



Bestemmingsplan bedrijventerrein Langerak

Luchtkwaliteitonderzoek

projectnummer 0409744.00
concept revisie 00
17 oktober 2016

Bestemmingsplan bedrijventerrein Langerak

Luchtkwaliteitonderzoek

projectnummer 0409744.00
documentnummer 20161017-409744
concept revisie 00
17 oktober 2016

Auteurs

R.J. van Dijk

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
17/10/2016	concept	Martijn Stabel 	

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Situatiebeschrijving	1
1.2	Leeswijzer	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Grenswaarden	4
2.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	5
2.3	Toepasbaarheidsbeginsel en significante blootstelling	5
3	Uitgangspunten voor het onderzoek	6
3.1	Inleiding	6
3.2	Onderzochte situaties	6
3.3	Directe effecten	6
3.3.1	Emissies bedrijven	6
3.3.2	Modellering emissies	7
3.3.3	Worst case-benadering	8
3.3.4	Invoergegevens directe effecten	8
3.4	Indirecte effecten	9
3.4.1	Invoergegevens indirecte effecten	11
3.5	Rekenprogramma	12
3.6	Overige invoergegevens	12
3.7	Wijze van beoordeling	12
4	Resultaten en beoordeling	13
4.1	Stikstofdioxide (NO ₂)	13
4.2	Fijn stof (PM ₁₀)	14
4.3	Fijn stof (PM _{2,5})	14
4.4	Overige luchtverontreinigende stoffen	15
5	Conclusie	16

Bijlage 1: Invoergegevens

Bijlage 2: Beoordelingspunten

Bijlage 3: Resultaten

1 Inleiding

De initiatiefnemer, Bax & van Kranenburg Beheer B.V., is voornemens om ten zuiden van Brakel, in de oksel van de Langerakseweg en de Van Heemstraweg, het bedrijventerrein De Langerak uit te breiden. Om dit mogelijk te maken dient het huidige bestemmingsplan gewijzigd te worden middels een wijzigingsbevoegdheid. In de huidige situatie is ter hoogte van het toekomstige bedrijventerrein onder andere een ijsbaan gelegen. Deze ijsbaan zal worden verplaatst verder naar het noorden ter hoogte van de Langerakseweg. Ook op de locatie van de toekomstige ijsbaan dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. De voorliggende memo heeft echter enkel betrekking op het besluit ten behoeve van de wijzigingsbevoegdheid voor de uitbreiding van het bedrijventerrein De Langerak. In het kader van deze wijziging van het bedrijventerrein heeft advies- en ingenieursbureau Antea Group een onderzoek uitgevoerd waarmee de concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn onderzocht, in beeld zijn gebracht en zijn beoordeeld.

1.1 Situatiebeschrijving

Ter hoogte van de locatie van de uitbreiding van het bedrijventerrein, aan de Van Heemstraweg, is het aannemersbedrijf Van der Ven gelegen. De gronden rondom dit bedrijf krijgen een nieuwe bestemming. Het plangebied voor het toekomstige bedrijventerrein beslaat circa 8 hectare waarvan 6 hectare uitgeefbaar is. In figuur 1 is de globale ligging van het plangebied weergegeven. In figuur 2 is een indicatieve inrichting van het plangebied gegeven.

Bestemmingen

Van de 6 uitgeefbare hectares is circa 1 hectare bestemd voor de ontwikkeling van het transportbedrijf Schreuders. Dit perceel is aangeduid als distributierrein. De overige 5 hectare zal gebruikt worden voor enerzijds de uitbreiding van het reeds gevestigde bedrijf Van der Ven en anderzijds voor de ontwikkeling van nieuwe bedrijven. Deze percelen zijn aangeduid als gemengd terrein. Op basis van de wijzigingsbevoegdheid uit het geldende bestemmingsplan kan hier bedrijvigheid in de milieucategorieën 1 tot en met 3.2 worden gerealiseerd.



Figuur 1.1: Globale ligging van het plangebied t.b.v. de uitbreiding van bedrijventerrein Langerak. Bron: Globespotter.



Figuur 1.2: Indicatie inrichting bedrijventerrein De Langerak te Brakel

Ontsluiting

De ontsluiting van het gebied zal middels een nog te realiseren ontsluitingsweg binnen het plangebied lopen via de Van Heemstraweg. De Van Heemstraweg sluit in het oosten via de Burgermeester Posweg via een rotonde aan op de N322. In het westen sluit de Van Heemstraweg rechtstreeks aan op de N322.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader wat aan dit onderzoek ten grondslag ligt. Vervolgens worden de gehanteerde uitgangspunten in hoofdstuk 3 besproken. De resultaten en de bijbehorende beoordeling is opgenomen in hoofdstuk 4 waarna de conclusie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor het milieuaspect luchtkwaliteit is vastgelegd in 'Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer (Wm). In samenhang met Titel 5.2 zijn de grenswaarden voor luchtkwaliteit in bijlage 2 van de Wm opgenomen. In Titel 5.2 Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer aannemelijk is dat aan één of meer van onderstaande grondslagen wordt voldaan:

- Er wordt voldaan aan de in bijlage 2 van de Wm opgenomen grenswaarden;
- Het besluit leidt (per saldo) niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Het besluit draagt 'niet in betekende mate' bij aan de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀);
- Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (ook wel NSL genoemd).

Bij Titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en ministeriële regelingen. Het gaat daarbij onder andere om het *Besluit* en de *Regeling niet in betekende mate bijdragen*, de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* en het *Besluit Gevoelige bestemmingen*.

2.1 Grenswaarden

De (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen en dienen op voorgeschreven data te zijn bereikt. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden weergegeven.

Stof	Soort	Concentratie	Aantal overschrijdingen
Fijn stof (PM ₁₀)	jaargemiddelde	40	-
	24-uursgemiddelde	50	35
Fijn stof (PM _{2,5})	jaargemiddelde	25	-
Stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde	40	-
	uurgemiddelde	200	18
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10.000	-
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	-
Zwavel dioxide (SO ₂)	24-uursgemiddelde	125	3
	uurgemiddelde	350	24
Benzeen (C ₆ H ₆)	jaargemiddelde	5	-

Tabel 2.1: Vastgestelde grenswaarden (concentraties in µg/m³)

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) in Nederland over het algemeen het meest kritisch. Voor deze stoffen is de kans het grootste dat de bijbehorende grenswaarden worden overschreden. Hierbij moet opgemerkt worden dat de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ (200 µg/m³) in Nederland nergens meer dan 18 keer per jaar wordt overschreden. Dergelijke hoge concentraties doen zich niet voor en uit metingen over de afgelopen 10 jaar blijkt dat overschrijding van de uurnorm voor NO₂ niet meer aan de orde is¹.

¹ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011)*, juni 2011

Fijn stof (PM_{2,5})

Sinds 1 januari 2015 moet ook aannemelijk worden gemaakt dat voldaan wordt aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} (25 µg/m³). PM₁₀ en PM_{2,5} zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over de emissies en concentraties PM_{2,5} en PM₁₀ kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} zal worden voldaan². Het risico dat een overschrijding optreedt voor PM_{2,5} op een locatie waar wel aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan is dan ook verwaarloosbaar klein.

Overige luchtverontreinigende stoffen

Voor de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor grenswaarden zijn opgenomen in bijlage 2 Wm (zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen), geldt dat de ruimte tot de grenswaarden zo groot is dat het aannemelijk is dat als gevolg van een besluit overschrijding van de voor die stoffen vastgestelde grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten³.

2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden en zijn een aantal standaardrekenmethoden voorgeschreven. Ook is vastgelegd dat gebruik gemaakt dient te worden van enkele generieke invoergegevens welke jaarlijks worden vastgesteld. Tot deze gegevens behoren onder andere de achtergrondconcentraties, de emissiefactoren voor het wegverkeer en de meteorologie.

2.3 Toepasbaarheidsbeginsel en significante blootstelling

In artikel 5.19 Wm is vastgesteld op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats hoeft te vinden. Dit wordt beschreven in het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel. Er wordt niet getoetst op:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn. Het gaat hier om bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen waar ARBO-regels gelden;
- de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Op locaties waar de luchtkwaliteit beoordeeld dient te worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium zoals dat is opgenomen in de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007*. Het gaat om blootstelling gedurende een periode die, in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur), significant is. Dit betekent bijvoorbeeld dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld (onder meer bij woningen) getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden.

² Velders, G.J.M. et al, *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland; rapportage 2015 (rapport 2015-0119)*, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2015

³ Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Speedwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

3 Uitgangspunten voor het onderzoek

3.1 Inleiding

Bedrijven hebben zowel een directe als een indirecte invloed op de luchtkwaliteit in een plangebied en haar omgeving. De directe invloed wordt ondervonden als gevolg van alle bedrijfsactiviteiten (productieprocessen) en alle ondersteunende processen als intern transport en afzuiging. De indirecte invloed wordt veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking van de bedrijven die van invloed is op het totaal aantal motorvoertuigbewegingen op de omliggende wegen (zowel personenvervoer als de aan- en afvoer van goederen). In dit luchtkwaliteitonderzoek zijn zowel de directe als de indirecte effecten van de bedrijven op de concentraties luchtverontreinigende stoffen onderzocht, in beeld gebracht en beoordeeld.

3.2 Onderzochte situaties

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het beoordelingsjaren 2017 en 2027. 2017 is het verwachte jaar van definitieve besluitvorming over het ruimtelijk plan en is tevens het jaar waarin de eerste effecten van het voorgenomen plan kunnen worden ondervonden. Het beoordelingsjaar 2027 is het jaar tien jaar na besluitvorming (conform de geldigheidsduur van een bestemmingsplan).

In alle genoemde beoordelingsjaren is de situatie beoordeeld waarin het bedrijventerrein volledig is ontwikkeld overeenkomstig het voorgenomen plan.

Volledigheidshalve is onderstaand een overzicht opgenomen van de onderzochte situaties:

- 2017 met bedrijventerrein;
- 2027 met bedrijventerrein.

3.3 Directe effecten

Van de 6 uitgeefbare hectares is circa 1 hectare bestemd voor de ontwikkeling van het bedrijf Schreuders. De overige 5 hectare zal gebruikt worden voor enerzijds de uitbreiding van het reeds gevestigde bedrijf Van der Ven en anderzijds voor de ontwikkeling van nieuwe bedrijven.

De nieuw te vestigen bedrijven op het bedrijventerrein hebben een bijdrage aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen in en rond het plangebied. Voor de berekeningen is uitgegaan van 6,0 hectare netto/ uitgeefbaar oppervlak bedrijventerrein (alle bedrijven).

Tot welke milieucategorie een bedrijf behoort, blijkt uit het bestemmingsplan en de hieraan gekoppelde Staat van bedrijfsactiviteiten. In deze Staat is per bedrijfssoort (opgenomen met een SBI-code) een milieucategorie aangegeven. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de betreffende categorieën maximaal toegestane milieucategorieën zijn; bedrijven behorende tot een lagere categorie zijn op de betreffende locatie ook toegestaan. Het bestemmingsplan maakt bedrijven mogelijk tot en met milieucategorie 3.2.

3.3.1 Emissies bedrijven

Er is slechts beperkte informatie beschikbaar over relevante emissiefactoren voor industriële en bedrijfsmatige bronnen, zeker als het om onderverdeling naar bedrijf (per SBI-code) of milieucategorie gaat. Dit is niet geheel onverklaarbaar, daar geen enkel bedrijf (ook als het een bedrijf uit dezelfde SBI-categorie betreft) dezelfde emissies heeft. Voor de industriële emissies is echter wel informatie beschikbaar in de databank van het CBS ⁴.

Voor de invloed van het bedrijventerrein op de luchtkwaliteit is gekeken naar de emissies van de stoffen NO_x ⁵ en PM₁₀. Deze stoffen kunnen onder meer vrijkomen bij productieprocessen en zullen veelal naar de buitenlucht worden afgevoerd via schoorstenen of afzuiginstallaties. Ook het in werking hebben van mobiele werktuigen met verbrandingsmotor (o.a. heftrucks) en de op- en overslag van stuifgevoelige afvalstoffen binnen de inrichting leidt tot een emissie van deze stoffen.

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn ook grenswaarden opgenomen voor andere luchtverontreinigende stoffen. Ten aanzien van deze overige stoffen kan worden opgemerkt dat niet de verwachting is dat sprake is van relevante emissies van deze stoffen als gevolg van de nieuw te realiseren bedrijvigheid. Dit, tezamen met het feit dat het verschil tussen de grenswaarde en de achtergrondconcentratie dusdanig groot is, leidt ertoe dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten. Voor het bepalen van de emissies vanuit de bedrijven zijn deze overige luchtverontreinigende stoffen derhalve buiten beschouwing gelaten.

Om te komen tot voor het onderzoek bruikbare emissiekentallen per milieucategorie, is uitgegaan van de totale emissie van NO_x en PM₁₀ in Nederland zoals opgenomen in de databank van het CBS voor het jaar 2008 als gevolg van (industriële) bedrijfsactiviteiten en mobiele bronnen. Op basis van deze gegevens is vervolgens een emissie-aandeel per milieucategorie bepaald. Bedrijven uit de milieucategorieën 4 en hoger emitteren immers meer luchtvervuilende stoffen dan bedrijven uit de categorieën 1 en 2. Ook is bekend (op basis van de jaarlijkse inventarisatie van bedrijventerreinen) wat het totale oppervlak aan bedrijventerreinen is in Nederland in 2008. Door deze laatste gegevens te combineren met de emissie-aandelen per milieucategorie wordt aldus per stof en per milieucategorie een emissiekental, uitgedrukt in kilogram per hectare per jaar verkregen. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de voor dit onderzoek gehanteerde emissies per maximaal toegestane milieucategorie.

Tabel 3.1: Emissiekentallen per milieucategorie

Milieucategorie	Emissiekental bedrijventerrein [kg/ha/jaar]	
	NO _x	PM ₁₀
3*	131	19

* exclusief de emissies van bedrijven vallend in de energiesector ⁶

⁴<http://statline.cbs.nl>

⁵ Eén van de in dit onderzoek te toetsen stoffen is stikstofdioxide (NO₂). Deze stof ontstaat doordat bij bedrijfsprocessen, veelal verbrandingsprocessen, NO_x vrijkomt (een mengsel van NO en NO₂). De vrijkomende NO zet zich, onder invloed van ozon, om tot NO₂. Voor de berekeningen worden derhalve NO_x-emissies gehanteerd, waarbij gerekend wordt met een directe uitstoot van NO₂ van 5% (het aandeel NO₂ in de NO_x).

⁶ Deze sector omvat de volgende onderdelen van de Standaard Bedrijfsindeling van 1993: Afdeling 11 (SBI 11): Aardolie- en aardgaswinning en dienstverlening voor de aardolie- en aardgaswinning; Afdeling 40 (SBI 40): Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas en water.

3.3.2 Modellerings emissies

Ten behoeve van de berekening zijn eerder genoemde emissiekentallen vertaald naar een groot aantal puntbronnen die gelijkmatig zijn verdeeld over de verschillende delen van het bedrijventerrein. De emissies NO_x en PM_{10} zijn over de opgenomen puntbronnen verdeeld. Deze puntbronnen simuleren de totale emissie voor ca. 6,0 hectare bedrijventerrein bij volledige invulling van het gebied met bedrijven uit categorie 3 (Waaronder het bedrijf van Schreuders en de uitbreiding van het bedrijf Van der Ven).

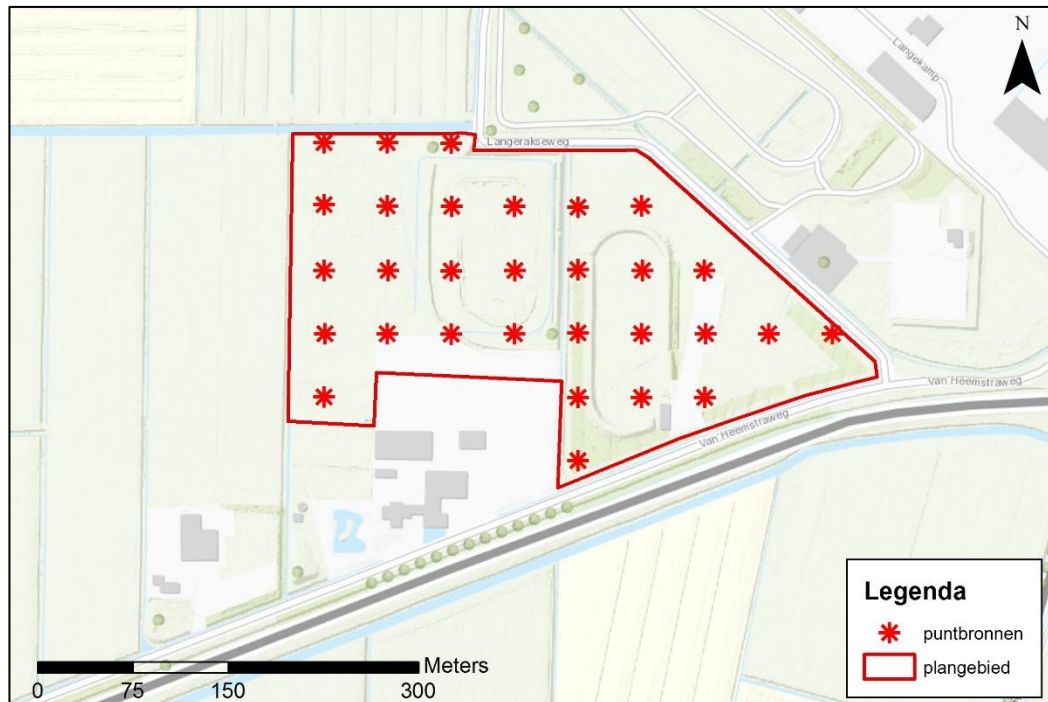
3.3.3 Worst case-benadering

In dit onderzoek wordt ervan uitgegaan dat zich in de deelgebieden waar categorie 3 is toegestaan uitsluitend bedrijven uit die categorie zullen vestigen. In de praktijk zullen zich in deze deelgebieden ook bedrijven vestigen uit een lagere milieucategorie. De daadwerkelijke emissies zullen in die gemengde situaties dan ook (veel) lager zijn dan de in dit luchtkwaliteitonderzoek gehanteerde emissies.

Daarnaast is er in het onderzoek geen rekening gehouden met het feit dat de emissies per bedrijf door de verhoogde aandacht voor het aspect luchtkwaliteit en de steeds strenger wordende emissie-eisen steeds verder zullen dalen. Het per bedrijf beperken van de emissies middels in de vergunning opgenomen voorschriften speelt daarbij een belangrijke rol. Aangenomen kan dan ook worden dat de emissies vanuit de nieuw te vestigen bedrijven in de praktijk in 2017 en 2027 lager zijn dan nu berekend op basis van de gehanteerde informatie uit 2012. In dit onderzoek is geen rekening gehouden met deze afname waardoor sprake is van een conservatieve inschatting van de emissies.

3.3.4 Invoergegevens directe effecten

Voor alle puntbronnen is uitgegaan van een gemiddelde bronhoogte van 5 meter boven maaiveld, een zeer lage uitstroomsnelheid en een relatief grote diameter. Als afgastemperatuur is de gemiddelde temperatuur van de buitenlucht aangehouden. Het gevolg van deze conservatieve modellering is een zeer 'flauwe' pluim en dit leidt tot een relatief hoge bijdrage aan de concentraties NO_2 en PM_{10} afkomstig van de bedrijfsbronnen. In figuur 3.1 is een overzicht gegeven van de wijze waarop de puntbronnen in het model zijn opgenomen.



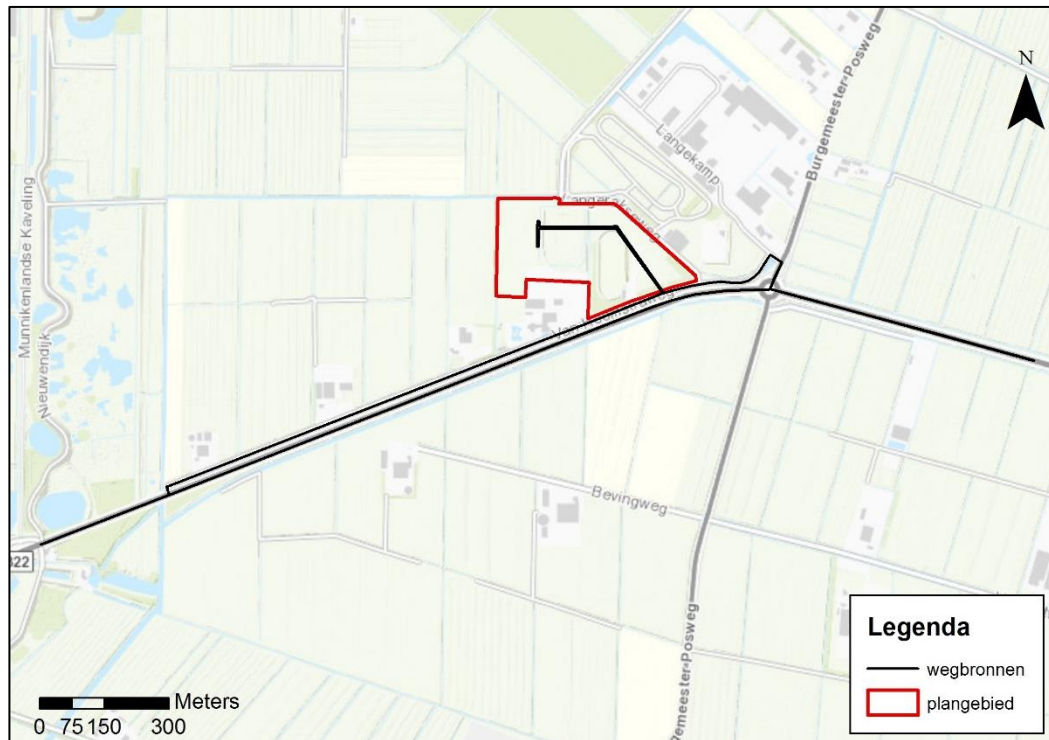
Figuur 3.1: Overzicht puntbronnen

3.4 Indirecte effecten

Het gemotoriseerde verkeer rijdend op de wegen in en direct rond het plangebied is van invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen en is om die reden in de beoordeling betrokken.

In dit luchtkwaliteitonderzoek zijn alle wegen meegenomen waarop sprake is van een relevante wijziging van de verkeersgegevens als gevolg van het voorgenomen plan. Het gaat daarbij om de wegen in en direct rondom het plangebied en de wegen waarover het verkeer van en naar de bedrijven wordt afgewikkeld. Het gaat daarbij om de Parallelweg (60 km/uur). Deze sluit vervolgens aan op de Burgemeester Posweg en N322 (80 km/uur).

In de figuur 3.2 zijn alle in het gehanteerde rekenmodel opgenomen wegen inzichtelijk gemaakt.



Figuur 3.2: Overzicht onderzochte wegen

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling van het bedrijventerrein is bepaald aan de hand van kentallen uit CROW-publicatie 317.

Het perceel bestemd voor Schreuders (circa 1 hectare) is aangeduid als *distributierrein*. Voor een distributierrein wordt een verkeersgeneratie gehanteerd van 135 personenauto's en 38 vrachtverkeer per hectare voor een weekdag.

De rest van het uitgeefbare plangebied (5 hectare) is aangeduid als *gemengd terrein*. Voor gemengd terrein wordt een verkeersgeneratie gehanteerd van 128 personenauto's en 33 vrachtauto's per hectare voor een weekdag. In totaliteit zal het plangebied op een gemiddelde weekdag circa 1.000 motorvoertuigen genereren, waarvan circa 200 vrachtauto's⁷. Deze voertuigen gaan via de parallelweg in oostelijk richting (richting de rotonde) of westelijke richting (over de parallelweg). Een deel van het verkeer afkomstig van de rotonde gaat vervolgens via de N322 in oostelijke richting of westelijke richting. In tabel 3.2 is de etmaalintensiteit weergegeven.

⁷ Indicatief de som van voertuigen op de wegen N322 west kruising – west en N322 oost

Tabel 3.2: Gehanteerde etmaalintensiteiten (mvt/etmaal)

Wegvak	Intensiteiten licht	Intensiteiten middelzwaar	Intensiteiten zwaar
N322 west kruising - west	388	39	62
N322 west rotonde – kruising west	194	19	32
N322 oost	388	39	62
Parallelweg oost	582	58	94
Parallelweg west	195	19	30

Daar de locatie van het bedrijventerrein globaal gezien tussen de A27 en de A2, is uitgegaan van een gelijke verdeling van verkeer in westelijke (richting A27) en oostelijke richting (richting A2).

De verkeersgegevens voor de Van Heemstraweg (N322) zijn overgenomen uit de monitoringstool⁸. Voor 2017 zijn hierbij de verkeersgegevens van 2020 en voor 2027 de verkeersgegevens van 2030 gehanteerd. Aangezien normaal gesproken sprake is van een jaarlijkse groei van het verkeer, is het rekenen met de intensiteiten voor 2020 en 2030 als worst case te beschouwen. Er mag immers verwacht worden dat de daadwerkelijke intensiteiten in 2017 respectievelijk 2027 lager zijn dan in 2020 respectievelijk 2030.

In tabel 3.2 zijn de gehanteerde etmaalintensiteiten (op basis van jaargemiddelde weekdays) opgenomen voor de wegvakken.

Tabel 3.3: Gehanteerde etmaalintensiteiten (mvt/etmaal)

Wegvak	Intensiteiten 2017	Intensiteiten 2027
N322 richting westen	5.987	6.324
N322 richting oosten	6.931	7.321

3.4.1 Invoergegevens indirecte effecten

Naast de verkeersgegevens dienen voor de beoordeling van de indirecte effecten nog enkele andere gegevens te worden ingevoerd. Tot deze gegevens behoren onder meer weg- en omgevingskenmerken als snelheid en de mate van bebouwing.

In dit onderzoek vallen alle wegen onder het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 2 (SRM2). Voor deze SRM2-wegen is uitgegaan van het wegtype 'normaal'. Als rijsnelheid is voor deze SRM2-wegen de maximumsnelheid in het rekenmodel gehanteerd. Indien sprake van een verhoogde ligging ten opzichte van het maaiveld, is dit eveneens in het rekenmodel meegenomen.

Alle gehanteerde weg- en omgevingskenmerken zijn opgenomen in bijlage 1.

⁸ <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/> (d.d. 05-10-2016)

3.5 Rekenprogramma

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 4.01). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+, een door het ministerie van Infrastructuur en Milieu gevalideerd rekenprogramma. In dit programma kunnen zowel wegen als (industriële) puntbronnen worden doorgerekend in één gecombineerde berekening.

3.6 Overige invoergegevens

Naast de eerder in dit hoofdstuk beschreven uitgangspunten dienen voor een correcte berekening een aantal algemene rekenparameters te worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde (algemene) parameters zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.3: Algemene invoergegevens Geomilieu

Parameter	Gehanteerde invoer
Rekenjaar	2017, 2027
GCN-referentiepunt	Mid bronnen
Meteorologische rekenperiode	1995-2004
Weekendverkeersverdeling	1 (alle weekenddagen)
Zeezoutcorrectie	0 µg/m ³
Ruwheidslengte	0,13 meter (op basis van PreSRM en het modelgebied)

3.7 Wijze van beoordeling

De luchtkwaliteit dient beoordeeld te worden op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt (het zogenaamde blootstellingscriterium) en waar burgers normaliter toegang toe hebben (het toepasbaarheidsbeginsel). Op de locaties waar burgers normaliter toegang toe hebben gaat het om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal en/of uur), significant is.

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn berekend op de locaties in en direct rondom het plangebied waar (langdurige) blootstelling plaats kan vinden. Om de effecten buiten het plangebied te beoordelen, zijn in een ring rondom het plangebied meerdere beoordelingspunten gelegd op meerdere maatgevende locaties bij woningen. Aannemelijk is dat als op die locaties wordt voldaan aan de grenswaarden, ook op grotere afstand van het plangebied wordt voldaan aan de grenswaarden.

Om een beeld te krijgen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs de wegen, zijn op maatgevende locaties aan weerszijden van deze wegen ook beoordelingspunten gelegd. Deze beoordelingspunten zijn gelegen op maximaal 10 meter uit de wegrand. Hierbij dient opgemerkt te worden dat gezien het toepasbaarheidsbeginsel en/of blootstellingscriterium niet altijd op 10 meter uit de wegrand getoetst hoeft te worden. De locaties waar daadwerkelijk getoetst dient te worden liggen in die gevallen op grotere afstand van de weg waar sprake is van lagere concentraties luchtverontreinigende stoffen dan nu berekend op 10 meter uit de wegrand.

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de voor de berekeningen gehanteerde beoordelingspunten.

4 Resultaten en beoordeling

Op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten zijn de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀), het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO₂ en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ berekend. De resultaten en beoordeling zijn uitgewerkt in dit hoofdstuk, een compleet overzicht van de resultaten is opgenomen in bijlage 3 bij dit rapport. De jaargemiddelde concentraties zijn berekend op diverse locaties in en rond het plangebied, zowel bij woningen als langs de relevante wegen. In de tabellen in dit hoofdstuk zijn de berekende waarden opgenomen ter plaatse van de woningen rondom het plangebied en langs de in dit onderzoek betrokken wegen. Door de combinatie van beoordelingspunten langs de ontsluitende wegen en bij de woningen in de omgeving wordt een representatief beeld verkregen van de luchtkwaliteit rondom het plangebied. Voor de woningen rondom het plangebied en langs de in dit onderzoek betrokken wegen, zijn in de tabellen in dit hoofdstuk de hoogst berekende waarden weergegeven.

4.1 Stikstofdioxide (NO₂)

In tabel 4.1 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ weergegeven op de maatgevende locaties.

Tabel 4.1: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ in µg/m³

Woningen rondom plangebied	Jaargemiddelde concentratie 2017	Jaargemiddelde concentratie 2027
clubgebouw Tennisvereniging	17,8	12,7
Woning Burgermeester Posweg 124	17,8	12,5
woning Van Heemstraweg 2a oostgevel	17,7	12,6
woning Van Heemstraweg 2a westgevel	17,6	12,5
Woning Van Heemstraweg 4	17,4	12,3
Wegen	Jaargemiddelde concentratie 2017	Jaargemiddelde concentratie 2027
Van Heemstraweg h (west)	19,7	13,5
Van Heemstraweg g (oost)	19,2	13,2
Van Heemstraweg e (west)	19,1	13,2
Van Heemstraweg c (west)	18,8	12,9
Van Heemstraweg b (west)	18,6	12,8
Grenswaarde	40	

Uit tabel 4.1 blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ (ruim) onder de van kracht zijnde grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ liggen. Aangezien langs de wegen getoetst is op 10 meter uit de wegrand en de wettelijke beoordelingslocatie in veel gevallen op grotere afstand van de weg zal liggen (zie ook paragraaf 3.7), is aannemelijk dat de concentraties op de daadwerkelijke beoordelingslocaties langs de wegen lager zijn dan nu gepresenteerd in de tabel.

De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat deze grenswaarde in geen van de onderzochte situaties meer dan 18 keer wordt overschreden.

4.2 Fijn stof (PM₁₀)

In tabel 4.2 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ weergegeven op de maatgevende locaties (exclusief de correctie voor zeezout).

Tabel 4.2: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ in µg/m³

Woningen rondom plangebied	Jaargemiddelde concentratie 2017	Jaargemiddelde concentratie 2027
Woning Van Heemstraweg 4	21,1	19,0
Woning Van Heemstraweg 6	21,1	19,0
Woning Bevingweg 3	21,1	18,9
clubgebouw Tennisvereniging	21,1	19,9
woning Van Heemstraweg 2a oostgevel	21,1	19,0
Wegen	Jaargemiddelde concentratie 2017	Jaargemiddelde concentratie 2027
Van Heemstraweg e (west)	21,3	19,1
Van Heemstraweg h (west)	21,2	19,0
Van Heemstraweg c (west)	21,2	19,0
Van Heemstraweg d (west)	21,1	19,0
Van Heemstraweg g (oost)	21,1	19,0
Grenswaarde	40	

Uit tabel 4.2 blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ (ruim) onder de van kracht zijnde grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ liggen (40 µg/m³).

Er is eveneens berekend hoeveel keer per jaar de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ (50 µg/m³) wordt overschreden (maximaal 35 keer). In tabel 4.3 is het hoogst berekende aantal overschrijdingen weergegeven.

Tabel 4.3: Hoogst berekende aantal overschrijdingen grenswaarde 24-uursgemiddelde PM₁₀

Woningen rondom plangebied	Overschrijdingsdagen 2017	Overschrijdingsdagen 2027
Woning Van Heemstraweg 4	9	7
Woning Van Heemstraweg 6	9	7
Woning Bevingweg 3	9	7
clubgebouw Tennisvereniging	9	7
woning Van Heemstraweg 2a oostgevel	9	7
Wegen	Overschrijdingsdagen 2017	Overschrijdingsdagen 2027
Van Heemstraweg e (west)	9	7
Van Heemstraweg h (west)	9	7
Van Heemstraweg c (west)	9	7
Van Heemstraweg d (west)	9	7
Van Heemstraweg g (oost)	9	7
Grenswaarde	40	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ niet meer dan 35 keer per jaar wordt overschreden.

4.3 Fijn stof (PM_{2,5})

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} bedraagt 25 µg/m³. PM_{2,5} is een deelverzameling van PM₁₀ en beide zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige

kennis over de emissies en concentraties $PM_{2,5}$ en PM_{10} kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, ook aan de grenswaarde voor $PM_{2,5}$ zal worden voldaan (zie ook hoofdstuk 2).

Uit de berekeningen volgt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} op alle beoordelingspunten niet hoger zijn dan $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedragen. Aangezien deze concentraties PM_{10} al lager zijn dan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ (en $PM_{2,5}$ een deelverzameling is van PM_{10}), zullen de jaargemiddelde concentraties $PM_{2,5}$ de grenswaarde voor deze stof niet overschrijden.

4.4 Overige luchtverontreinigende stoffen

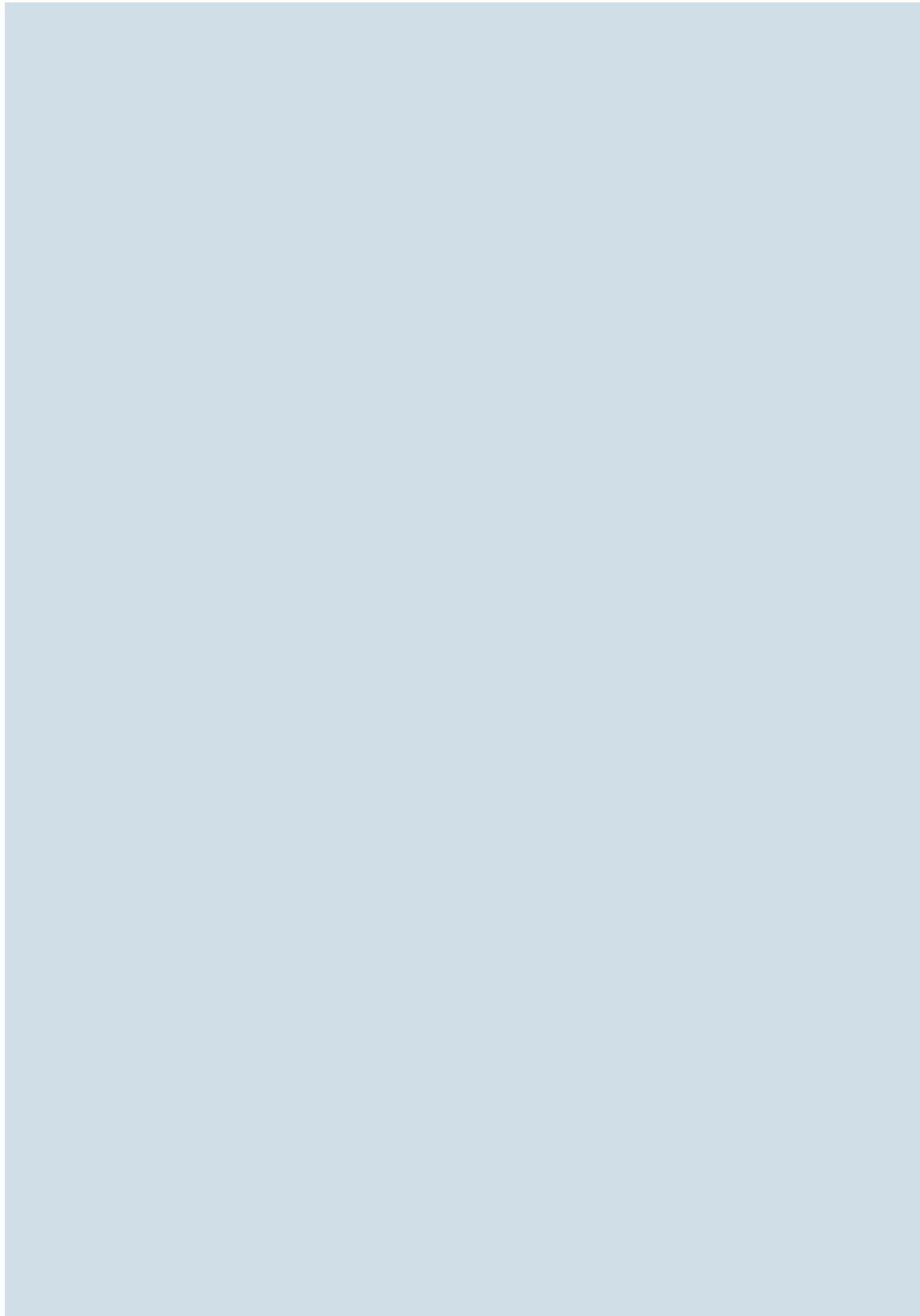
Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen kan worden opgemerkt dat aannemelijk is dat de grenswaarden voor die stoffen niet worden overschreden (zie ook hoofdstuk 2). Hierbij kan eveneens worden opgemerkt dat niet verwacht wordt dat de bedrijfsactiviteiten die het plan mogelijk maken een relevante bijdrage hebben aan de concentraties van deze overige luchtverontreinigende stoffen.

5 Conclusie

In het kader van de ruimtelijke planprocedure voor het bedrijventerrein Langerak te Brakel, is een onderzoek uitgevoerd naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Daarbij zijn de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) uitgerekend op een groot aantal maatgevende beoordelingspunten in en rond het plangebied.

Op basis van onderhavig luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle in het onderzoek opgenomen beoordelingspunten wordt voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

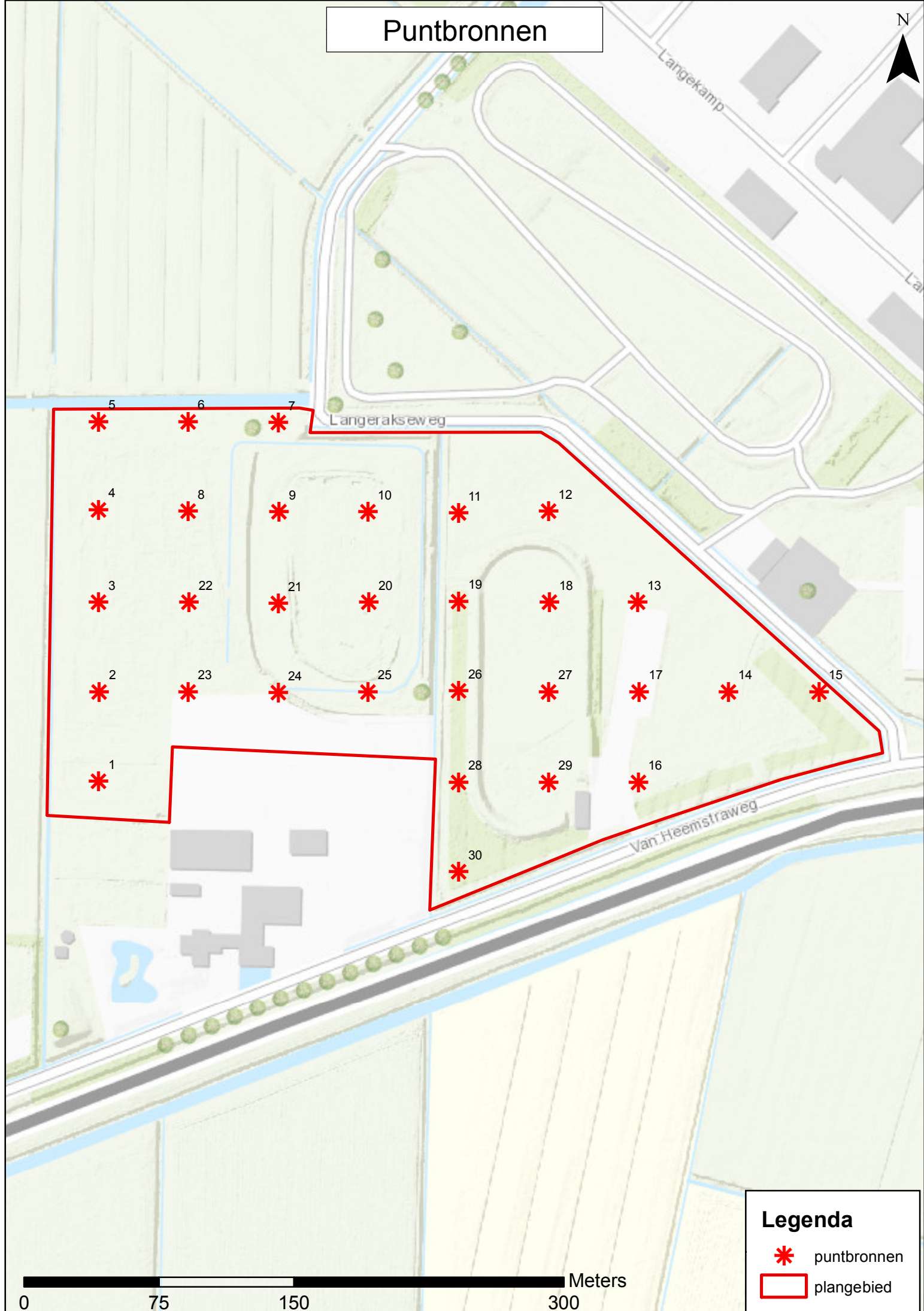
Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat Titel 5.2 van de Wet milieubeheer geen belemmering vormt voor verdere besluitvorming. Omdat op alle beoordelingspunten ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden kan eveneens worden geconcludeerd dat sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”.



Bijlage 1 Invoergegevens

Puntbronnen

N



Legenda



puntbronnen



plangebied

0 75 150 300 Meters

2017 en 2027 met plan invoer puntbronnen

Model: plan 2017
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
1	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
2	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
3	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
4	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
5	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
6	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
7	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
8	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
9	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
10	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
11	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
12	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
13	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
14	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
15	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
16	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
17	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
18	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
19	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
20	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
21	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
22	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
23	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
24	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
25	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
26	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
27	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
28	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
29	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee
30	categorie 3	5.00	1.00	1.10	0.00000083	0.00000012	0.100	285.0	0.000	8760.00	Nee

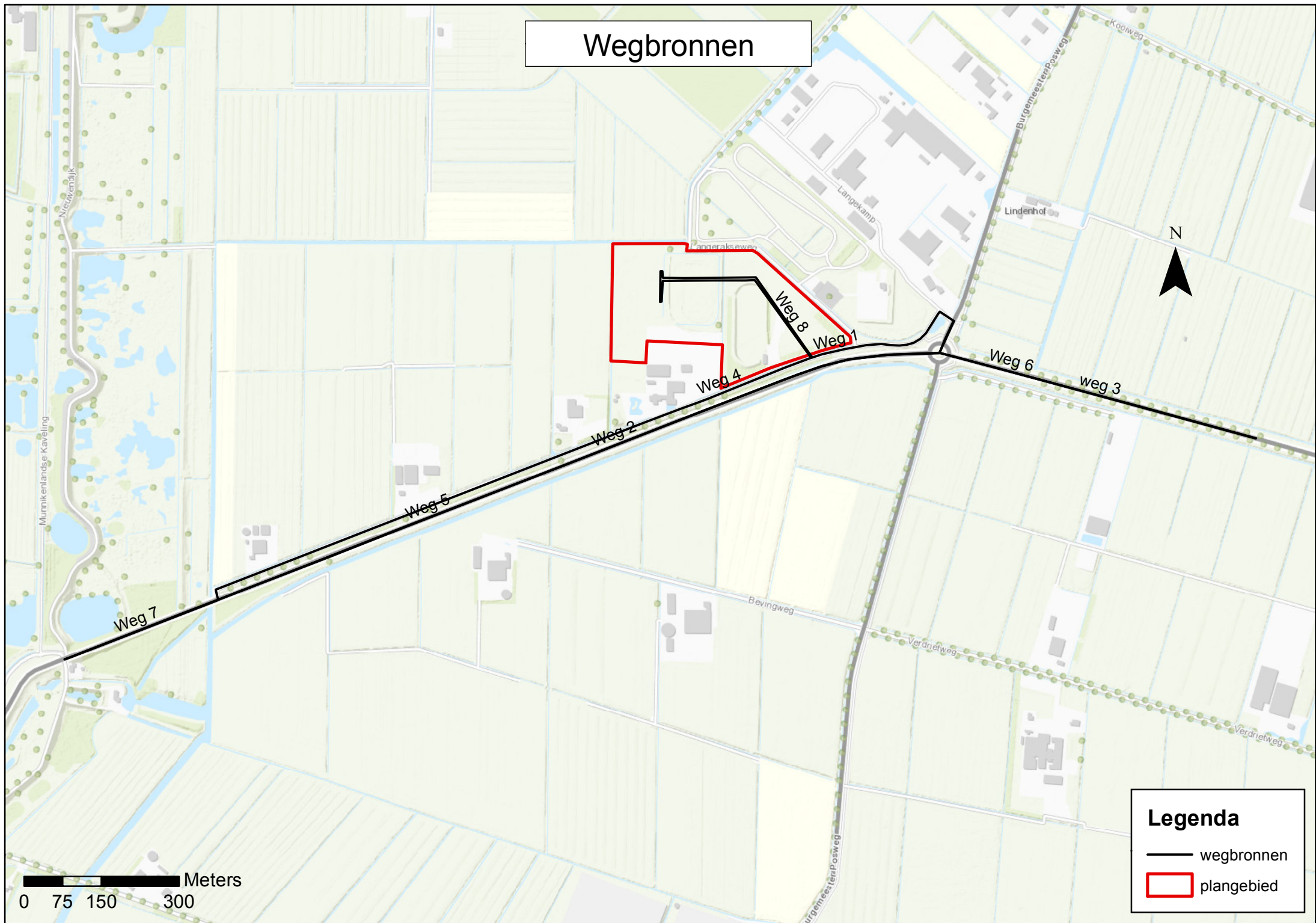
Wegbronnen

N

Legenda

- wegbronnen
- ▭ plangebied

0 75 150 300 Meters



2017 met plan invoer wegbronnen

Model: plan 2017
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Hschem	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.F	Hweg	Fboom	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)
Weg 1	planverkeer Paralleweg oost	Verdeling	Normaal	60	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	734.00	8.33	--	--
Weg 2	planverkeer N322 rotonde kruising west	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	245.00	8.33	--	--
Weg 4	Planverkeer parralleweg west	Verdeling	Normaal	60	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	244.00	8.33	--	--
Weg 5	autonoom verkeer N322 west	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	5987.00	8.33	--	--
weg 3	Planverkeer N322 oost	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	489.00	8.33	--	--
Weg 6	autonoomverkeer N322 oost	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	6931.00	8.33	--	--
Weg 7	planverkeer N322 kruising - west	Verdeling	Normaal	50	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	489.00	8.33	--	--
Weg 8	Weg binnen plangebied	Verdeling	Normaal	15	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	978.00	8.33	--	--

2017 met plan invoer wegbronnen

Model: plan 2017
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Weg 1	--	79.29	--	--	7.90	--	--	12.81	--	--
Weg 2	--	79.18	--	--	7.76	--	--	13.06	--	--
Weg 4	--	79.92	--	--	7.79	--	--	12.30	--	--
Weg 5	--	84.47	--	--	9.22	--	--	6.33	--	--
weg 3	--	79.35	--	--	7.98	--	--	12.68	--	--
Weg 6	--	84.48	--	--	9.22	--	--	6.31	--	--
Weg 7	--	79.35	--	--	7.98	--	--	12.68	--	--
Weg 8	--	79.35	--	--	7.98	--	--	12.68	--	--

2027 met plan invoer wegbronnen

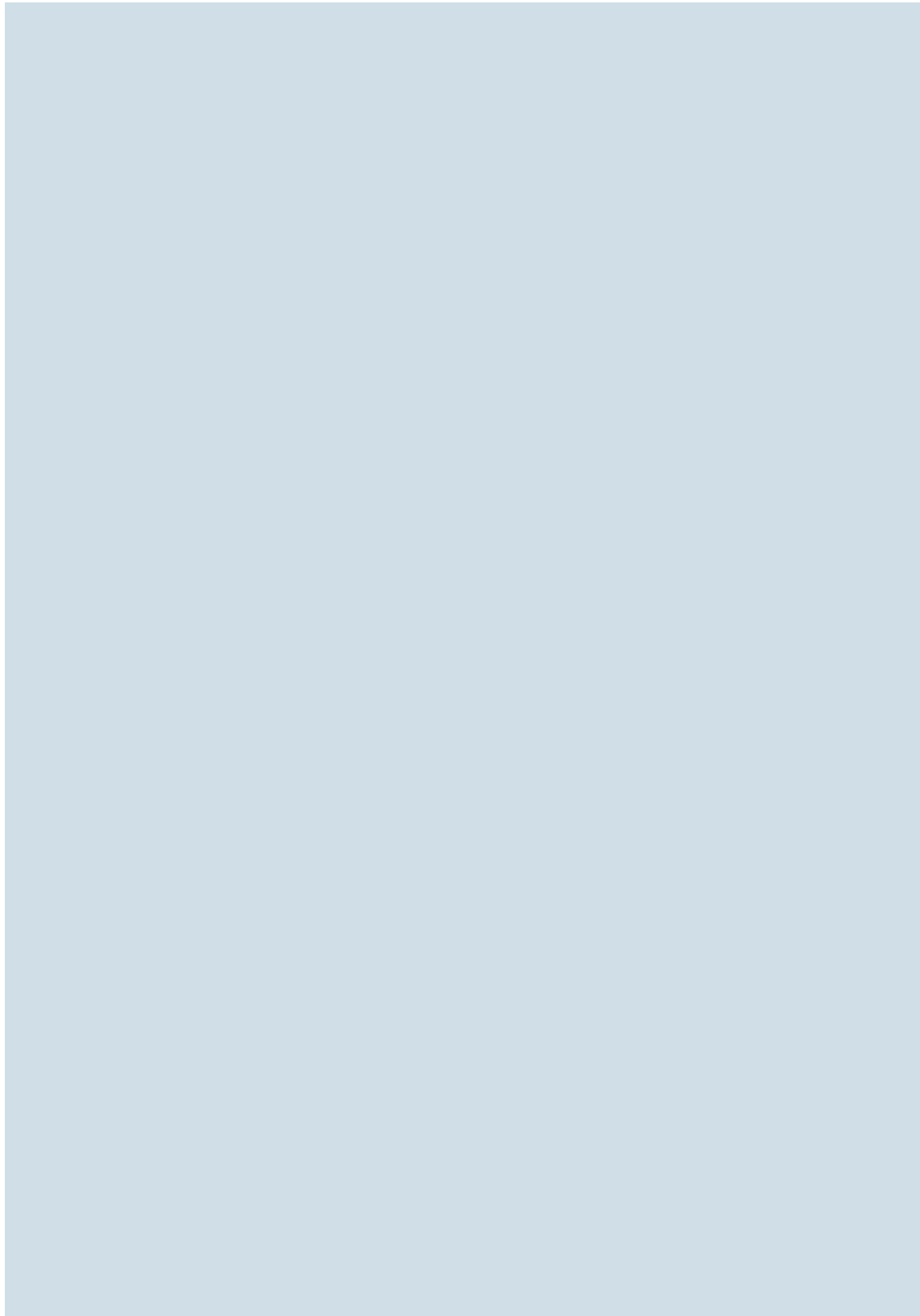
Model: plan 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Hschem	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.F	Hweg	Fboom	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)
Weg 1	planverkeer Paralleweg oost	Verdeling	Normaal	60	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	734.00	8.33	--	--
Weg 2	planverkeer N322 rotonde kruising west	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	245.00	8.33	--	--
Weg 4	Planverkeer parralleweg west	Verdeling	Normaal	60	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	244.00	8.33	--	--
Weg 5	autonoom verkeer N322 west	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	6324.00	8.33	--	--
weg 3	Planverkeer N322 oost	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	489.00	8.33	--	--
Weg 6	autonoomverkeer N322 oost	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	7321.00	8.33	--	--
Weg 7	planverkeer N322 kruising - west	Verdeling	Normaal	50	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	489.00	8.33	--	--
Weg 8	Weg binnen plangebied	Verdeling	Normaal	15	0.00	--	--	0.00	0.00	0.00	1.00	978.00	8.33	--	--

2027 met plan invoer wegbronnen

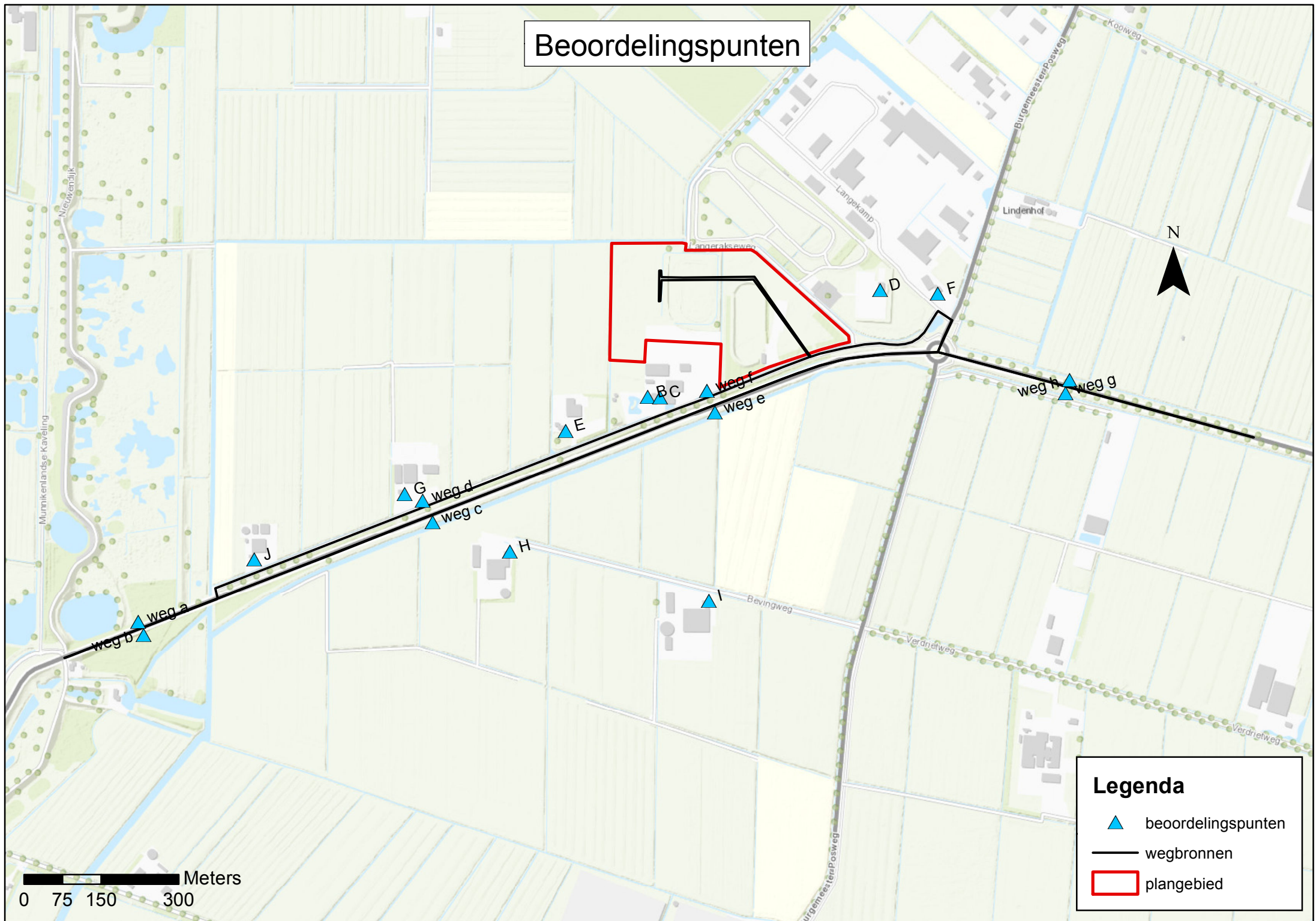
Model: plan 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

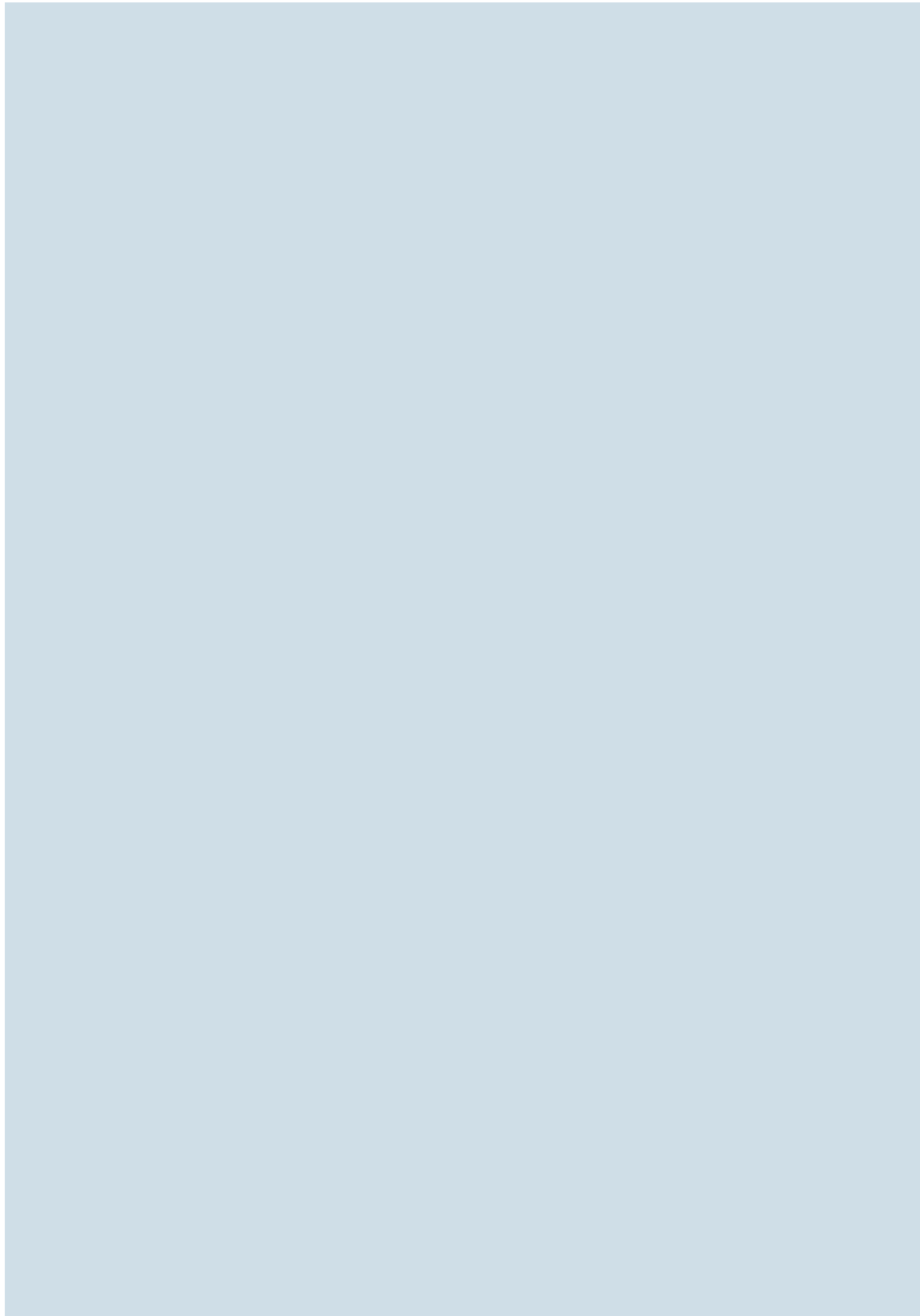
Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Weg 1	--	79.29	--	--	7.90	--	--	12.81	--	--
Weg 2	--	79.18	--	--	7.76	--	--	13.06	--	--
Weg 4	--	79.92	--	--	7.79	--	--	12.30	--	--
Weg 5	--	85.40	--	--	8.54	--	--	6.06	--	--
weg 3	--	79.35	--	--	7.98	--	--	12.68	--	--
Weg 6	--	85.38	--	--	8.55	--	--	6.06	--	--
Weg 7	--	79.35	--	--	7.98	--	--	12.68	--	--
Weg 8	--	79.35	--	--	7.98	--	--	12.68	--	--



Bijlage 2 Beoordelingspunten

Beoordelingspunten





Bijlage 3 Resultaten

				2017 plan					
				NO2			PM10		
naam	beschrijving	X	Y	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon- centratie microgram/m3	aantal overschrijdingen uurgemiddelde	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon- centratie microgram/m3	overschrijdingen 24-uurs- gemiddelde
B	woning Van Heemstraweg 2a westgevel	133644.70	424009.98	17.6	16.4	0	21.0	20.9	9
C	woning Van Heemstraweg 2a oostgevel	133668.73	424009.05	17.7	16.4	0	21.1	20.9	9
D	clubgebouw Tennis	134095.39	424217.29	17.8	17.0	0	21.1	21.0	9
E	Woning Van Heemstraweg 4	133485.54	423944.32	17.4	16.4	0	21.1	21.0	9
F	Woning Burgermeester Posweg 124	134206.94	424210.31	17.8	17.0	0	21.0	21.0	9
G	Woning Van Heemstraweg 6	133174.03	423821.50	17.3	16.4	0	21.1	21.0	9
H	Woning Bevingweg 3	133377.96	423710.78	16.9	16.4	0	21.1	21.0	9
I	Woning Bevingweg 1	133763.19	423615.76	16.7	16.4	0	21.0	21.0	9
J	Van Heemstraweg 8	132882.05	423695.15	17.3	16.4	0	20.9	20.8	9
weg b	Van Heemstraweg b (west)	132668.14	423549.57	18.6	16.4	0	21.0	20.8	9
weg a	Van Heemstraweg a (west)	132657.95	423574.57	18.4	16.4	0	21.0	20.8	9
weg c	Van Heemstraweg c (west)	133228.16	423766.95	18.8	16.4	0	21.2	21.0	9
weg e	Van Heemstraweg e (west)	133775.29	423980.09	19.1	16.4	0	21.3	21.0	9
weg h	Van Heemstraweg h (west)	134461.76	424042.48	19.7	17.0	0	21.2	21.0	9
weg g	Van Heemstraweg g (oost)	134454.40	424016.50	19.2	17.0	0	21.1	20.9	9
weg d	Van Heemstraweg d (west)	133209.14	423809.04	17.8	16.4	0	21.1	21.0	9
weg f	Van Heemstraweg f (west)	133759.38	424021.93	18.3	16.4	0	21.1	20.9	9

				2027 plan					
				NO2			PM10		
naam	beschrijving	X	Y	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon- centratie microgram/m3	aantal overschrijdingen uurgemiddelde	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon- centratie microgram/m3	overschrijdingen 24-uurs- gemiddelde
B	woning Van Heemstraweg 2a westgevel	133644.70	424009.98	12.5	11.7	0	18.9	18.8	7
C	woning Van Heemstraweg 2a oostgevel	133668.73	424009.05	12.6	11.7	0	18.9	18.8	7
D	clubgebouw Tennis	134095.39	424217.29	12.7	12.1	0	18.9	18.8	7
E	Woning Van Heemstraweg 4	133485.54	423944.32	12.3	11.8	0	19.0	18.9	7
F	Woning Burgermeester Posweg 124	134206.94	424210.31	12.5	12.1	0	18.9	18.8	7
G	Woning Van Heemstraweg 6	133174.03	423821.50	12.2	11.8	0	19.0	18.9	7
H	Woning Bevingweg 3	133377.96	423710.78	12.0	11.8	0	18.9	18.9	7
I	Woning Bevingweg 1	133763.19	423615.76	11.9	11.8	0	18.9	18.9	7
J	Van Heemstraweg 8	132882.05	423695.15	12.2	11.7	0	18.9	18.8	7
weg b	Van Heemstraweg b (west)	132668.14	423549.57	12.8	11.7	0	18.9	18.8	7
weg a	Van Heemstraweg a (west)	132657.95	423574.57	12.7	11.7	0	18.9	18.8	7
weg c	Van Heemstraweg c (west)	133228.16	423766.95	12.9	11.8	0	19.0	18.9	7
weg e	Van Heemstraweg e (west)	133775.29	423980.09	13.2	11.8	0	19.1	18.9	7
weg h	Van Heemstraweg h (west)	134461.76	424042.48	13.5	12.1	0	19.0	18.8	7
weg g	Van Heemstraweg g (oost)	134454.40	424016.50	13.2	12.1	0	19.0	18.8	7
weg d	Van Heemstraweg d (west)	133209.14	423809.04	12.4	11.8	0	19.0	18.9	7
weg f	Van Heemstraweg f (west)	133759.38	424021.93	12.9	11.7	0	19.0	18.8	7

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. (0513)634355
E. info.nl@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.