaar: 2017

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschreidingen 24 uur limiet [-]
16		74452,72	446816,65	18,39	17,91	0,48	5
14		74349,88	446972,46	18,35	17,91	0,44	5
18		74652,16	446623,18	18,35	17,91	0,44	5
17		74561,71	446665,56	18,24	17,91	0,33	5
15		74338,10	446925,02	18,22	17,91	0,31	6
22		74097,27	446895,68	18,19	17,91	0,28	5
23		74009,57	446838,32	18,19	17,91	0,28	5
34		74489,68	446940,97	18,01	17,91	0,10	5
35		74510,46	446926,14	18,00	17,91	0,09	5
13		74332,91	447158,58	17,78	17,37	0,41	4
10		74525,08	447523,24	17,71	17,37	0,34	5
11		74511,12	447423,50	17,71	17,37	0,34	4
21		74159,55	447006,48	17,73	17,37	0,36	5
20		74196,85	447005,37	17,71	17,37	0,34	4
12		74294,36	447131,15	17,69	17,37	0,32	5
31		74402,49	447054,14	17,62	17,37	0,25	4
30		74374,65	447068,52	17,61	17,37	0,24	4
33		74471,18	446999,58	17,49	17,37	0,12	4
32		74474,29	447022,48	17,49	17,37	0,12	4

Rapport: Resultatentabel
 Model: Kopie van model 2017_met Rolpaal
 Resultaten voor model: Kopie van model 2017_met Rolpaal
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2017

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
16		74452,72	446816,65	13,15	12,94	0,21
14		74349,88	446972,46	13,14	12,94	0,19
18		74652,16	446623,18	13,14	12,94	0,19
17		74561,71	446665,56	13,09	12,94	0,15
15		74338,10	446925,02	13,08	12,94	0,13
22		74097,27	446895,68	13,06	12,94	0,12
23		74009,57	446838,32	13,06	12,94	0,12
34		74489,68	446940,97	12,99	12,94	0,04
35		74510,46	446926,14	12,98	12,94	0,04
13		74332,91	447158,58	12,75	12,58	0,18
10		74525,08	447523,24	12,73	12,58	0,15
11		74511,12	447423,50	12,73	12,58	0,15
21		74159,55	447006,48	12,73	12,58	0,15
20		74196,85	447005,37	12,72	12,58	0,14
12		74294,36	447131,15	12,72	12,58	0,14
31		74402,49	447054,14	12,68	12,58	0,11
30		74374,65	447068,52	12,68	12,58	0,10
33		74471,18	446999,58	12,63	12,58	0,05
32		74474,29	447022,48	12,63	12,58	0,05

Rapport: Resultatentabel
 Model: Kopie van model 2020_met Rolpaal
 Resultaten voor model: Kopie van model 2020_met Rolpaal
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2020

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschreidingen uur limiet [-]
23		74009,57	446838,32	22,88	21,56	1,32	0
22		74097,27	446895,68	23,34	21,56	1,79	0
21		74159,55	447006,48	22,38	20,65	1,73	0
20		74196,85	447005,37	22,84	20,65	2,19	0
10		74525,08	447523,24	22,55	20,65	1,90	0
11		74511,12	447423,50	23,14	20,65	2,49	0
12		74294,36	447131,15	22,41	20,65	1,76	0
13		74332,91	447158,58	23,45	20,65	2,81	0
14		74349,88	446972,46	24,60	21,56	3,04	0
15		74338,10	446925,02	23,54	21,56	1,98	0
16		74452,72	446816,65	24,78	21,56	3,23	0
17		74561,71	446665,56	23,81	21,56	2,25	0
18		74652,16	446623,18	24,52	21,56	2,97	0
30		74374,65	447068,52	22,06	20,65	1,41	0
32		74474,29	447022,48	21,38	20,65	0,73	0
33		74471,18	446999,58	21,40	20,65	0,76	0
34		74489,68	446940,97	22,22	21,56	0,66	0
35		74510,46	446926,14	22,19	21,56	0,64	0
31		74402,49	447054,14	22,15	20,65	1,50	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: Kopie van model 2020_met Rolpaal
 Resultaten voor model: Kopie van model 2020_met Rolpaal
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Ja
 Referentiejaar: 2020

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschreidingen 24 uur limiet [-]
23		74009,57	446838,32	17,56	17,30	0,26	4
22		74097,27	446895,68	17,56	17,30	0,26	4
21		74159,55	447006,48	17,12	16,79	0,33	4
20		74196,85	447005,37	17,10	16,79	0,31	4
10		74525,08	447523,24	17,10	16,79	0,31	4
11		74511,12	447423,50	17,10	16,79	0,31	4
12		74294,36	447131,15	17,08	16,79	0,29	4
13		74332,91	447158,58	17,16	16,79	0,37	4
14		74349,88	446972,46	17,70	17,30	0,40	4
15		74338,10	446925,02	17,59	17,31	0,28	4
16		74452,72	446816,65	17,74	17,31	0,43	5
17		74561,71	446665,56	17,61	17,31	0,30	4
18		74652,16	446623,18	17,70	17,30	0,40	4
30		74374,65	447068,52	17,01	16,79	0,22	4
32		74474,29	447022,48	16,90	16,79	0,11	3
33		74471,18	446999,58	16,90	16,79	0,11	4
34		74489,68	446940,97	17,40	17,31	0,09	4
35		74510,46	446926,14	17,39	17,30	0,09	4
31		74402,49	447054,14	17,02	16,79	0,23	4

Bestemmingsplan 'Rolpaal'
Gemeente Westland

BK Bouw- en Milieuvadvis
Rekenresultaten 2020 - PM2,5

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van model 2020_met Rolpaal
Resultaten voor model: Kopie van model 2020_met Rolpaal
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2020

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
23		74009,57	446838,32	12,46	12,37	0,09
22		74097,27	446895,68	12,46	12,37	0,09
21		74159,55	447006,48	12,13	12,01	0,12
20		74196,85	447005,37	12,12	12,01	0,11
10		74525,08	447523,24	12,12	12,01	0,11
11		74511,12	447423,50	12,12	12,01	0,11
12		74294,36	447131,15	12,12	12,01	0,10
13		74332,91	447158,58	12,14	12,01	0,13
14		74349,88	446972,46	12,52	12,37	0,14
15		74338,10	446925,02	12,47	12,37	0,10
16		74452,72	446816,65	12,53	12,37	0,16
17		74561,71	446665,56	12,48	12,37	0,11
18		74652,16	446623,18	12,52	12,37	0,14
30		74374,65	447068,52	12,09	12,01	0,08
32		74474,29	447022,48	12,05	12,01	0,04
33		74471,18	446999,58	12,05	12,01	0,04
34		74489,68	446940,97	12,40	12,37	0,03
35		74510,46	446926,14	12,40	12,37	0,03
31		74402,49	447054,14	12,09	12,01	0,08

Rapport: Resultatentabel
 Model: Kopie van model 2027_met Rolpaal
 Resultaten voor model: Kopie van model 2027_met Rolpaal
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2027

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschreidingen uur limiet [-]
23		74009,57	446838,32	21,31	20,40	0,91	0
22		74097,27	446895,68	21,59	20,40	1,19	0
21		74159,55	447006,48	20,70	19,49	1,21	0
20		74196,85	447005,37	20,96	19,49	1,47	0
10		74525,08	447523,24	20,80	19,49	1,31	0
11		74511,12	447423,50	21,16	19,49	1,67	0
12		74294,36	447131,15	20,71	19,49	1,21	0
13		74332,91	447158,58	21,39	19,49	1,89	0
14		74349,88	446972,46	22,47	20,40	2,07	0
15		74338,10	446925,02	21,75	20,40	1,36	0
16		74452,72	446816,65	22,60	20,40	2,20	0
17		74561,71	446665,56	21,94	20,40	1,54	0
18		74652,16	446623,18	22,43	20,40	2,04	0
30		74374,65	447068,52	20,44	19,49	0,95	0
32		74474,29	447022,48	19,99	19,49	0,49	0
33		74471,18	446999,58	20,00	19,49	0,51	0
34		74489,68	446940,97	20,84	20,40	0,44	0
35		74510,46	446926,14	20,82	20,40	0,43	0
31		74402,49	447054,14	20,51	19,49	1,02	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: Kopie van model 2027_met Rolpaal
 Resultaten voor model: Kopie van model 2027_met Rolpaal
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Ja
 Referentiejaar: 2027

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschreidingen 24 uur limiet [-]
23		74009,57	446838,32	16,82	16,57	0,25	4
22		74097,27	446895,68	16,82	16,57	0,25	4
21		74159,55	447006,48	16,39	16,06	0,33	3
20		74196,85	447005,37	16,37	16,06	0,31	3
10		74525,08	447523,24	16,37	16,07	0,30	3
11		74511,12	447423,50	16,37	16,07	0,30	3
12		74294,36	447131,15	16,35	16,06	0,29	3
13		74332,91	447158,58	16,43	16,07	0,36	3
14		74349,88	446972,46	16,95	16,56	0,39	3
15		74338,10	446925,02	16,84	16,57	0,27	4
16		74452,72	446816,65	16,99	16,57	0,42	4
17		74561,71	446665,56	16,86	16,57	0,29	4
18		74652,16	446623,18	16,95	16,56	0,39	3
30		74374,65	447068,52	16,28	16,06	0,22	3
32		74474,29	447022,48	16,17	16,06	0,11	3
33		74471,18	446999,58	16,17	16,06	0,11	3
34		74489,68	446940,97	16,65	16,56	0,09	4
35		74510,46	446926,14	16,65	16,57	0,08	3
31		74402,49	447054,14	16,29	16,06	0,23	3