

# MIRT Verkenning N65 Vught - Haaren

Notitie Voorkeursalternatief, Bijlage III: Effecten

definitief  
1 juni 2016

# Inhoudsopgave

	Blz.	
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Beoordelingskader</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Effectbeschrijving voorkeursalternatief</b>	<b>6</b>
3.1	Verkeer	6
3.2	Leefmilieu	8
3.2.1	Geluid	8
3.2.2	Lucht	11
3.2.3	Gezondheid	12
3.2.4	Externe veiligheid	12
3.3	Verkeer	14
3.3.1	Oversteekbaarheid langzaam verkeer	14
3.3.2	Oversteekbaarheid snel verkeer	16
3.3.3	Doorstroming op onderliggend wegennet	18
3.3.4	Lokale bereikbaarheid	20
3.3.5	Verkeersveiligheid	21
3.3.6	Doorstroming op de N65 en overige hoofdwegen	22
3.4	Ruimtelijke kwaliteit, landschap, cultuurhistorie en archeologie	24
3.4.1	Ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie	24
3.4.2	Archeologie	28
3.5	Natuur	28
3.5.1	Soorten	28
3.5.2	Gebieden	29
3.6	Overige effecten	32
3.6.1	Sociale veiligheid	32
3.6.2	Water	32
3.6.3	Bodem	33
3.6.4	Trillingen	34
3.6.5	Fysieke impact	34

## **Bijlage III\_1 Resultaten voorkeursvariant berekeningen geluid en lucht**

### 3.2.2 Lucht

In het kader van de MIRT Verkenning van de N65 is een onderzoek uitgevoerd naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Daarbij zijn de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) uitgerekend op een groot aantal beoordelingspunten langs de in het onderzoek betrokken wegvakken. Op basis van dit luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten ruim wordt voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. De effecten van het VKA op de luchtkwaliteit zijn nihil.

In onderstaande tabel zijn de hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> op de beoordelingspunten weergegeven voor de voorkeursvariant (2030). Uit de resultaten blijkt dat de geldende grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie voor geen van de beschouwde stoffen wordt overschreden, de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties liggen voor deze stoffen (ruim) onder de grenswaarden Ook het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> ligt ruim onder het maximaal toegestane aantal van 35 overschrijdingen op jaarbasis.

Tabel 3.8 Hoogst berekende waarden luchtkwaliteit VKA ten opzichte van wettelijke grenswaarden

	Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )
	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	# overschrijdingen 24-uursgemiddeld grenswaarde	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>
Voorkeursalternatief	18,1	21,7	10	12,5
Grenswaarde	40	40	35	25

In onderstaande tabel zijn de aantallen blootgestelden weergegeven per concentratieklasse, zowel voor de autonome situatie als voor de voorkeursvariant. Door het slopen van woningen is een beperkte afname van blootgestelden. De verandering van het aantal blootgestelden per klasse is gering.

Tabel 3.9 Blootgestelden NO<sub>2</sub> (Grenswaarde 40 µg/m<sup>3</sup>)

Concentratieklasse in µg/m <sup>3</sup> (NO <sub>2</sub> )	Autonoom 2030	Voorkeursvariant 2030	Vershil
< 14	1.363	1.263	- 100
14-16	3.513	3.531	+ 18
16-18	791	839	+ 48
18-20	13	13	0
20-22	0	0	0
≥ 22	0	0	0

Tabel 3.10 Blootgestelden PM<sub>10</sub> (Grenswaarde 40 µg/m<sup>3</sup>)

Concentratieklasse in µg/m <sup>3</sup> (PM <sub>10</sub> )	Autonoom 2030	Voorkeursvariant 2030	Vershil
< 16	0	0	0
16-18	0	0	0
18-20	187	178	- 9
20-22	5.480	5.446	- 34
22-24	13	22	+ 9
≥ 24	0	0	0

Tabel 3.11 Effectbeoordeling luchtkwaliteit

	Parallelwegen	Torenstraat - Molenstraat	Ecoduiker	Groenewouddreef	Boslaan - Vijverbosweg	Martinilaan – De Bréautélaan	Helvoirtseweg – John F. Kennedylaan	Overgang A65 – N65
Bouwsteen (indien mogelijk)	<i>nvt</i>	<i>nvt</i>	<i>nvt</i>	<i>nvt</i>	<i>nvt</i>	<i>nvt</i>	<i>nvt</i>	<i>nvt</i>
Totaal effect VKA	0							

### 3.2.3 Gezondheid

Op basis van de resultaten van het akoestisch onderzoek, het onderzoek luchtkwaliteit en de effectbeschrijving externe veiligheid is het aspect gezondheid onderzocht. Dit leidt tot toekennen van GES scores aan het VKA. De GES-scores worden gegeven in de schaal van 0 (zeer goed) tot 8 (zeer onvoldoende).

Net als in de autonome situatie is er in het VKA een ruime bandbreedte in de GES-scores voor geluid. De scores variëren in beide situaties binnen het studiegebied van 0 (zeer goed) tot 7 (ruim onvoldoende). De scores 6 en 7 komen met name voor bij de blootgestelden die op korte afstand van de N65 staan. In de hoogst optredende klasse 7 (>68 dB Lden) is in het VKA een afname van blootgestelden. Autonomoos zijn in het kader van MJPJG geluidschermen voorzien die de GES-score vanwege geluid langs de N65 verbetert. In de lagere klassen treden afwisselend beperkte toe- en afnamen op. In is een beperkte toename van blootgestelden in de beste klassen 0 en 1.

In het gezondheidsonderzoek in fase 2b is met betrekking tot de luchtkwaliteit geconcludeerd dat alleen het slopen van enkele woningen langs de N65 leidt tot een verandering van het aantal blootgestelden. Er is geen verschuiving van blootgestelde naar andere klassen. Het uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek voor het VKA geeft geen aanleiding om deze conclusie te herzien. Op het aspect gezondheid is vanuit de luchtkwaliteit dan ook geen effect. De GES- score blijft 2 à 3 (redelijk tot vrij matig)

Uit de effectbeschrijving externe veiligheid blijkt dat de veiligheidscontouren van de N65 niet veranderen. Op het aspect gezondheid is vanuit de externe veiligheid dan ook geen effect. De GES score blijft 2 'redelijk'.

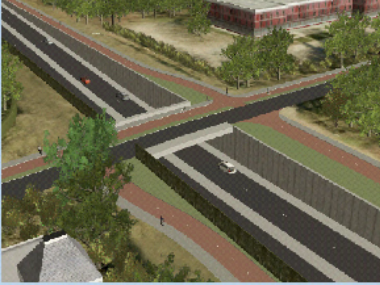
Om dubbeltelling met de aspecten geluid, lucht en externe veiligheid te voorkomen is het aspect gezondheid niet afzonderlijk beoordeeld.

### 3.2.4 Externe veiligheid

Over de N65 vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. De aanpassingen aan de N65 leiden niet tot andere intensiteiten van het transport van gevaarlijke stoffen. Net als in de huidige situatie zijn er geen aandachtspunten voor de externe veiligheid. De ongelijkvloerse kruisingen in het VKA verbeteren de verkeersveiligheid, waardoor ook de kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen afneemt. Ook de realisatie van parallelwegen, waardoor de N65 veiliger wordt, draagt bij aan verkeersveiligheid en daarmee een verbetering van de externe veiligheid. Het risicoplaafond voor het plaatsgebonden risico bedraagt 0 meter en ligt daarmee niet buiten de weg. Het groepsrisico ligt over het gehele traject onder (0,1 keer) de oriëntatiewaarde. Ondanks dat de N65 al geen plasbrandaandachtgebied heeft, worden de gevolgen van een eventuele plasbrand beperkt ter plaatse van de verdiepte ligging. Brandende vloeistof blijft daar immers in de verdiepte ligging.

Tabel 3.12 Effectbeoordeling Externe veiligheid

	Parallelwegen	Torenstraat - Molenstraat	Ecoduiker	Groenewoudreef	Boslaan - Vijverbosweg	Martiniilaan – De Bréautelaan	Helvoirtseweg – John F. Kennedylaan	Overgang A65 – N65
Bouwsteen (indien mogelijk)	0/+	0	0	0	0	0/+	0/+	0
Totaal effect VKA	0							



# MIRT-Verkenning N65 Vught - Haaren

**Notitie Voorkeursalternatief, Bijlage  
III\_1:Resultaten geluid en lucht**

definitief  
1 juni 2016

## 4 Luchtkwaliteit

### 4.1 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 betekenende mate' bij aan de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>);
- 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 betekenende mate bijdragen*, de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* en het *Besluit Gevoelige bestemmingen*.

#### 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 mogen niet overschreden worden. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden weergegeven.

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

Tabel 4-1: Vastgestelde grenswaarden (concentraties in µg/m<sup>3</sup>)

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) 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 NO<sub>2</sub> (200 µg/m<sup>3</sup>) 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 NO<sub>2</sub> niet meer aan de orde is<sup>1</sup>.

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

### *Fijn stof (PM<sub>2.5</sub>)*

Vanaf 1 januari 2015 moet in algemene zin bij een besluit ook aannemelijk worden gemaakt dat voldaan wordt aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2.5</sub> (25 µg/m<sup>3</sup>). PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over de emissies en concentraties PM<sub>2.5</sub> en PM<sub>10</sub> kan voor heel Nederland worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan, ook aan de grenswaarde voor PM<sub>2.5</sub> zal worden voldaan<sup>2</sup>. Het risico dat een overschrijding optreedt voor PM<sub>2.5</sub> op een locatie ergens in Nederland waar wel aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan is verwaarloosbaar. Middels berekeningen kan de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2.5</sub> in beeld worden gebracht en getoetst aan de grenswaarde.

### *Overige luchtverontreinigende stoffen*

Voor de overige stoffen 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 overschrijding als gevolg van een besluit van de voor die stoffen vastgestelde grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten<sup>3</sup>.

### **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.

### **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.

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

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



## 4.2 Uitgangspunten van het onderzoek

De berekeningen voor het aspect luchtkwaliteit zijn uitgevoerd met de NSL rekentool 2015. De NSL rekentool is geschikt voor het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen die binnen het toepassingsbereik van SRM1 en SRM2 vallen. SRM1-wegen betreffen voornamelijk wegen in stedelijke omgeving met aan één of beide zijden bebouwing). SRM2-wegen betreffen voornamelijk wegen in het buitengebied (zonder bebouwing). Zowel de SRM1-wegen als de SRM2-wegen zijn doorgerekend met de NSL rekentool, overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van de uitgevoerde berekeningen besproken. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de in Nederland maatgevende stoffen NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>.

### 4.2.1 Onderzocht situaties

Er zijn twee situaties doorgerekend:

- Autonom;
- Voorkeursalternatief.

Het luchtonderzoek is uitgevoerd voor het jaar 2030.

### 4.2.2 Afbakening onderzoeksgebied

Voor de afbakening van het onderzoeksgebied is aangesloten bij de afbakening zoals aangehouden voor het geluiddeel van het onderzoek (zie H 2.4) Hierin zijn in ieder geval alle voor het luchtkwaliteitonderzoek benodigde wegvakken meegenomen. Dit betreft de N65 zelf alsmede alle direct toeleidende wegen bij de kruisingen die worden aangepast. Daarnaast zijn in het onderzoek ook de overige (lokale) wegen meegenomen waar sprake is van een significante toe- of afname van het verkeer als gevolg van de voorkeursvariant. Dit betreft zowel SRM-1 wegen (tussen bebouwing) als SRM-2 wegen (geen bebouwing aanwezig).

Voor een correcte werking van de dubbeltellingcorrectie zijn eveneens alle SRM2 wegen meegenomen tot op 5 kilometer van het onderzoekstracé. Langs deze wegen zijn echter geen beoordelingspunten opgenomen. De volgende figuur toont de in het onderzoek meegenomen wegen, waarbij de vanwege de dubbeltellingscorrectie toegevoegde wegen in zwart zijn weergegeven.



Figuur 4-1: In het onderzoek meegenomen wegen (de rode?)

### 4.2.3 Verkeergegevens en omgevingskenmerken

De verkeersintensiteiten zijn voor de autonome situatie en de voorkeursvariant in het onderzoeksjaar in shape formaat aangeleverd door Goudappel Coffeng.

Voor de weg- en omgevingskenmerken is voor de SRM2 wegen binnen 5 km van het tracé uitgegaan van de data zoals opgenomen in de NSL Monitoringstool 2014. Voor de wegen die onderdeel zijn van het onderzoekstracé zijn op basis van de rekenregels uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 de juiste kenmerken ingevoerd.

### 4.2.4 Beoordelingspunten

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn berekend langs de in dit onderzoek betrokken wegvakken van het onderzoekstracé en langs alle relevante wegen van het onderliggend wegennet. De beoordelingspunten zijn voor het geluidonderzoek en voor het luchtonderzoek hetzelfde gehouden, waarbij deze punten voldoen aan zowel de eisen die daaraan voor luchtkwaliteit worden gesteld (regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007) als aan de eisen die daaraan voor geluid worden gesteld. In alle gevallen zijn beoordelingspunten op de gevel van gebouwen geplaatst (de zogenaamde 1<sup>e</sup> lijns bebouwing). In een enkel geval is ook een rekenpunt op de 2<sup>e</sup> lijnsbebouwing gelegd, daar waar bij de voorkeursvariant de 1<sup>e</sup> lijnsbebouwing geamoveerd zou worden.

## 4.3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de berekende concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) besproken en beoordeeld. Alle berekeningsresultaten zijn door middel van figuren

opgenomen in bijlage B1 bij dit rapport. Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

### 4.3.1 Resultaten autonome situatie 2030

In onderstaande tabel zijn de vijf hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> op de beoordelingspunten weergegeven voor de autonome situatie (2030).

Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )
Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	# overschrijdingen 24-uursgemiddeld grenswaarde	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>
<b>18,1</b>	<b>21,5</b>	<b>9</b>	<b>12,4</b>
17,2	21,4	9	12,4
17,1	21,4	9	12,4
17,0	21,4	9	12,4
17,0	21,4	9	12,4
40	40	35	25

Tabel 4-2: Hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> (grenswaarden is grijs)

Uit de resultaten blijkt dat de geldende grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie voor geen van de beschouwde stoffen wordt overschreden, de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties liggen voor deze stoffen (ruim) onder de grenswaarden. Ook het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> ligt ruim onder het maximaal toegestane aantal van 35 overschrijdingen op jaarbasis.

In bijlage B1a zijn figuren opgenomen van de berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> voor de autonome situatie.

### 4.3.2 Resultaten voorkeursalternatief 2030

In onderstaande tabel zijn de vijf hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> op de beoordelingspunten weergegeven voor de voorkeursvariant (2030).

Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )
Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	# overschrijdingen 24-uursgemiddeld grenswaarde	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>
<b>18,1</b>	<b>21,7</b>	<b>10</b>	<b>12,5</b>
17,3	21,5	9	12,4
17,2	21,5	9	12,4
17,1	21,5	9	12,4
17,1	21,4	9	12,4
40	40	35	25

Tabel 4-3: Hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> (grenswaarden is grijs)

Uit de resultaten blijkt dat de geldende grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie voor geen van de beschouwde stoffen wordt overschreden, de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties liggen voor deze stoffen (ruim) onder de grenswaarden. Ook het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> ligt ruim onder het maximaal toegestane aantal van 35 overschrijdingen op jaarbasis.

In bijlage B1b zijn figuren opgenomen van de berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> voor de voorkeursvariant.

### 4.3.3 Blootgestelden

In onderstaande tabel is het aantal blootgestelden weergegeven per concentratieklasse NO<sub>2</sub>, zowel voor de autonome situatie als voor de voorkeursvariant.

Concentratieklasse in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (NO <sub>2</sub> )	Autonoom 2030	Voorkeursvariant 2030	Vershil
< 14	1.363	1.263	- 100
14-16	3.513	3.531	+ 18
16-18	791	839	+ 48
18-20	13	13	0
20-22	0	0	0
≥ 22	0	0	0
Totaal	5.680	5.646	- 34

Tabel 4-4: Aantal blootgestelden NO<sub>2</sub> per concentratieklasse

Zoals in Hoofdstuk 2.6 is uitgelegd, is in de voorkeursvariant, vanwege het amoveren van woningen, het aantal blootgestelden niet hetzelfde als in de autonome situatie. Het hanteren van concentratie-klassen brengt met zich mee dat ondanks een verhoging van de concentraties het aantal blootgestelden in een concentratie-klasse gelijk kan blijven (zolang de verhoging binnen de range van de klasse blijft).

In onderstaande tabel is het aantal blootgestelden weergegeven per concentratieklasse PM<sub>10</sub>, zowel voor de autonome situatie als voor de voorkeursvariant.

Concentratieklasse in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM <sub>10</sub> )	Autonoom 2030	Voorkeursvariant 2030	Vershil
< 16	0	0	0
16-18	0	0	0
18-20	187	178	- 9
20-22	5.480	5.446	- 34
22-24	13	22	+ 9
≥ 24	0	0	0
Totaal	5.680	5.646	- 34

Tabel 4-5: Aantal blootgestelden PM<sub>10</sub> per concentratieklasse

## 4.4 Conclusie

In het kader van de MIRT verkenning van de N65 is een onderzoek uitgevoerd naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Daarbij zijn de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) uitgerekend op een groot aantal beoordelingspunten langs de in het onderzoek betrokken wegvakken.

Op basis van dit luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Derhalve kan worden geconcludeerd dat Titel 5.2 van de Wet milieubeheer geen belemmering vormt voor verdere besluitvorming.

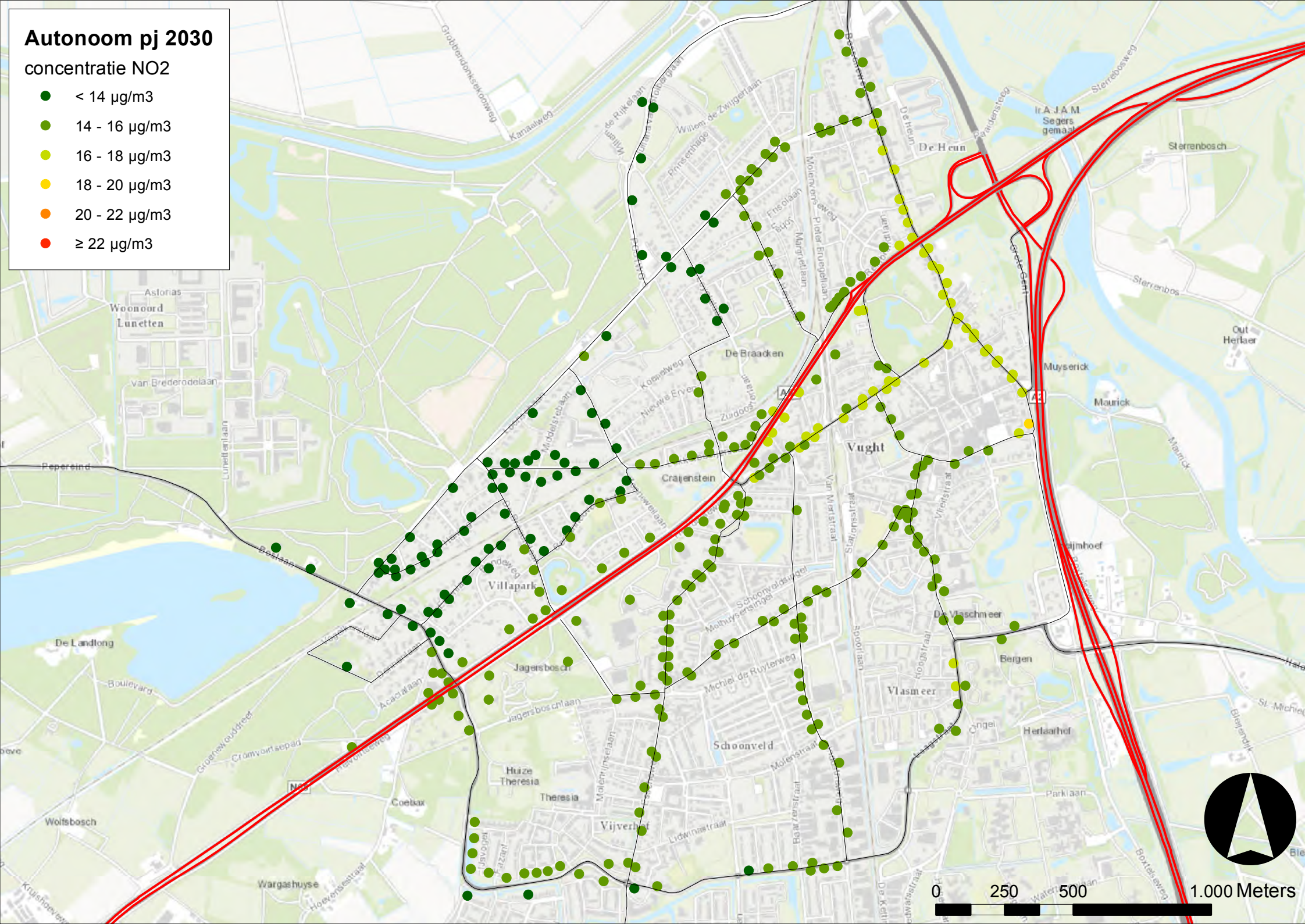
## **B1 Resultaten lucht**

## Bijlage B1a Autonome situatie

# Autonoom pj 2030

concentratie NO<sub>2</sub>

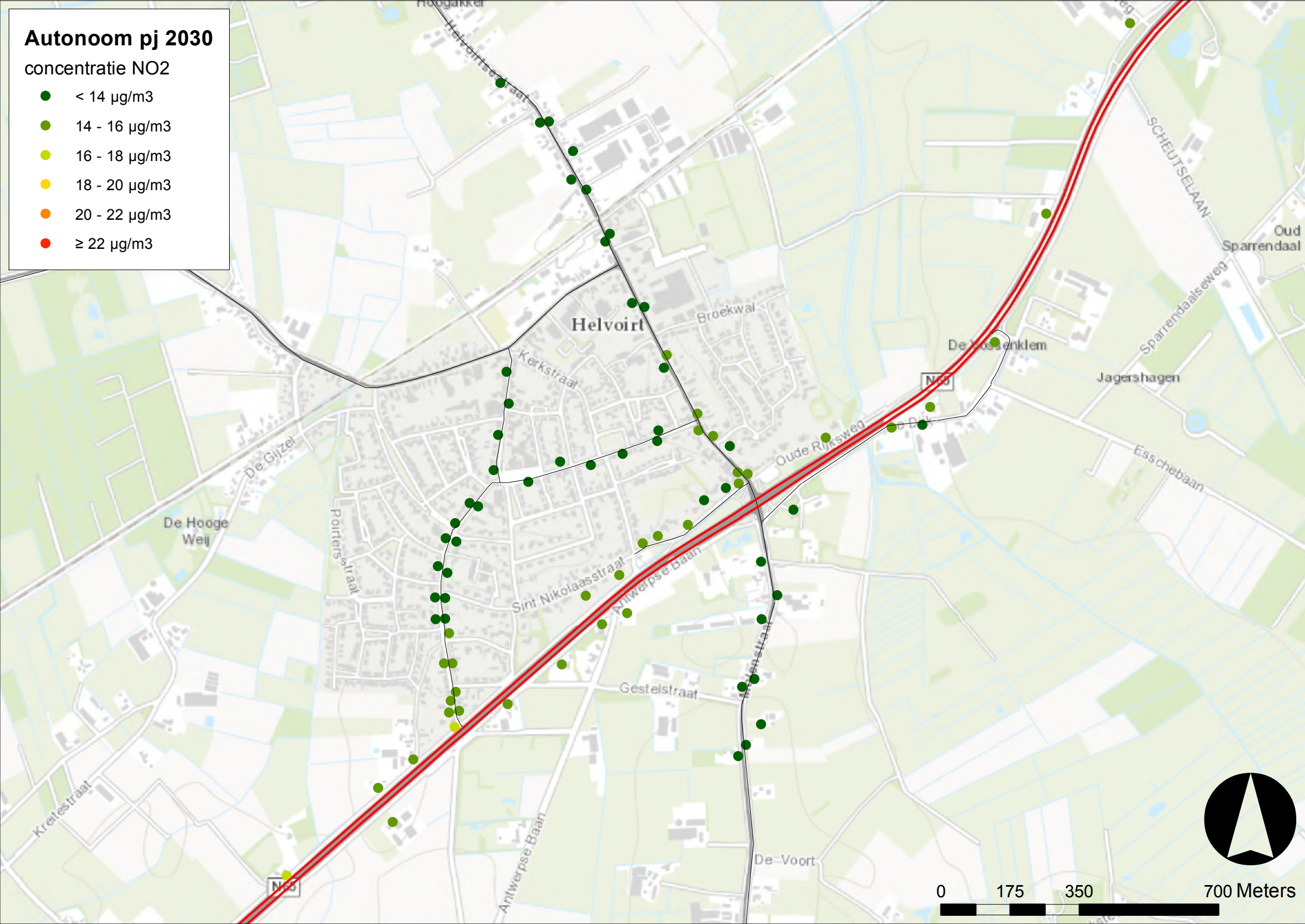
- < 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 22 µg/m<sup>3</sup>



# Autonoom pj 2030

concentratie NO<sub>2</sub>

- < 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 22 µg/m<sup>3</sup>

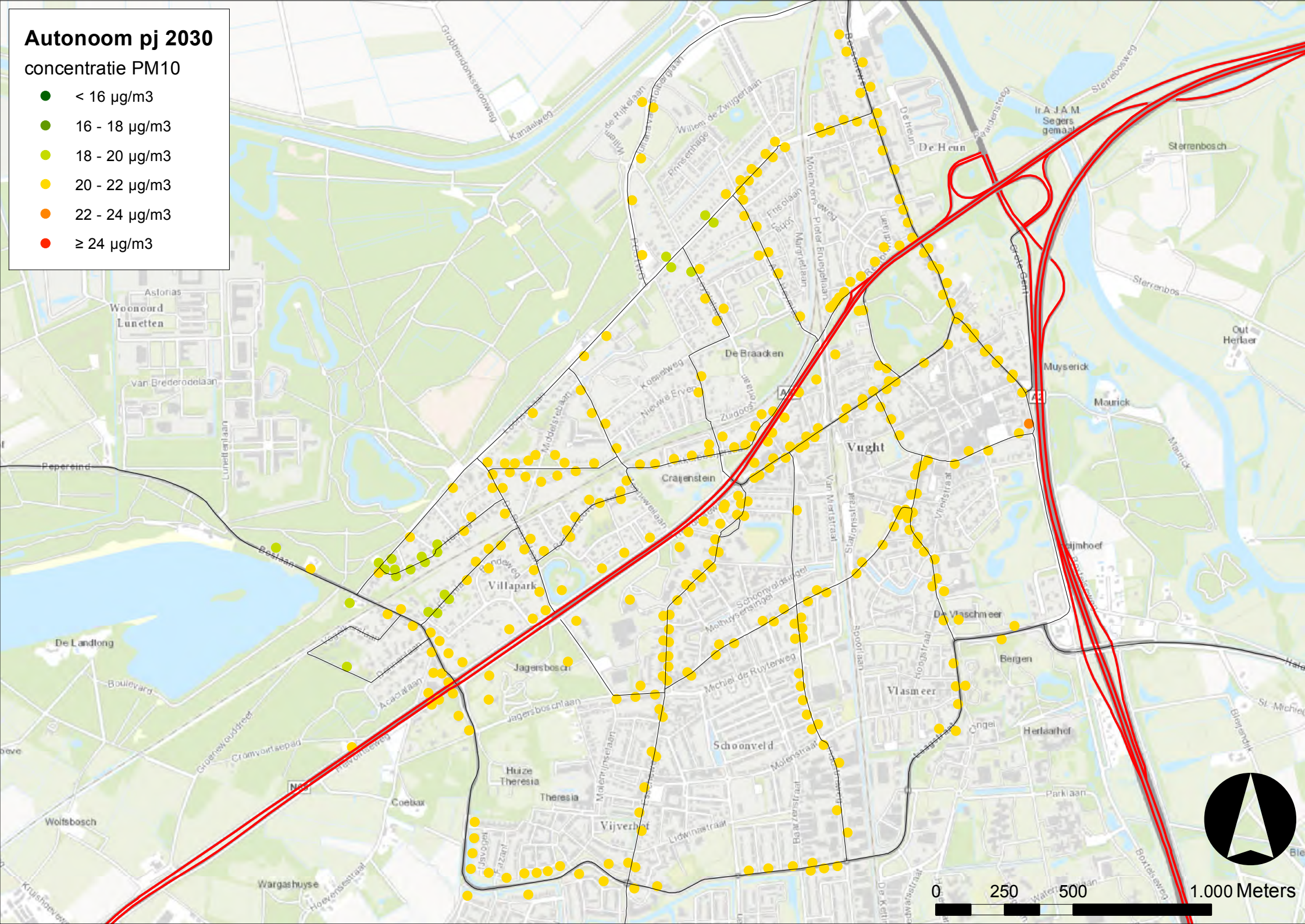




# Autonoom pj 2030

concentratie PM10

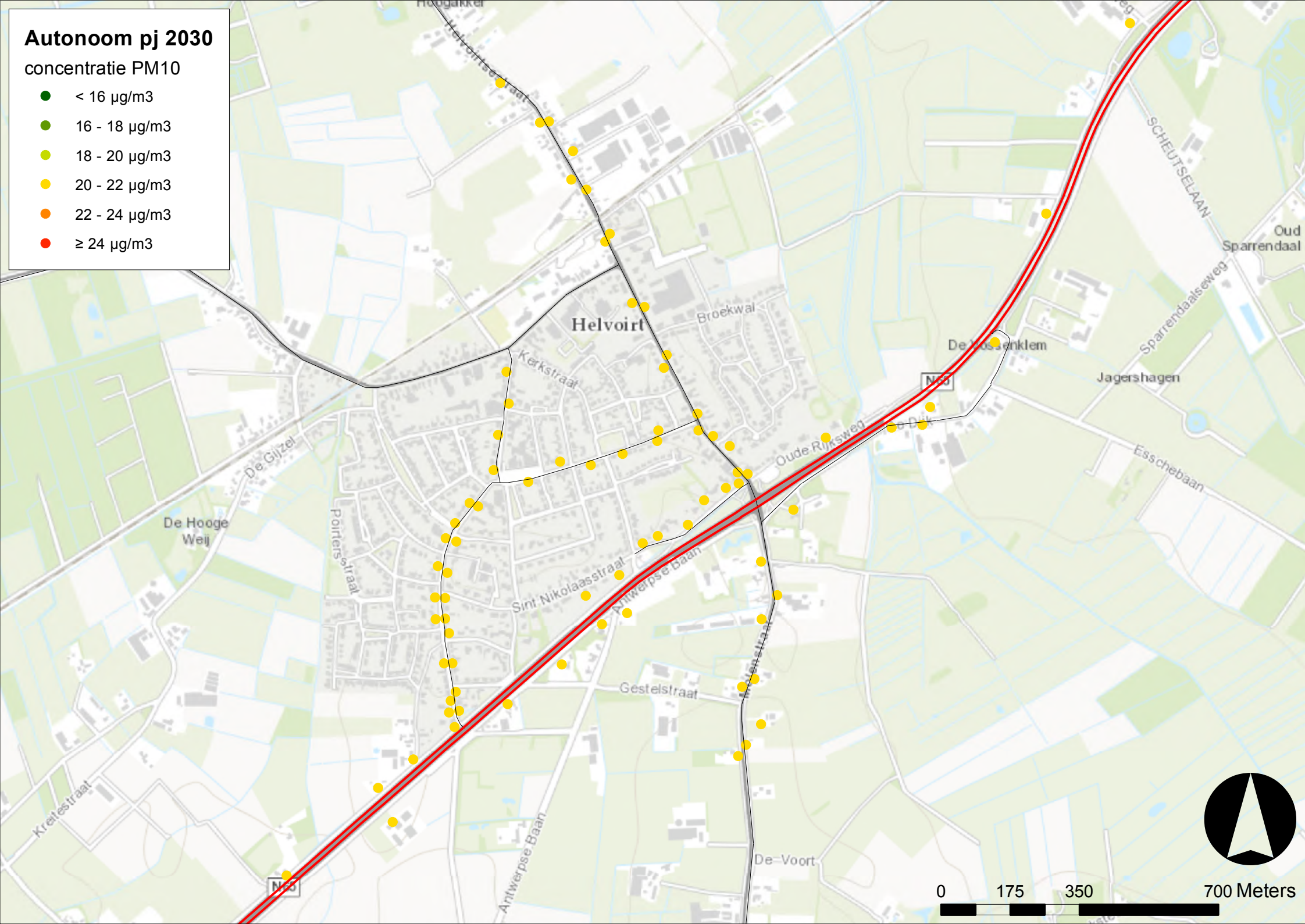
- < 16  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 16 - 18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 18 - 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 20 - 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 22 - 24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- $\geq 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$



# Autonoom pj 2030

concentratie PM10

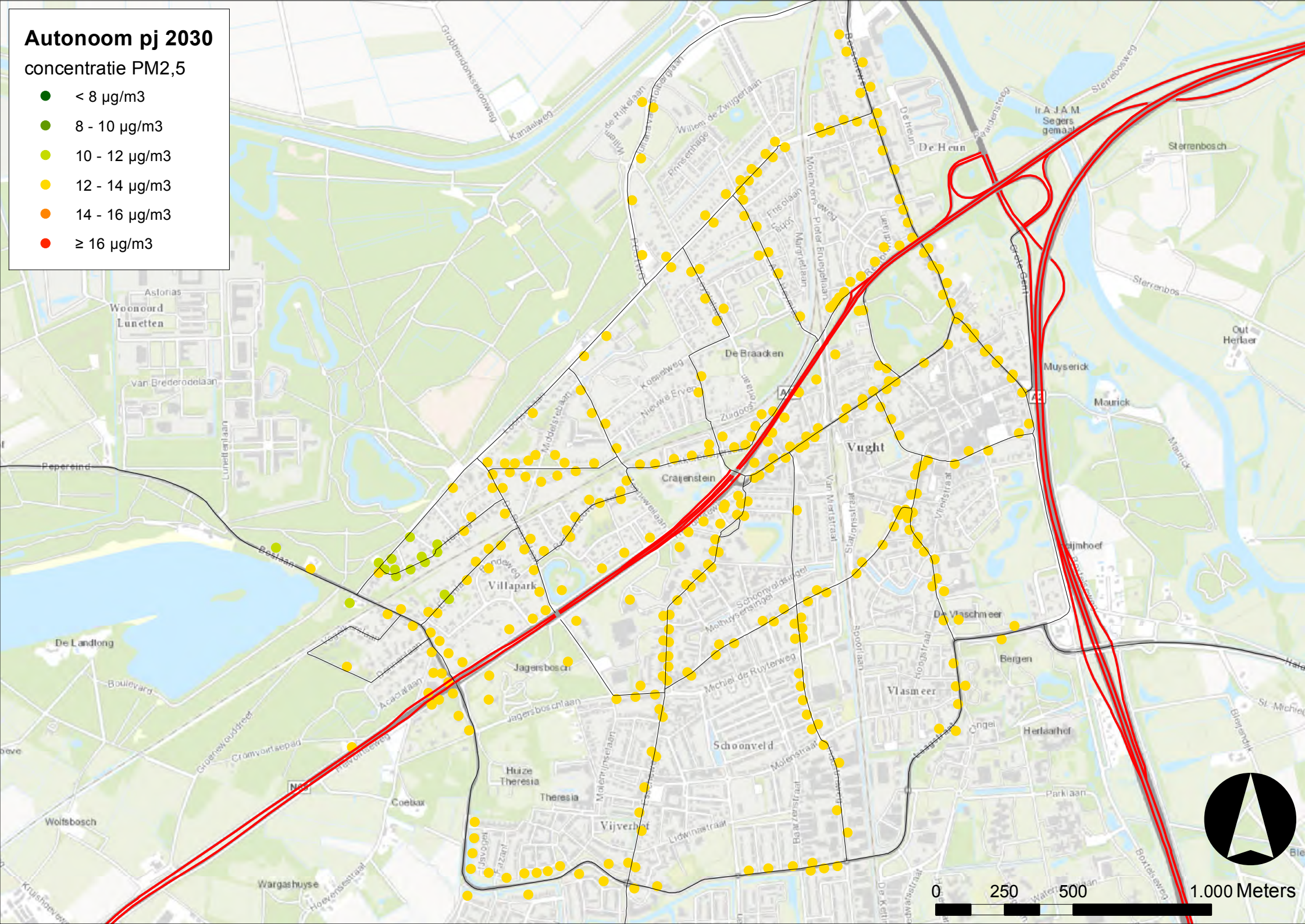
- < 16  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 16 - 18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 18 - 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 20 - 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 22 - 24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- $\geq 24$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$



# Autonoom pj 2030

concentratie PM2,5

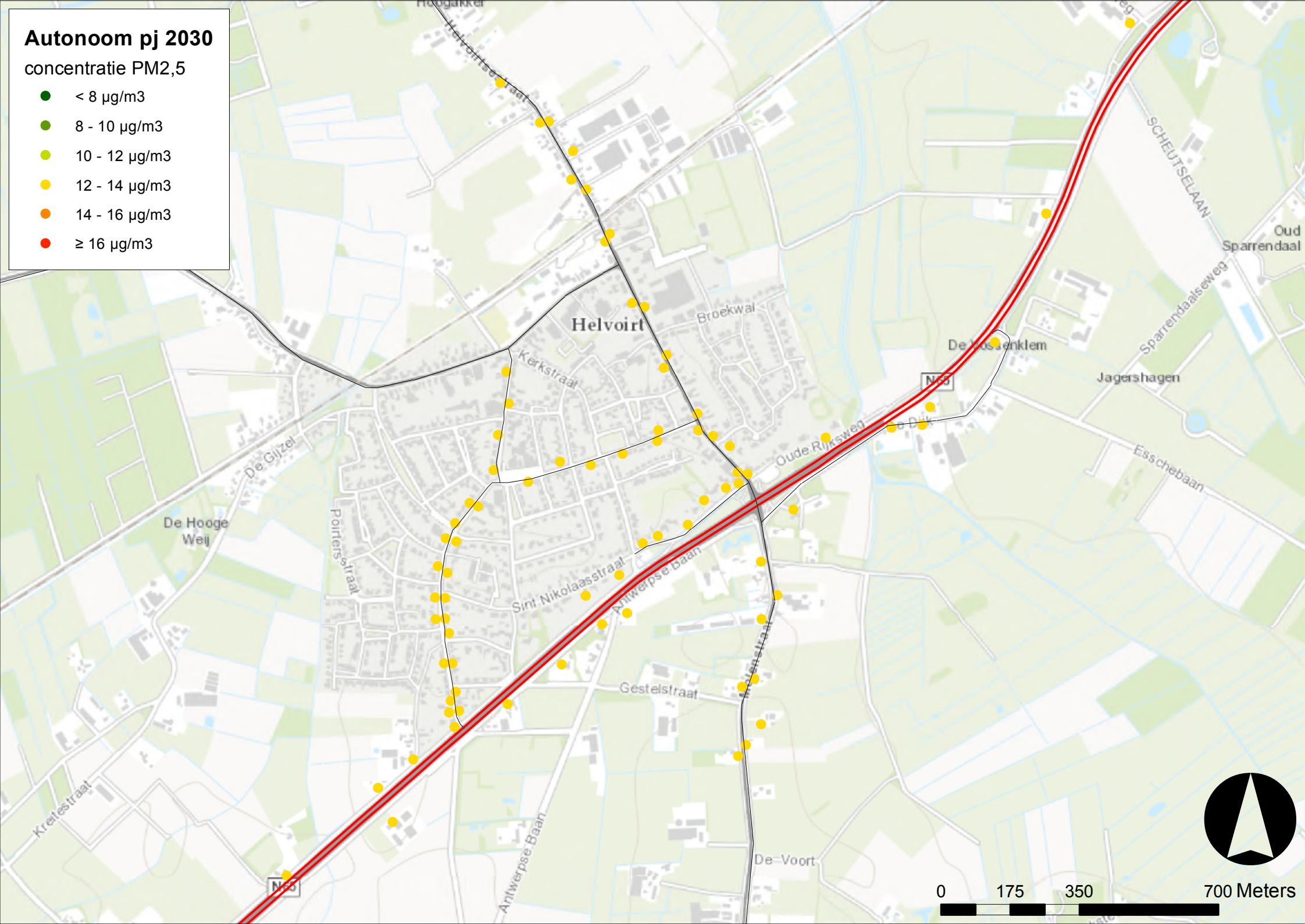
- < 8 µg/m<sup>3</sup>
- 8 - 10 µg/m<sup>3</sup>
- 10 - 12 µg/m<sup>3</sup>
- 12 - 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 16 µg/m<sup>3</sup>



# Autonoom pj 2030

concentratie PM<sub>2,5</sub>

- < 8 µg/m<sup>3</sup>
- 8 - 10 µg/m<sup>3</sup>
- 10 - 12 µg/m<sup>3</sup>
- 12 - 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 16 µg/m<sup>3</sup>

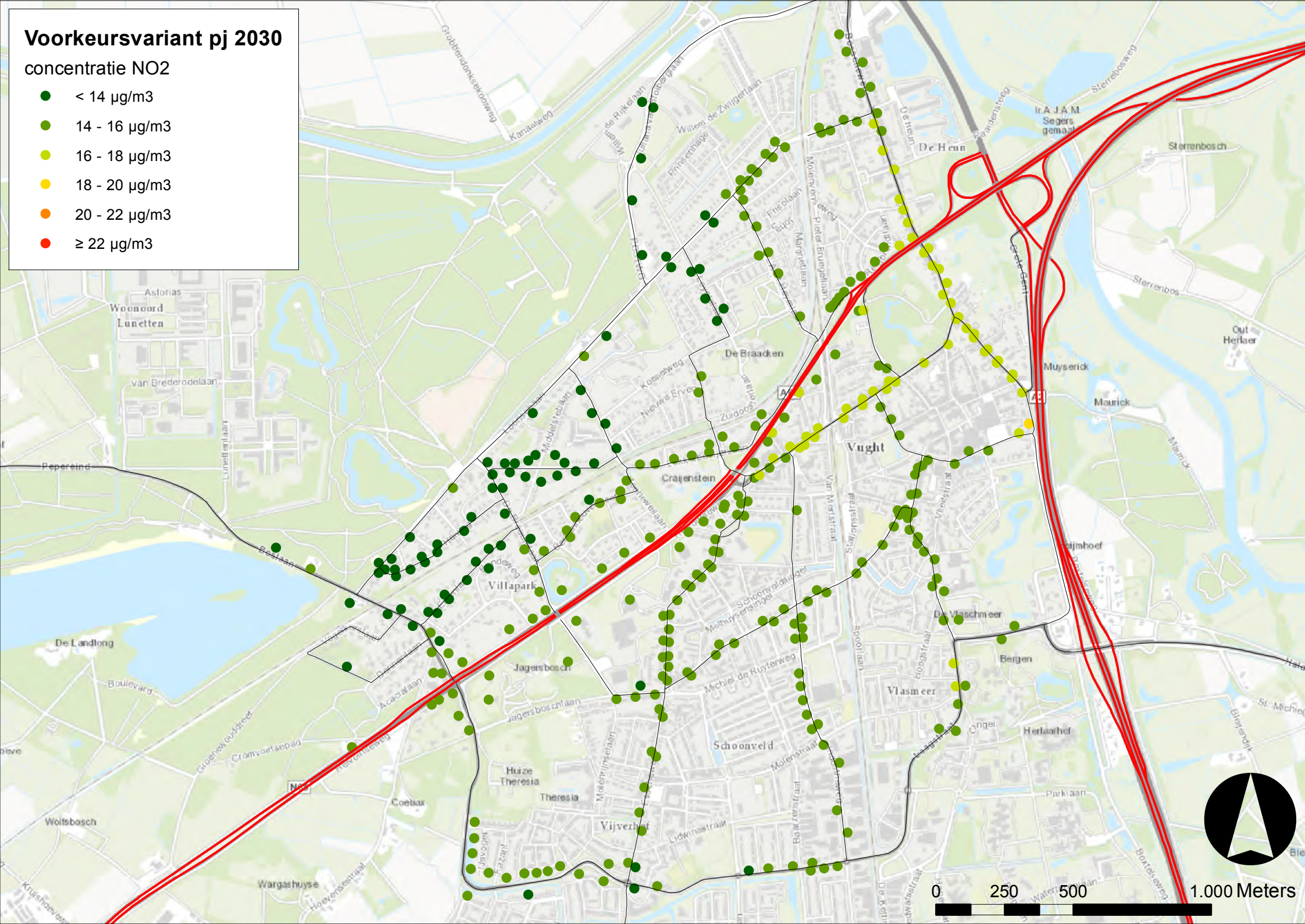


## Bijlage B1b Voorkeursvariant

# Voorkeursvariant pj 2030

concentratie NO<sub>2</sub>

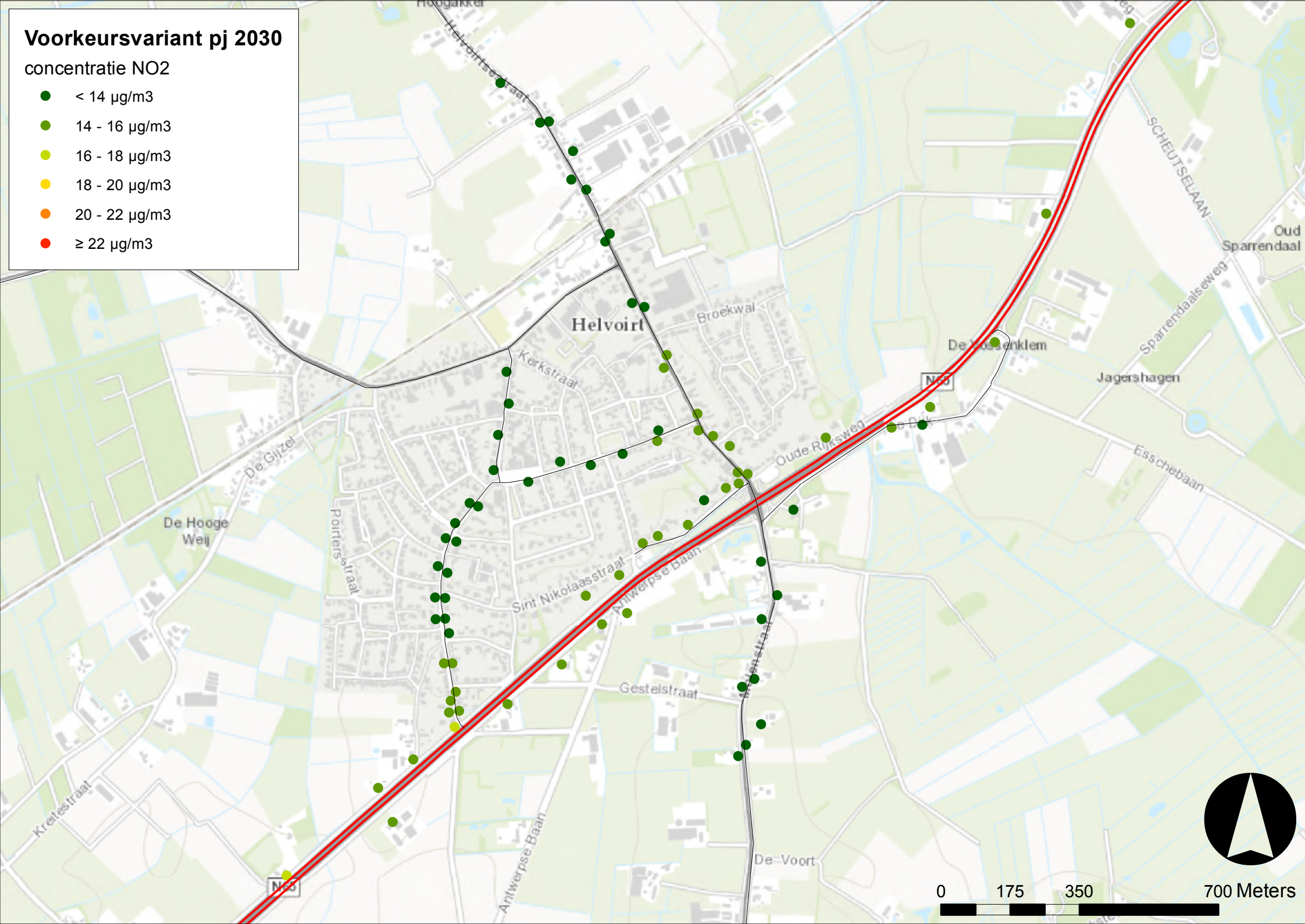
- < 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 22 µg/m<sup>3</sup>



# Voorkeursvariant pj 2030

concentratie NO<sub>2</sub>

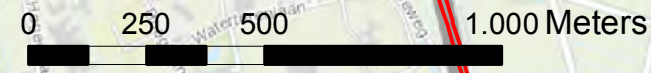
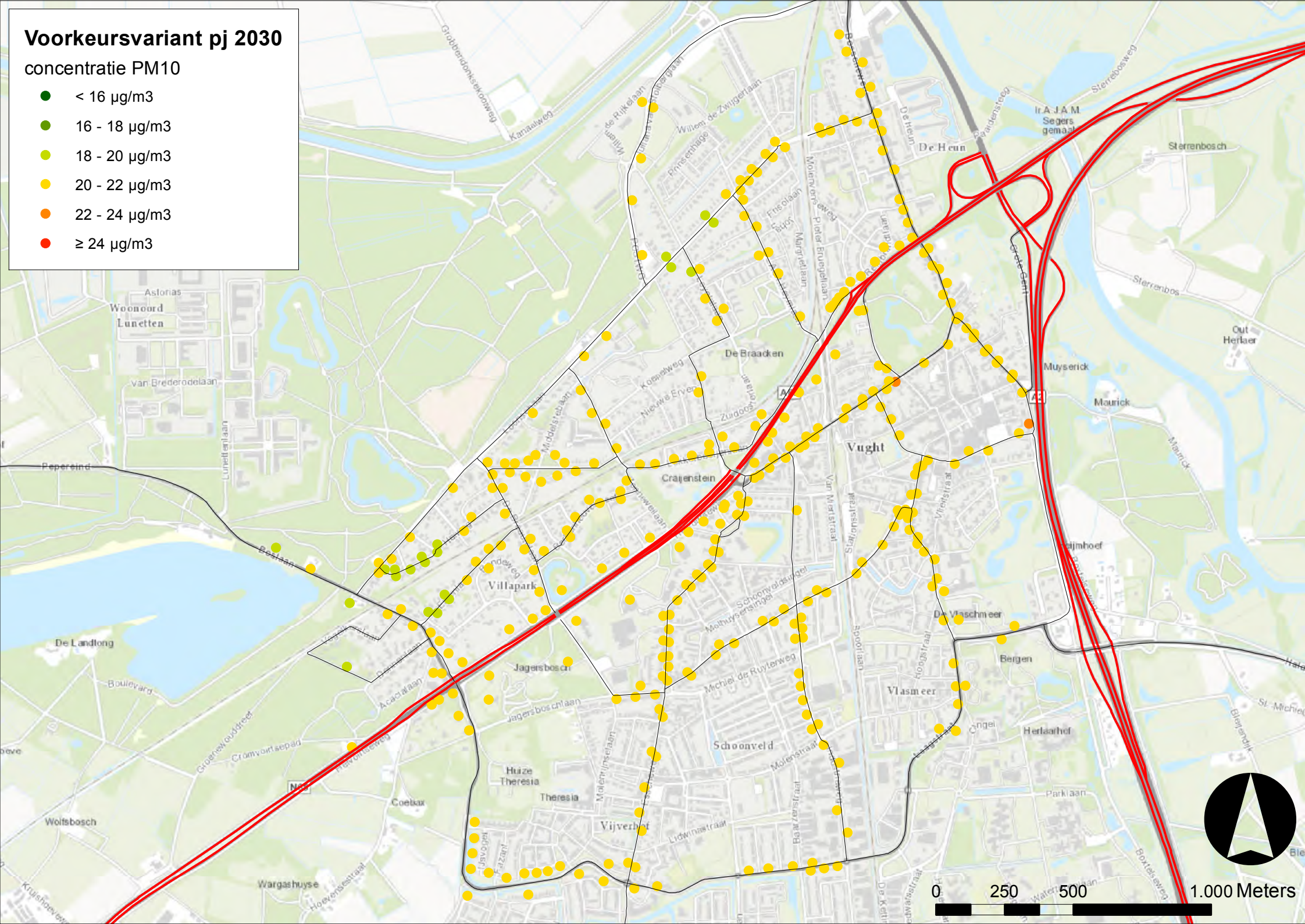
- < 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 22 µg/m<sup>3</sup>



# Voorkeursvariant pj 2030

concentratie PM10

- < 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- 22 - 24 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 24 µg/m<sup>3</sup>

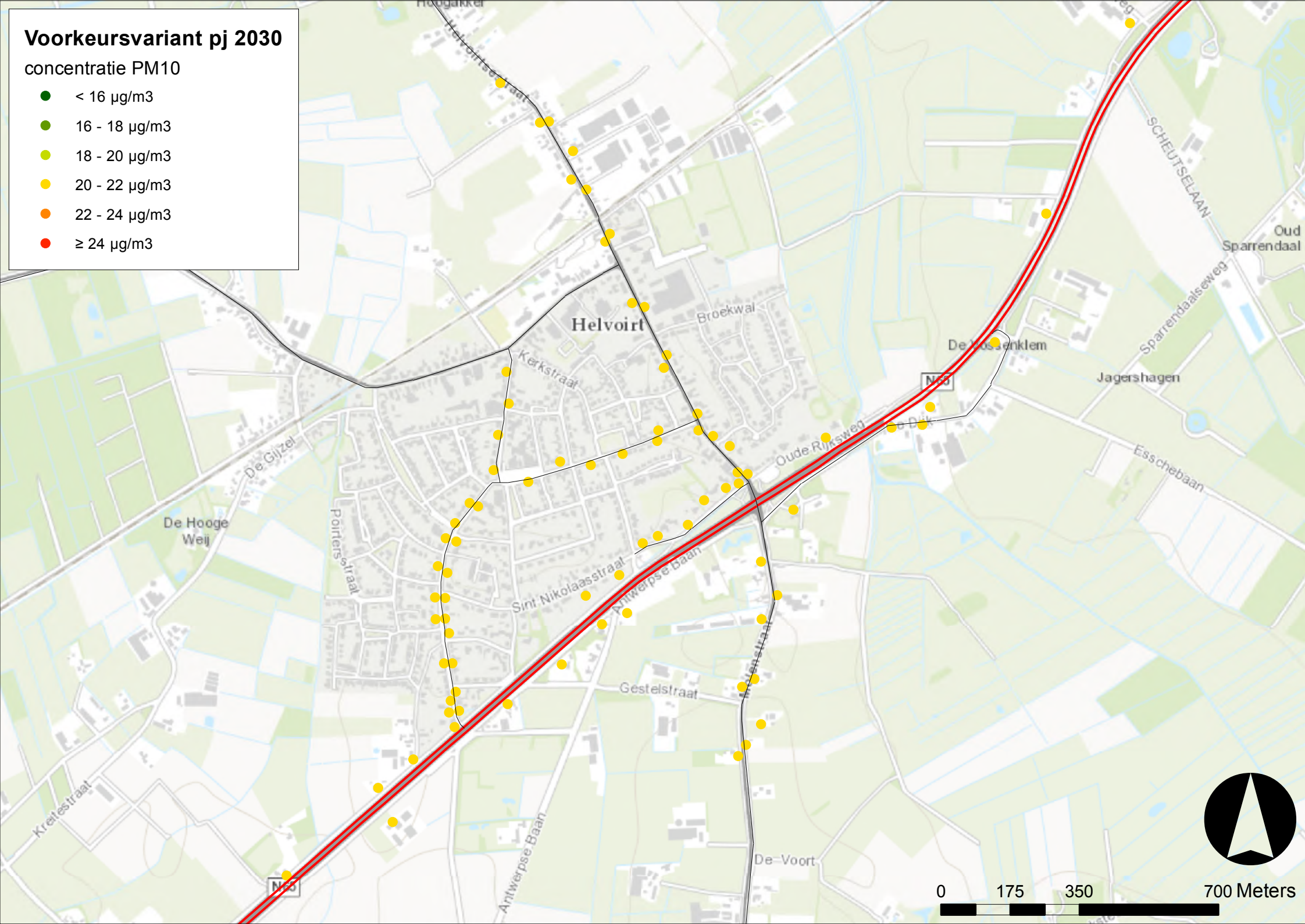




# Voorkeursvariant pj 2030

concentratie PM10

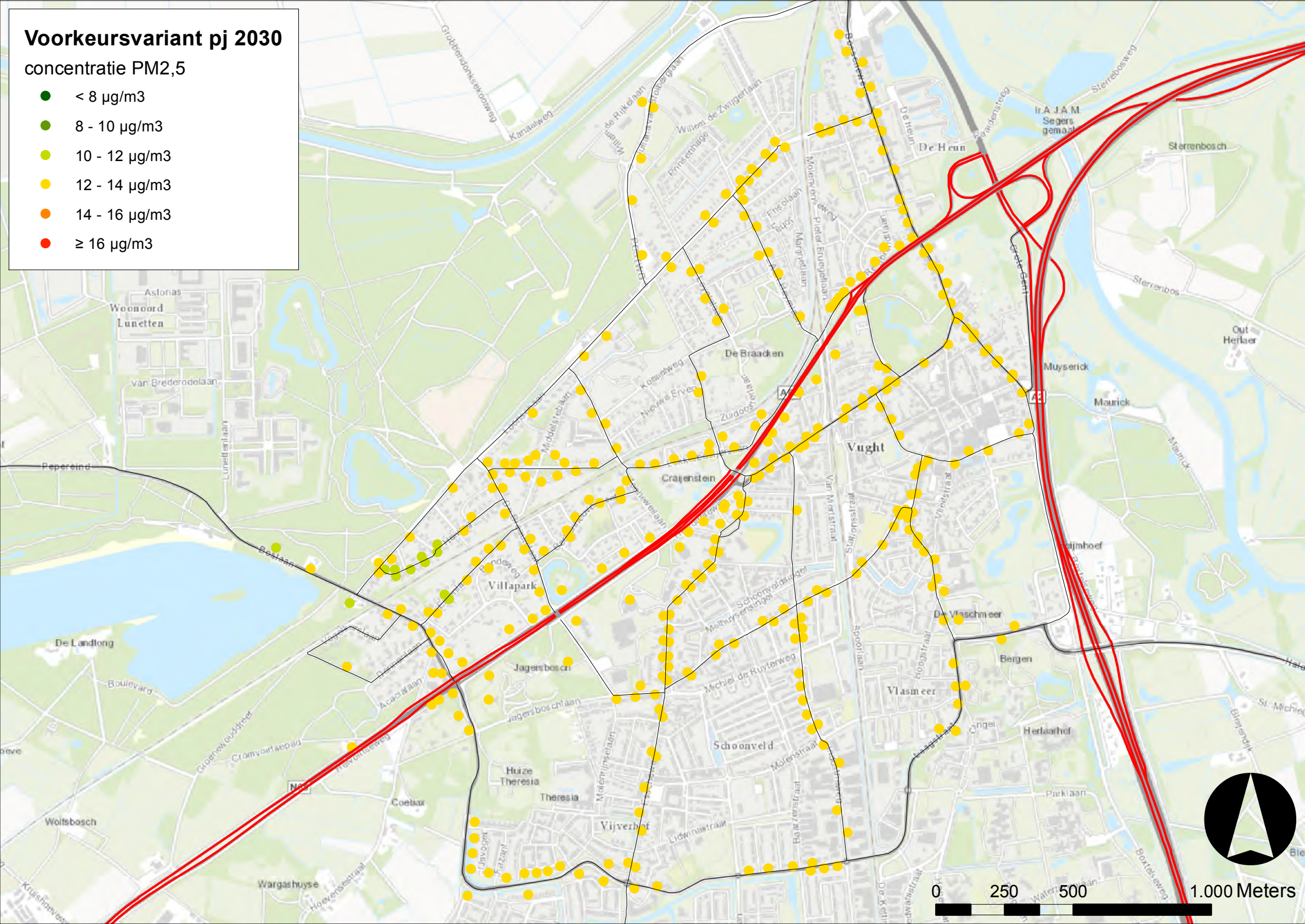
- < 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- 22 - 24 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 24 µg/m<sup>3</sup>



# Voorkeursvariant pj 2030

concentratie PM2,5

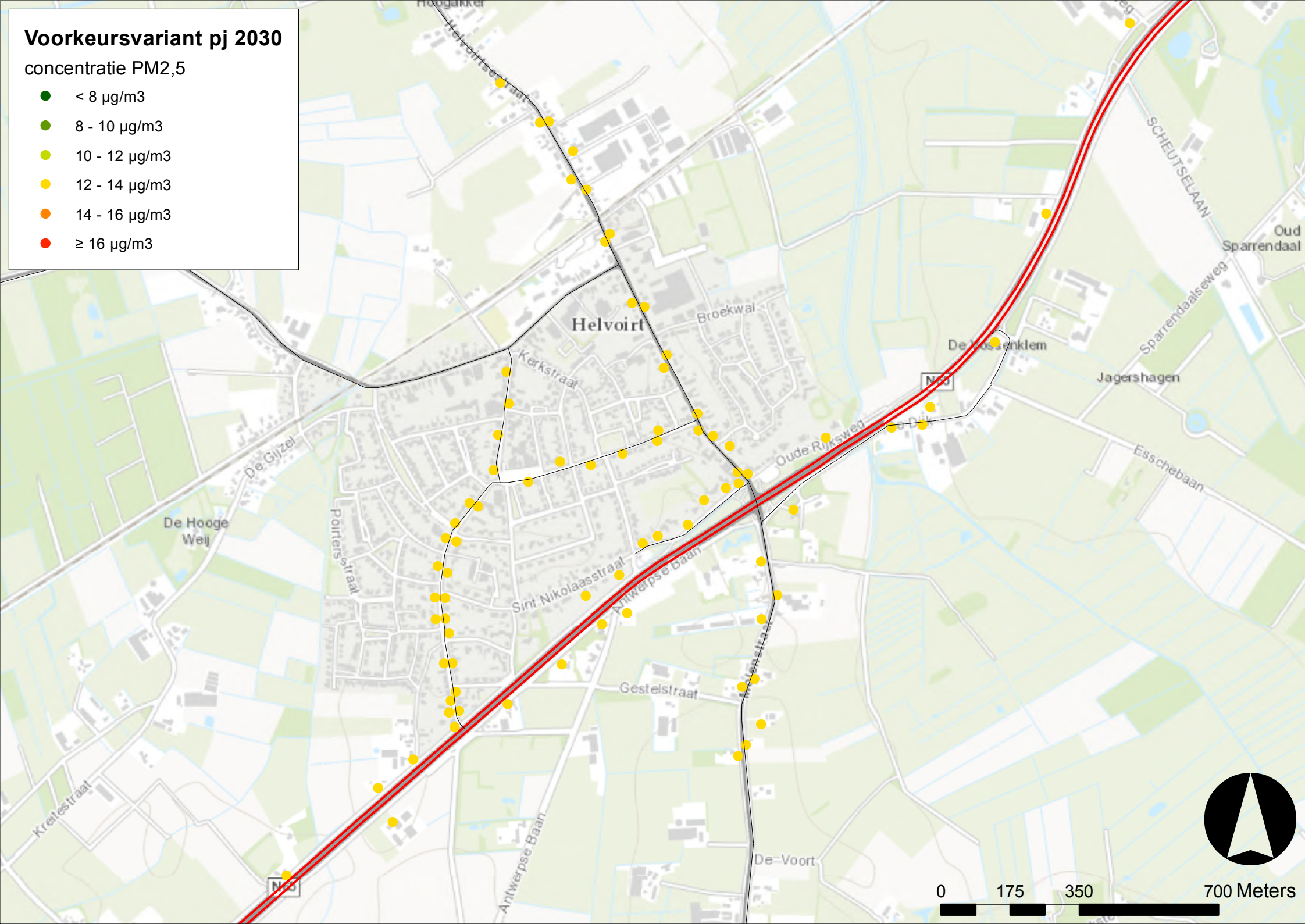
- < 8 µg/m<sup>3</sup>
- 8 - 10 µg/m<sup>3</sup>
- 10 - 12 µg/m<sup>3</sup>
- 12 - 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 16 µg/m<sup>3</sup>



# Voorkeursvariant pj 2030

concentratie PM2,5

- < 8 µg/m<sup>3</sup>
- 8 - 10 µg/m<sup>3</sup>
- 10 - 12 µg/m<sup>3</sup>
- 12 - 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 16 µg/m<sup>3</sup>





---

## 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

Beneluxweg 125  
4904 SJ OOSTERHOUT  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT  
T. (0162) 48 70 00  
E. [sander.zondervan@anteagroup.com](mailto:sander.zondervan@anteagroup.com)

**[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)**

### Copyright © 2015

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.



# MIRT-Verkenning N65 Vught-Haaren

Resultaten uitwerking Quickscan, Bijlage 4:  
Resultaten berekeningen geluid en lucht

definitief  
17 december 2015

## 4 Luchtkwaliteit

### 4.1 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' aan de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>);
- 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.

#### 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 tabel 4.1 zijn de grenswaarden weergegeven.

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

Tabel 4-1: Vastgestelde grenswaarden (concentraties in µg/m<sup>3</sup>)

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) 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 NO<sub>2</sub> (200 µg/m<sup>3</sup>) 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 NO<sub>2</sub> niet meer aan de orde is<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011)*, juni 2011

#### *Fijn stof (PM<sub>2,5</sub>)*

Vanaf 1 januari 2015 moet in algemene zin bij een besluit ook aannemelijk worden gemaakt dat voldaan wordt aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2,5</sub> (25 µg/m<sup>3</sup>). PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over de emissies en concentraties PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub> kan voor heel Nederland worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan, ook aan de grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub> zal worden voldaan<sup>4</sup>. Het risico dat een overschrijding optreedt voor PM<sub>2,5</sub> op een locatie ergens in Nederland waar wel aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan is verwaarloosbaar. Middels berekeningen kan de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2,5</sub> in beeld worden gebracht en getoetst aan de grenswaarde.

#### *Overige luchtverontreinigende stoffen*

Voor de overige stoffen 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 overschrijding als gevolg van een besluit van de voor die stoffen vastgestelde grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten<sup>5</sup>.

#### **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.

#### **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.

<sup>4</sup> Velders, G.J.M. et al, *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland; rapportage 2015 (rapport 2015-0119)*, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2015

<sup>5</sup> Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Spoodwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO



## 4.2 Uitgangspunten van het onderzoek

De berekeningen voor het aspect luchtkwaliteit zijn uitgevoerd met de NSL rekentool 2014. De NSL rekentool is geschikt voor het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen die binnen het toepassingsbereik van SRM1 en SRM2 vallen. SRM1-wegen betreffen voornamelijk wegen in stedelijke omgeving met aan één of beide zijden bebouwing). SRM2-wegen betreffen voornamelijk wegen in het buitengebied (zonder bebouwing). Zowel de SRM1-wegen als de SRM2-wegen zijn doorgerekend met de NSL rekentool, overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van de uitgevoerde berekeningen besproken. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de in Nederland maatgevende stoffen NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>.

### 4.2.1 Onderzochte situaties

Er zijn drie situaties doorgerekend:

- Huidig 2015;
- Autonom 2030;
- Maatgevende variant 2030.

Het luchtonderzoek is uitgevoerd voor de meest maatgevende variant (de variant met het meeste verkeer op de N65 dat naar verwachting tot de hoogste concentraties van luchtverontreinigende stoffen zal leiden). Als de meest maatgevende variant is variant 2 aangehouden. Bij deze variant zijn de verkeerseffecten voor wat betreft de N65 en het stedelijke wegennet het grootst. Waar relevant zijn de overige varianten wel nader kwalitatief toegelicht.

### 4.2.2 Afbakening onderzoeksgebied

Voor de afbakening van het onderzoeksgebied is aangesloten bij de afbakening zoals aangehouden voor het geluiddeel van het onderzoek (zie hoofdstuk 2.1.4). Hierin zijn in ieder geval alle voor het luchtkwaliteitonderzoek benodigde wegvakken meegenomen. Dit betreft de N65 zelf alsmede alle direct toeleidende wegen bij de kruisingen die worden aangepast. Daarnaast zijn in het onderzoek ook de overige (lokale) wegen meegenomen waar sprake is van een significante toe- of afname van het verkeer als gevolg van de voorgenomen varianten. Dit betreft zowel SRM-1 wegen (tussen bebouwing) als SRM-2 wegen (geen bebouwing aanwezig). Zoals eerder vermeld is er in verband met de GES (Gezondheids Effect Screening) voor gekozen om de onderzoeksgebieden voor zowel geluid als lucht (alook het aantal beoordelingspunten) gelijk te houden.

Voor een correcte werking van de dubbeltellingcorrectie zijn eveneens alle SRM2 wegen meegenomen tot op 5 kilometer van het onderzoekstracé. Langs deze wegen zijn echter geen beoordelingspunten gemodelleerd. Onderstaande figuur toont de in het onderzoek meegenomen wegen, waarbij de vanwege de dubbeltellingscorrectie toegevoegde wegen in zwart zijn weergegeven.



Figuur 4-1: In het onderzoek meegenomen wegen

### 4.2.3 Verkeersgegevens en omgevingskenmerken

De verkeersintensiteiten zijn voor alle onderzoeksjaren en varianten in shape formaat aangeleverd door Goudappel Coffeng.

Voor de weg- en omgevingskenmerken is voor de SRM2 wegen binnen 5 km van het tracé uitgegaan van de data zoals opgenomen in de NSL Monitoringstool 2014. Voor de wegen die onderdeel zijn van het onderzoekstracé zijn op basis van de rekenregels uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 de juiste kenmerken ingevoerd.

### 4.2.4 Beoordelingspunten

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn berekend langs de in dit onderzoek betrokken wegvakken van het onderzoekstracé en langs alle relevante wegen van het onderliggend wegennet. De beoordelingspunten zijn in verband met de GES voor het geluidonderzoek en voor het luchtonderzoek hetzelfde gehouden, waarbij deze punten voldoen aan zowel de eisen die daaraan voor luchtkwaliteit worden gesteld (regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007) als aan de eisen die daaraan voor geluid worden gesteld. In alle gevallen zijn beoordelingspunten (beoordelingspunten) op de gevel van gebouwen geplaatst (de zogenaamde 1<sup>e</sup> lijns bebouwing). In een enkel geval is ook een rekenpunt op de 2<sup>e</sup> lijnsbebouwing gelegd, daar waar bij een planvariant de 1<sup>e</sup> lijns-bebouwing geamoveerd zou worden.

## 4.3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de berekende concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) besproken en beoordeeld. Alle berekeningsresultaten zijn door middel van figuren opgenomen in bijlage B bij dit rapport. Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

### 4.3.1 Resultaten huidige situatie 2015

In onderstaande tabel zijn de vijf hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> op de beoordelingspunten weergegeven voor de huidige situatie (2015).

Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )
Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddeld µg/m <sup>3</sup> e in	# overschrijdingen 24-uursgemiddeld grenswaarde	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>
<b>30,6</b>	<b>24,9</b>	<b>15</b>	<b>15,6</b>
29,7	24,5	15	15,4
29,3	24,5	15	15,4
29,1	24,5	15	15,4
29,0	24,4	14	15,3
40	40	35	25

Tabel 4-2: Hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> (grenswaarden is grijs)

Uit de resultaten blijkt dat de geldende grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie voor geen van de beschouwde stoffen wordt overschreden, de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties liggen voor deze stoffen (ruim) onder de grenswaarden. Ook het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> ligt ruim onder het maximaal toegestane aantal van 35 overschrijdingen op jaarbasis.

In bijlage B1a zijn figuren opgenomen van de berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> voor de huidige situatie.

### 4.3.2 Resultaten autonome situatie 2030

In onderstaande tabel zijn de vijf hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> op de beoordelingspunten weergegeven voor de autonome situatie (2030).

Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )
Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	# overschrijdingen 24-uursgemiddeld grenswaarde	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>
<b>17,2</b>	<b>21,5</b>	<b>9</b>	<b>12,4</b>
17,2	21,4	9	12,4
17,2	21,4	9	12,4
17,0	21,4	9	12,4
17,0	21,4	9	12,4
40	40	35	25

Tabel 4-3: Hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> (grenswaarden is grijs)

Uit de resultaten blijkt dat de geldende grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie voor geen van de beschouwde stoffen wordt overschreden, de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties liggen voor deze stoffen (ruim) onder de grenswaarden. Ook het aantal

overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> ligt ruim onder het maximaal toegestane aantal van 35 overschrijdingen op jaarbasis.

In bijlage B1b zijn figuren opgenomen van de berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> voor de autonome situatie.

### 4.3.3 Resultaten plansituatie 2030

In onderstaande tabel zijn de vijf hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> op de beoordelingspunten weergegeven voor de plan situatie (variant 2).

Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )
Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	# overschrijdingen 24-uursgemiddeld grenswaarde	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>
17,5	21,6	9	12,4
17,5	21,6	9	12,4
17,2	21,5	9	12,4
17,2	21,5	9	12,4
17,2	21,5	9	12,4
40	40	35	25

Tabel 4-4: Hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> (grenswaarden is grijs)

Uit de resultaten blijkt dat de geldende grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie voor geen van de beschouwde stoffen wordt overschreden, de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties liggen voor deze stoffen (ruim) onder de grenswaarden Ook het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> ligt ruim onder het maximaal toegestane aantal van 35 overschrijdingen op jaarbasis.

In bijlage B1c zijn figuren opgenomen van de berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> voor de variant 2.

In onderstaande tabel is het aantal blootgestelden weergegeven per concentratieklasse NO<sub>2</sub>, zowel voor de autonome situatie als voor de plansituatie.

Concentratieklasse in µg/m <sup>3</sup> (NO <sub>2</sub> )	Autonoom 2030	Plan 2030	Vershil
< 14	1.227	1.252	25
14-16	2.766	2.682	-84
16-18	823	860	37
18-20	0	0	0
20-22	0	0	0
≥ 22	0	0	0
Totaal	4.816	4.794	-22

Tabel 4-5: Aantal blootgestelden NO<sub>2</sub> per concentratieklasse

Zoals in hoofdstuk 2.1.6 en 3.3.1 is uitgelegd, is in de plansituatie, vanwege het amoveren van woningen, het aantal blootgestelden niet hetzelfde als in de autonome situatie. Het hanteren van concentratie-klassen brengt met zich mee dat ondanks een verhoging van de concentraties het aantal blootgestelden in een concentratie-klasse gelijk kan blijven (zolang de verhoging binnen de range van de klasse blijft).

In onderstaande tabel is het aantal blootgestelden weergegeven per concentratieklasse PM<sub>10</sub>, zowel voor de autonome situatie als voor de voorkeursvariant.

Concentratieklasse in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM <sub>10</sub> )	Autonoom 2030	Plan 2030	Vershil
< 16	0	0	0
16-18	0	0	0
18-20	184	186	2
20-22	4.632	4.545	-87
22-24	0	63	63
$\geq 24$	0	0	0
Totaal	4.816	4.794	-22

Tabel 4-6: Aantal blootgestelden PM<sub>10</sub> per concentratieklasse

#### 4.3.4 Overige varianten

De overige varianten zijn kwalitatief beschouwd in relatie tot de meest maatgevende variant 2 (zie ook hoofdstuk 4.2.1). Er is bepaald hoe de verschillende varianten zich qua luchtkwaliteit verhouden tot de maatgevende variant. De varianten wijken af van de maatgevende variant wat betreft eventueel verdiepte ligging van de wegen en/of toenames in verkeer.

De kwalitatieve analyse laat zien dat de varianten 3 en 4 langs de N65 ter hoogte van Vught iets gunstiger zijn qua luchtkwaliteit, maar ter hoogte van Helvoirt iets ongunstiger. Voor variant 1 geldt hetzelfde als voor variant 2.

Bij de kruisingen in Vught zijn wat lichte verschillen voor de verschillende varianten. Voor de kruispunten in Helvoirt zijn de varianten nagenoeg gelijk.

#### 4.4 Conclusie

In het kader van de MIRT verkenning van de N65 is een onderzoek uitgevoerd naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Daarbij zijn de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) uitgerekend op een groot aantal beoordelingspunten langs de in het onderzoek betrokken wegvakken.

Op basis van dit luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Derhalve kan worden geconcludeerd dat Titel 5.2 van de Wet milieubeheer geen belemmering vormt voor verdere besluitvorming.



ID	Delta_Auto	Delta_Var1	Delta_Var2	Delta_Var3	Delta_Var4
886_A	1.18	0.35	0.37	0.07	0.26
887_A	1.17	0.33	0.36	0.06	0.24
888_A	1.21	0.51	0.54	0.25	0.43
889_A	1.23	0.51	0.54	0.25	0.43
890_A	1.23	0.51	0.54	0.26	0.44
891_A	1.23	0.52	0.55	0.26	0.44
892_A	1.18	0.29	0.35	0.06	0.26
893_A	1.86	0.25	0.36	0.01	0.27
894_A	1.88	0.27	0.38	0.03	0.28
895_A	1.89	0.27	0.38	0.03	0.29
896_A	1.63	0.73	0.83	0.50	0.73
897_A	1.99	0.84	0.95	0.62	0.86
898_A	0.59	0.41	0.44	0.32	0.37
899_A	0.55	0.40	0.43	0.31	0.35
900_A	0.57	0.34	0.35	0.26	0.28
901_A	0.58	0.35	0.36	0.27	0.30
902_A	1.19	2.31	2.41	2.16	2.40
903_A	1.21	2.27	2.36	2.12	2.35
904_A	1.17	2.07	2.16	1.92	2.14
905_A	1.19	2.23	2.33	2.10	2.32
906_A	0.73	-1.27	-1.43	0.12	-0.97
907_A	-0.63	-0.18	-0.37	-0.23	-0.38
908_A	-0.57	-0.28	-0.42	-0.28	-0.43
909_A	-0.57	-0.28	-0.42	-0.28	-0.43
910_A	-0.56	-0.29	-0.42	-0.29	-0.43
911_A	-0.40	-0.26	-0.37	-0.25	-0.37
912_A	-0.58	-0.27	-0.41	-0.27	-0.42
913_A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

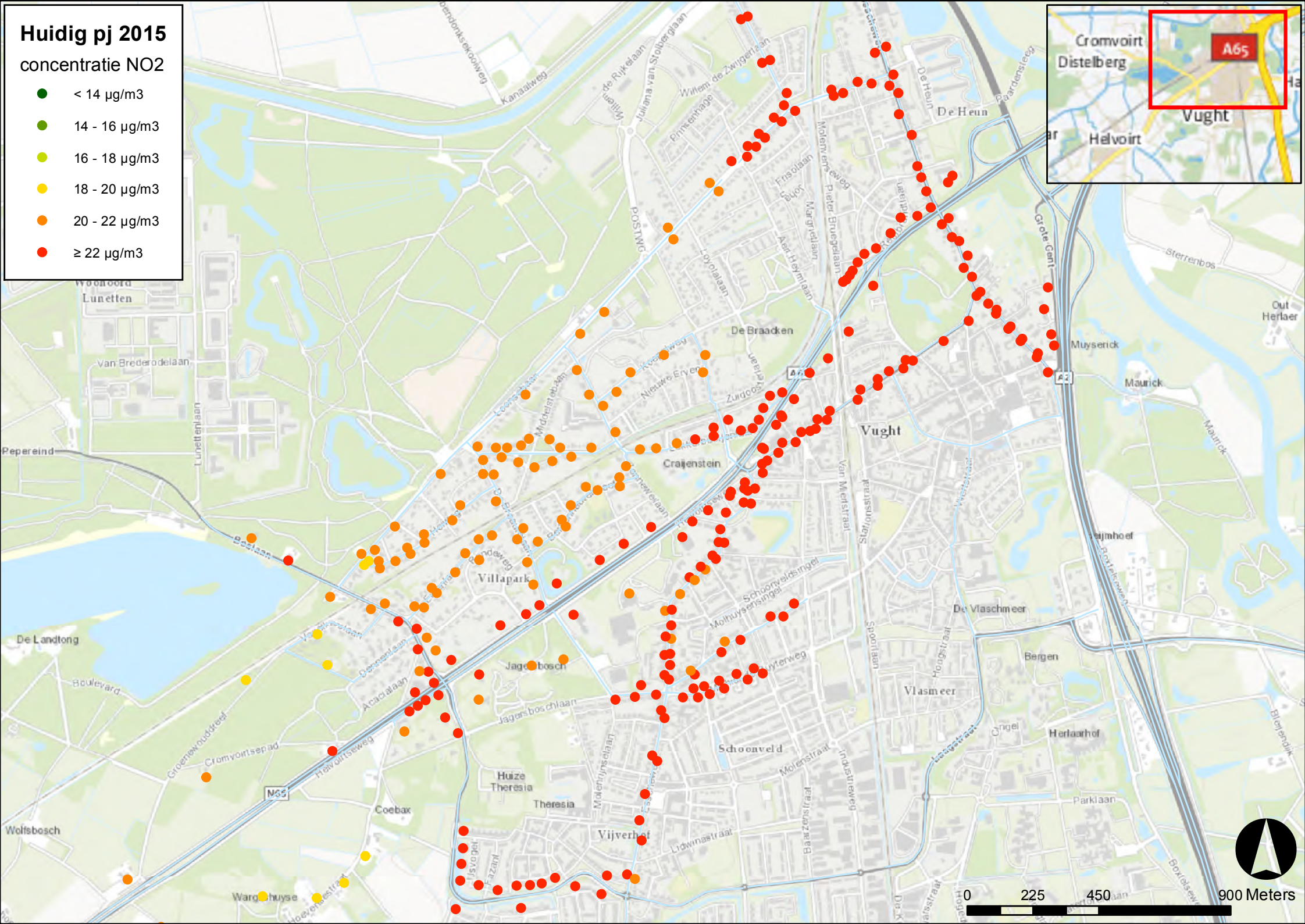
## **B1 Resultaten luchtkwaliteit**



## Bijlage B1a Huidige situatie

# Huidig pj 2015 concentratie NO<sub>2</sub>

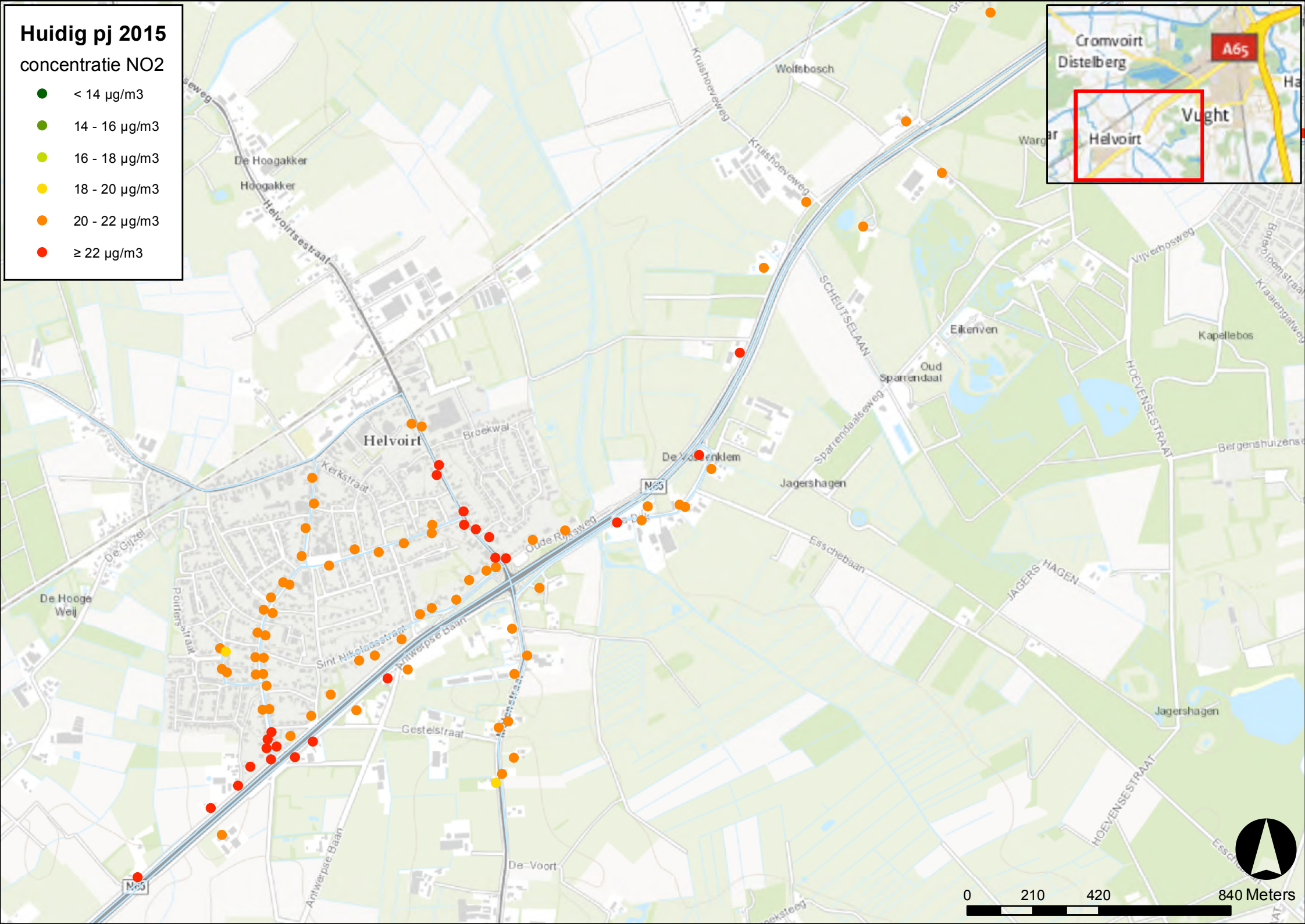
- < 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 22 µg/m<sup>3</sup>



# Huidig pj 2015

concentratie NO<sub>2</sub>

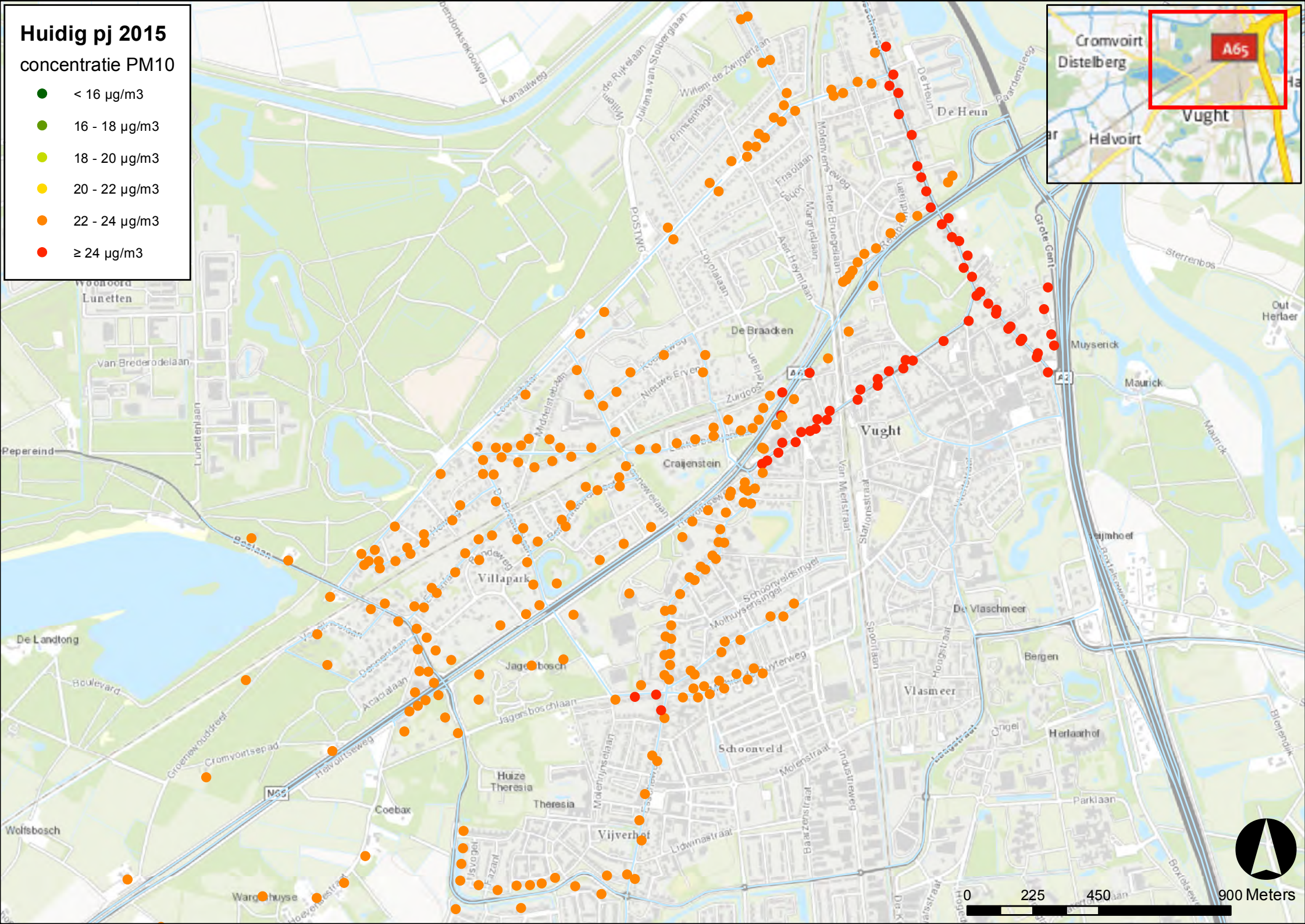
- < 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 22 µg/m<sup>3</sup>



# Huidig pj 2015

concentratie PM10

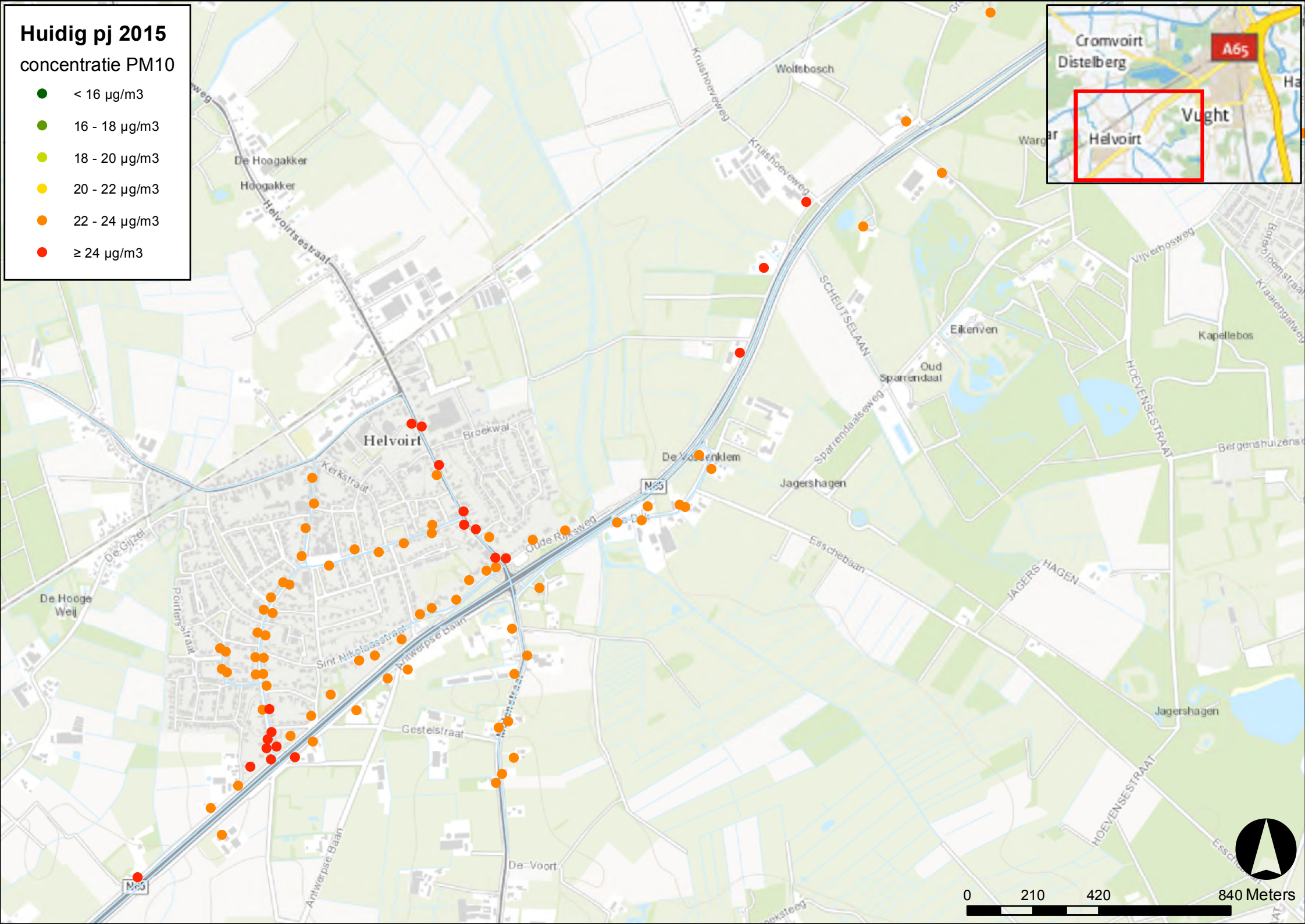
- < 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- 22 - 24 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 24 µg/m<sup>3</sup>



# Huidig pj 2015

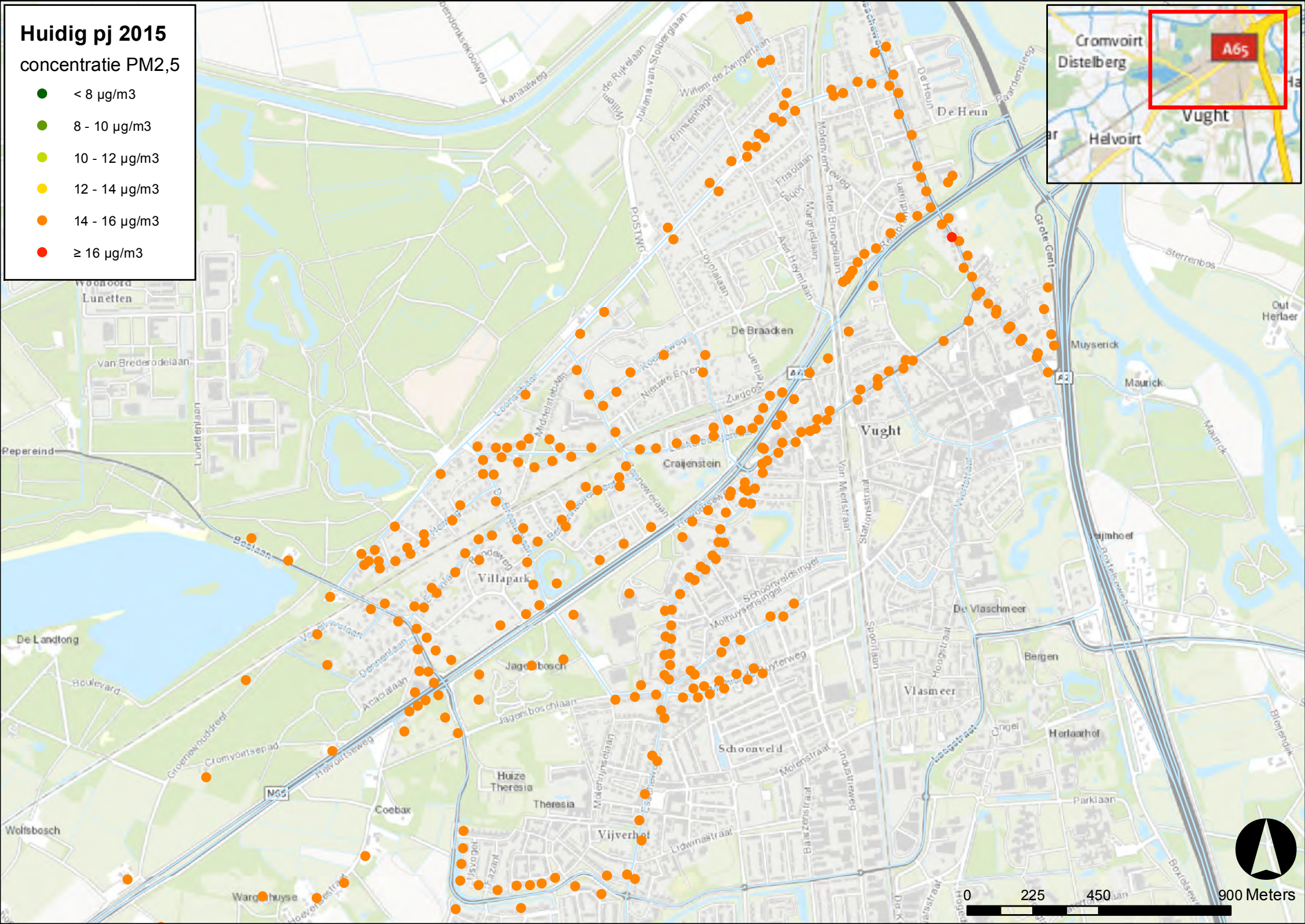
concentratie PM10

- < 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- 22 - 24 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 24 µg/m<sup>3</sup>



# Huidig pj 2015 concentratie PM2,5

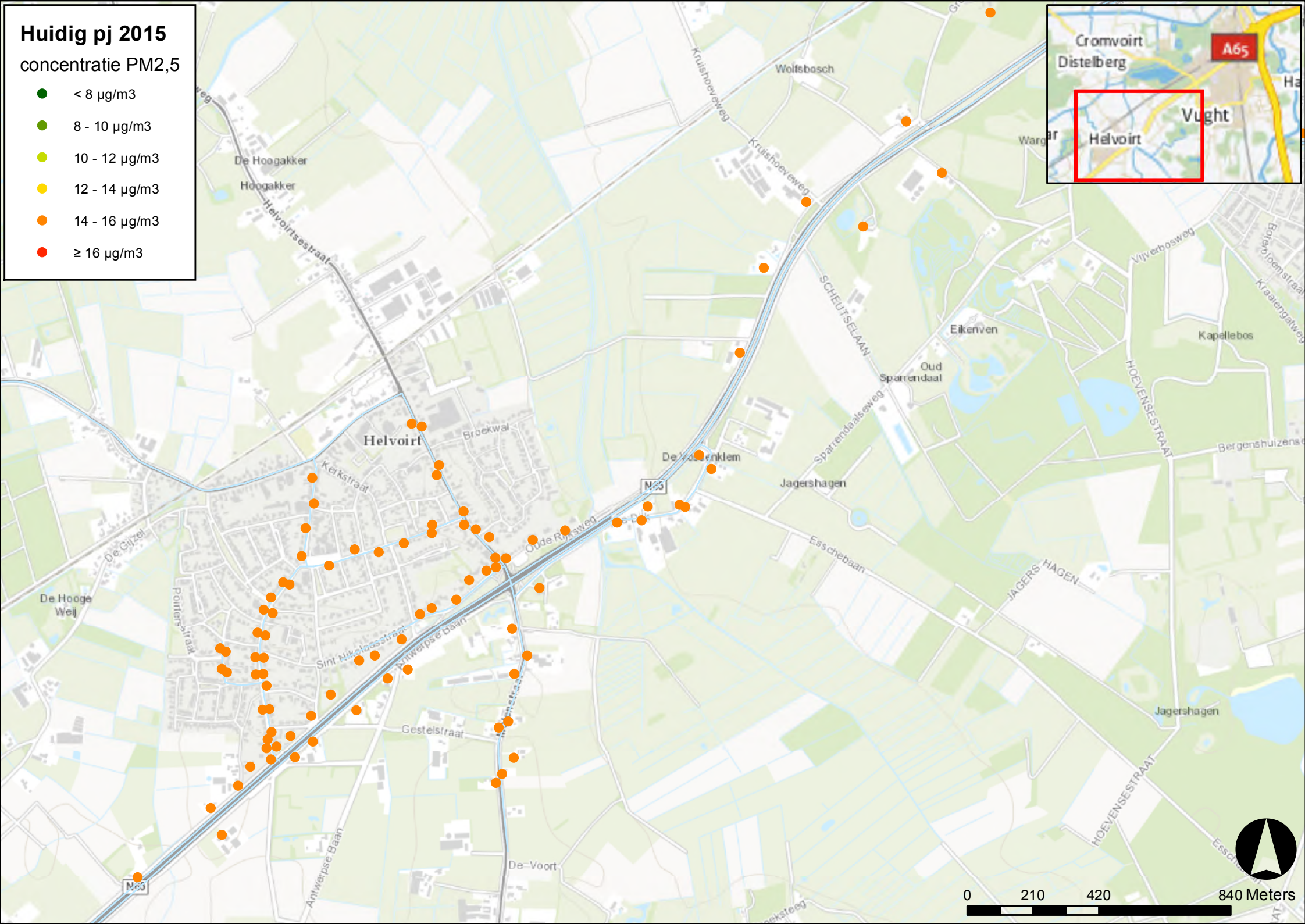
- < 8 µg/m<sup>3</sup>
- 8 - 10 µg/m<sup>3</sup>
- 10 - 12 µg/m<sup>3</sup>
- 12 - 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 16 µg/m<sup>3</sup>



# Huidig pj 2015

concentratie PM2,5

- < 8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 8 - 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 10 - 12  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 12 - 14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 14 - 16  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- $\geq 16$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$



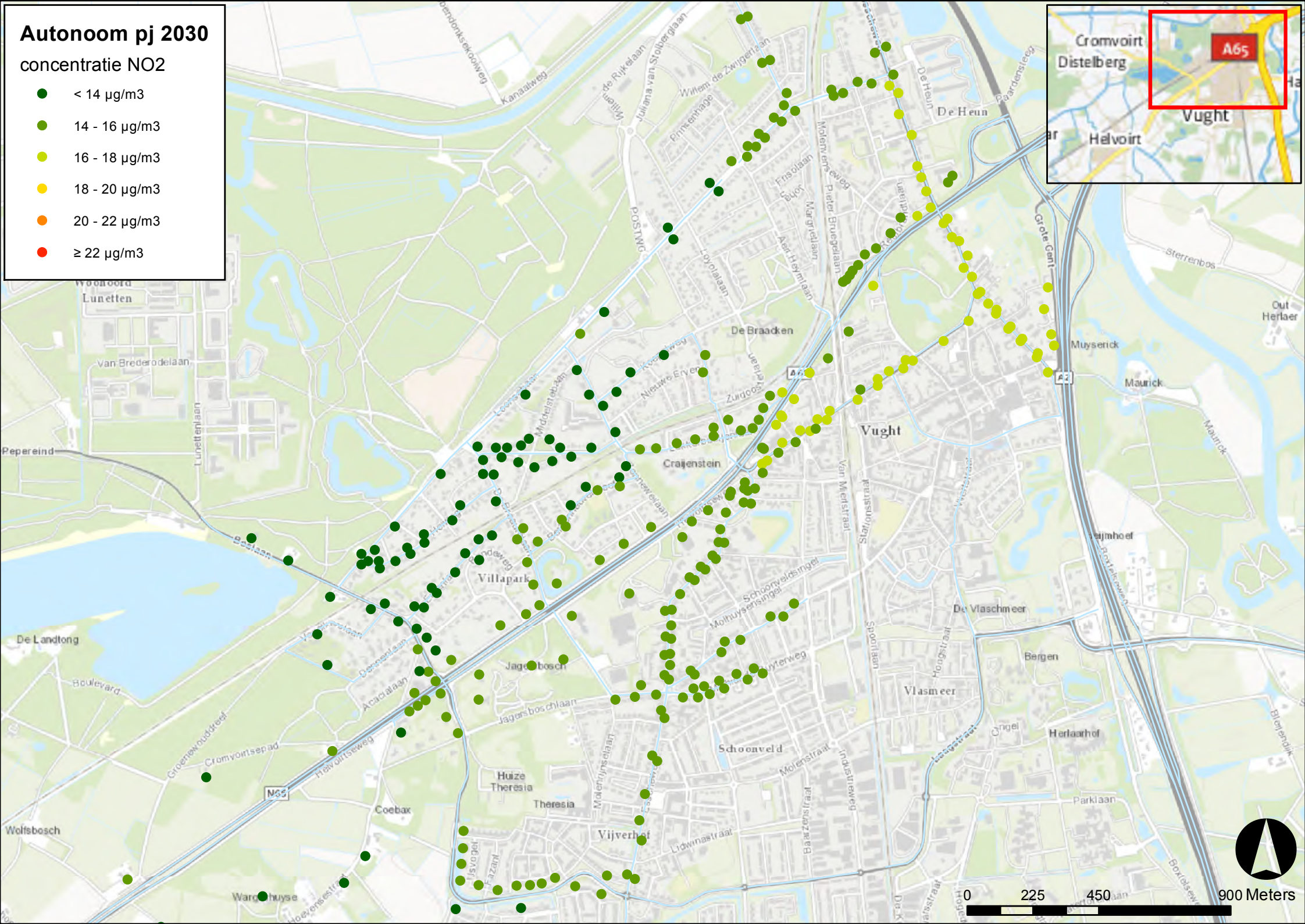
## Bijlage B1b Autonome situatie



# Autonoom pj 2030

concentratie NO<sub>2</sub>

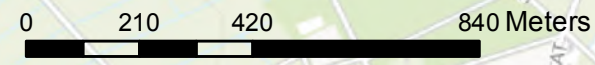
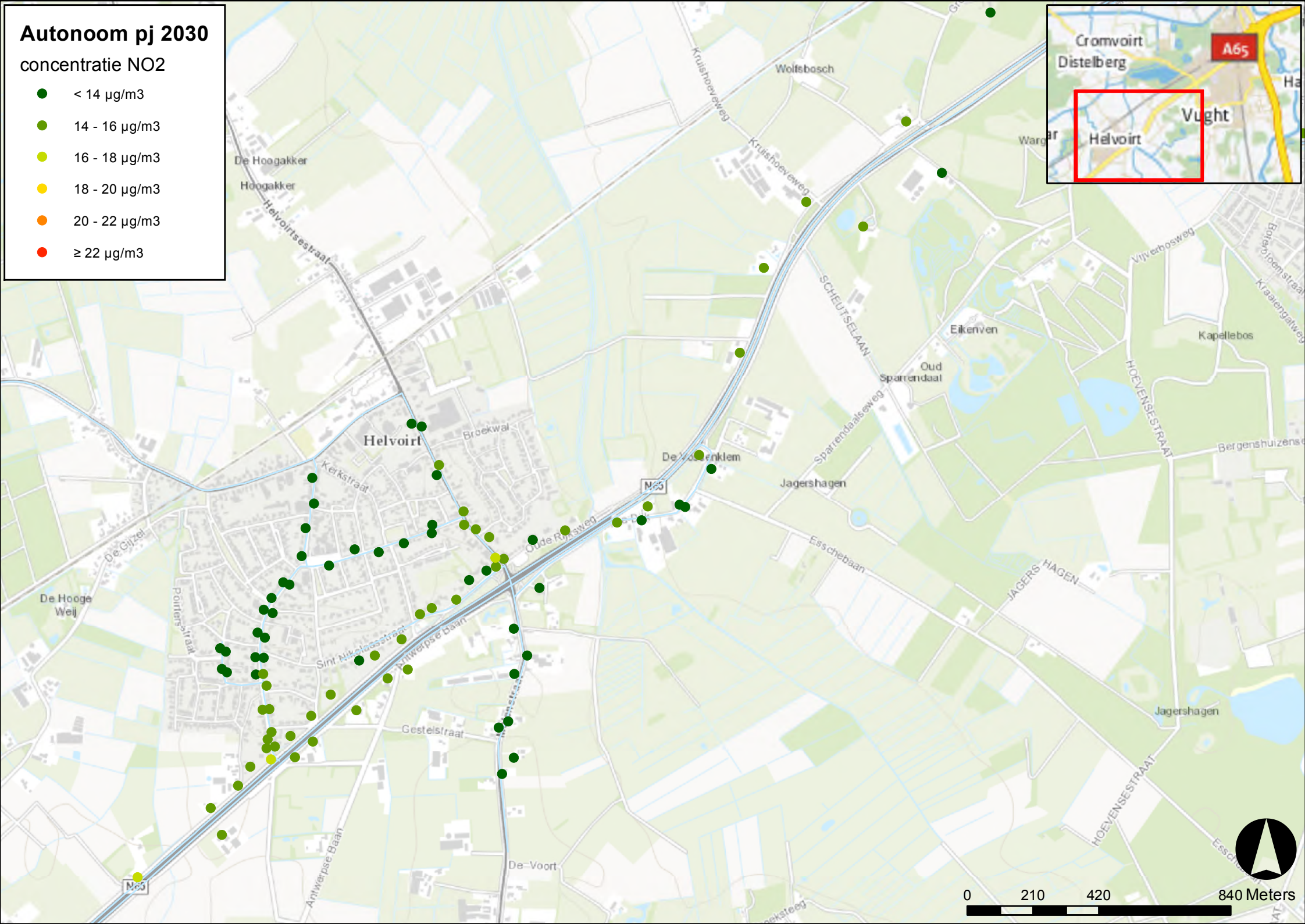
- < 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 22 µg/m<sup>3</sup>



# Autonoom pj 2030

concentratie NO<sub>2</sub>

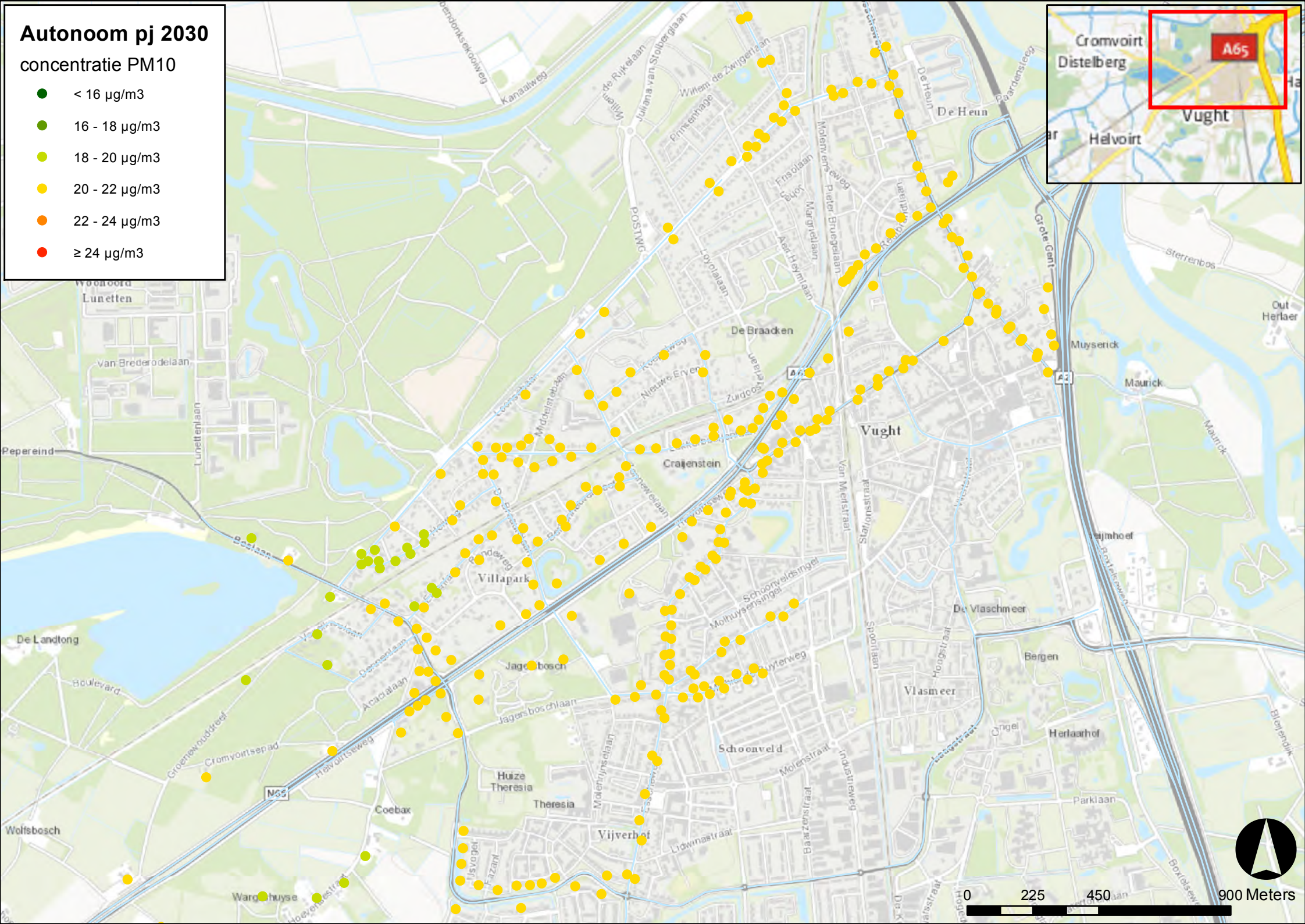
- < 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 22 µg/m<sup>3</sup>



# Autonoom pj 2030

concentratie PM10

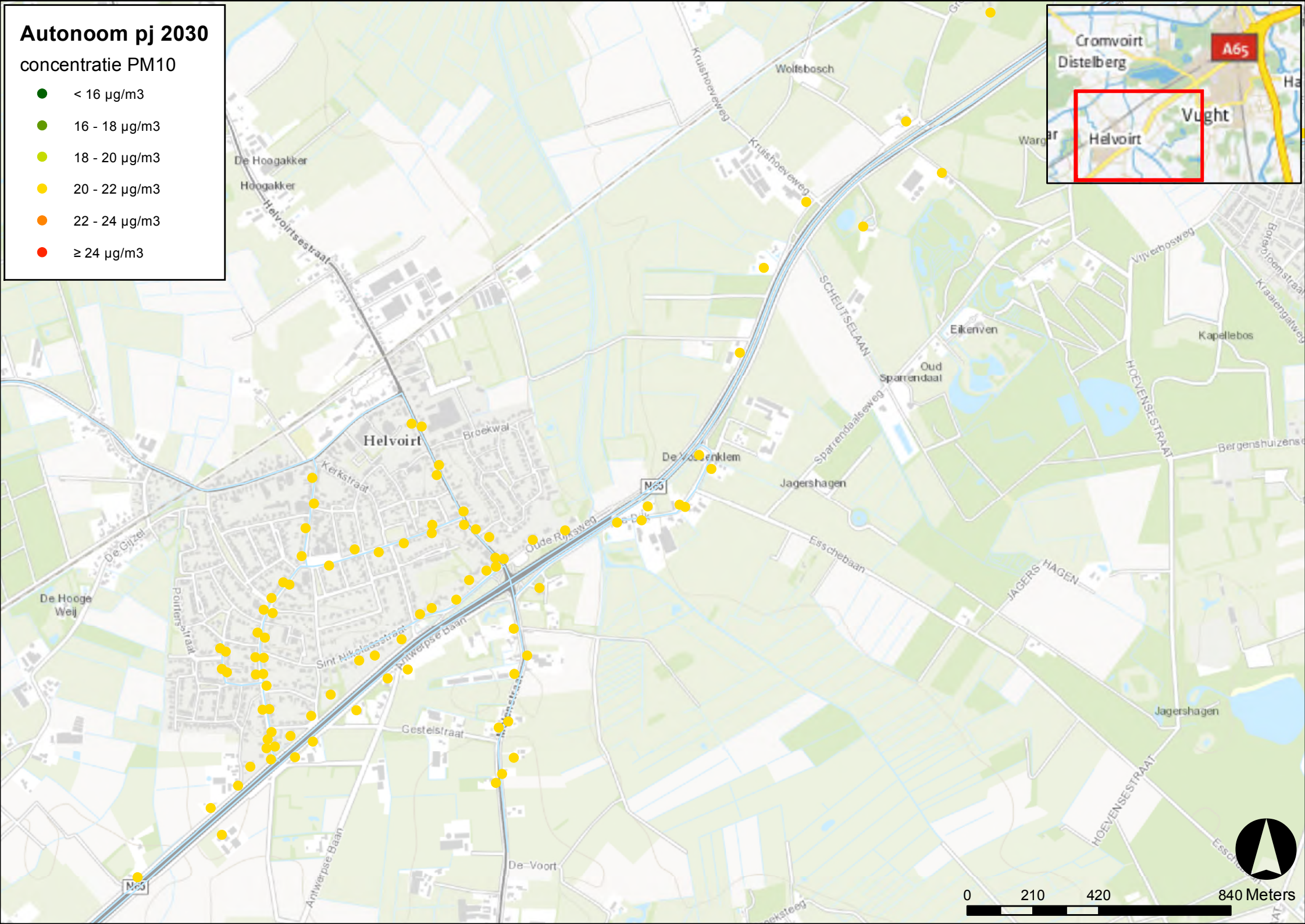
- < 16  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 16 - 18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 18 - 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 20 - 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 22 - 24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- $\geq 24$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$



# Autonoom pj 2030

concentratie PM10

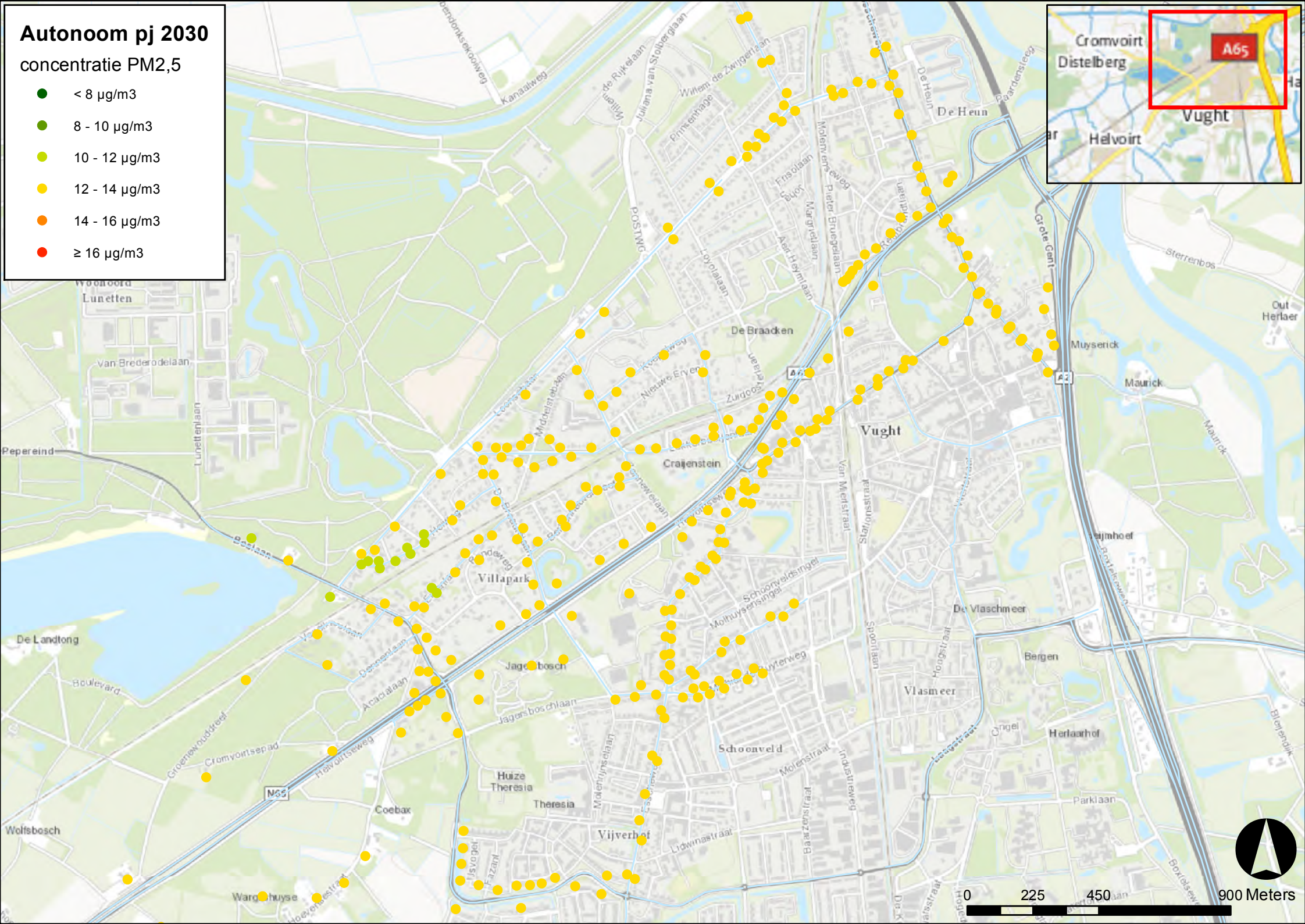
- < 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- 22 - 24 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 24 µg/m<sup>3</sup>



# Autonoom pj 2030

concentratie PM2,5

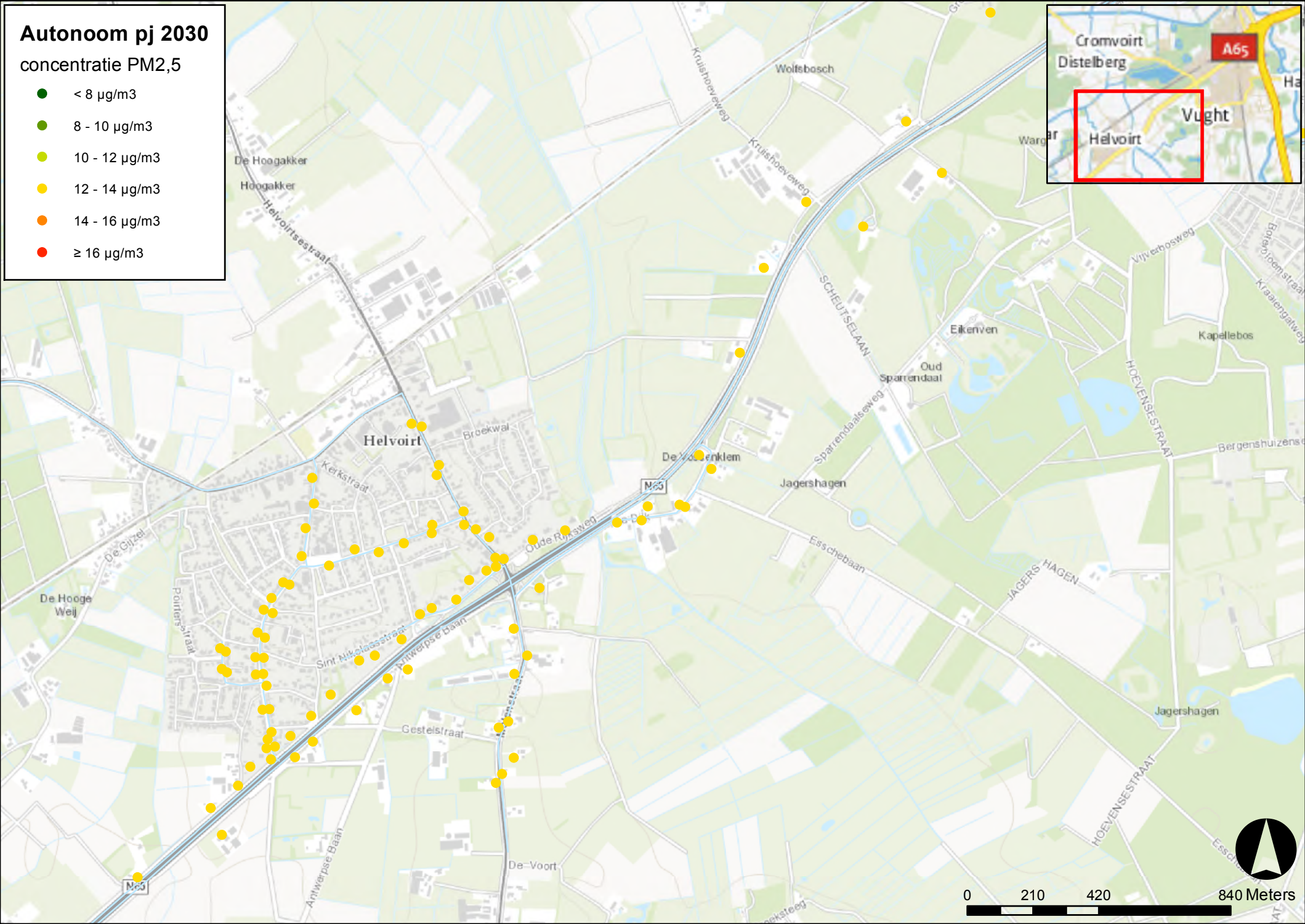
- < 8 µg/m<sup>3</sup>
- 8 - 10 µg/m<sup>3</sup>
- 10 - 12 µg/m<sup>3</sup>
- 12 - 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 16 µg/m<sup>3</sup>



# Autonoom pj 2030

concentratie PM2,5

- < 8 µg/m<sup>3</sup>
- 8 - 10 µg/m<sup>3</sup>
- 10 - 12 µg/m<sup>3</sup>
- 12 - 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 16 µg/m<sup>3</sup>



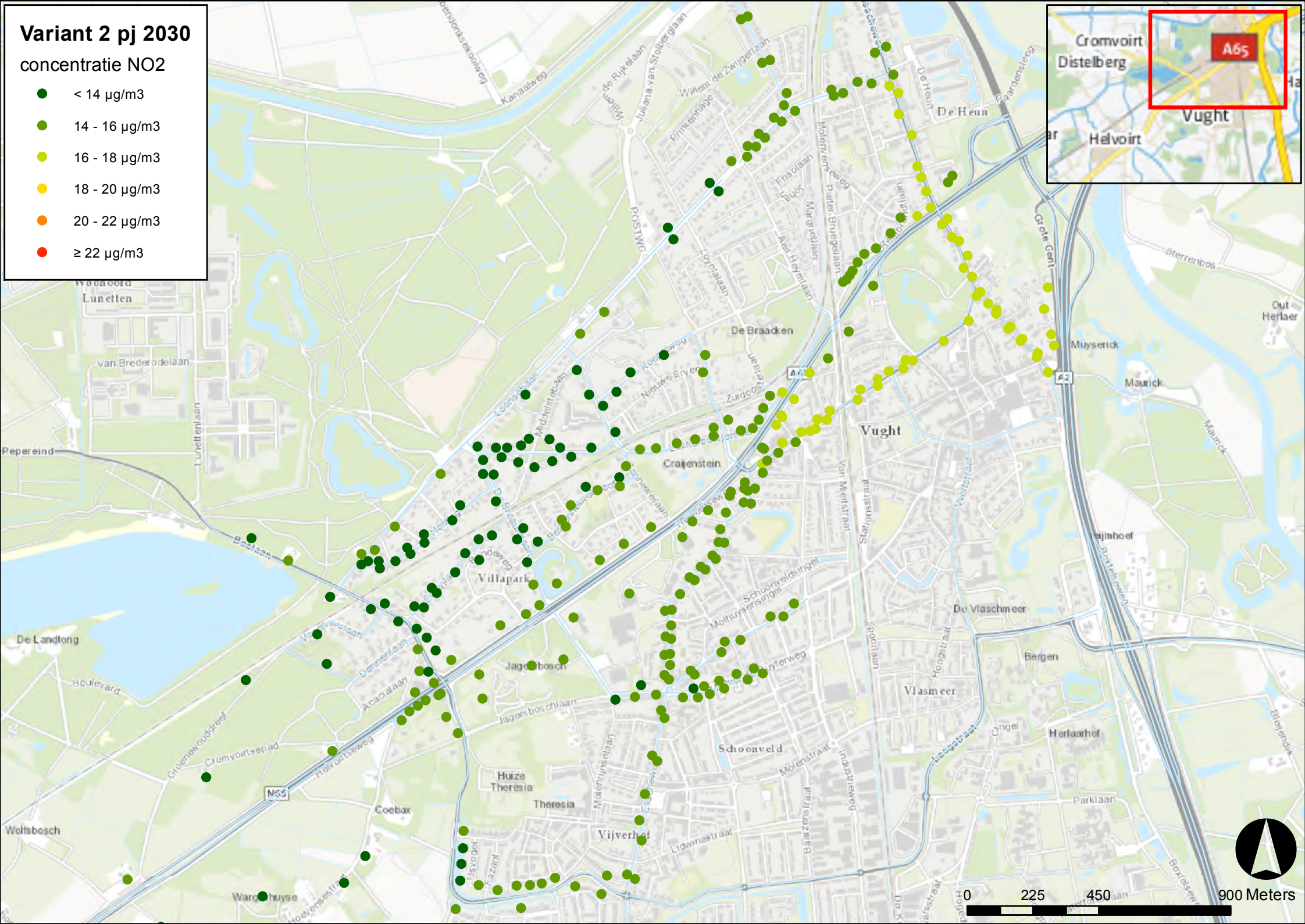
projectnummer 406129  
31 maart 2016

## Bijlage B1c Variant 2

# Variant 2 pj 2030

concentratie NO<sub>2</sub>

- < 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 22 µg/m<sup>3</sup>

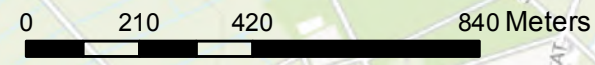
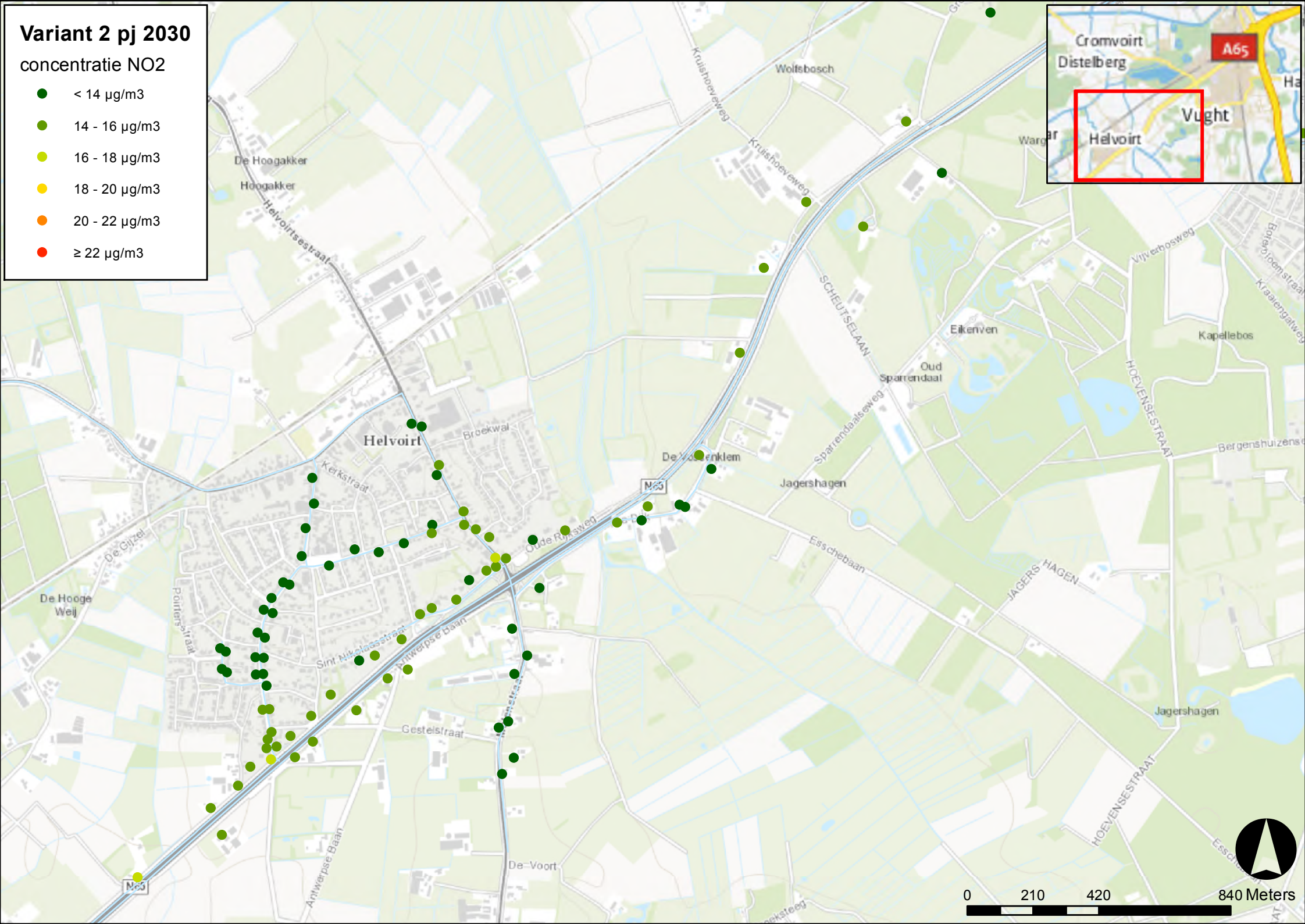




# Variant 2 pj 2030

concentratie NO<sub>2</sub>

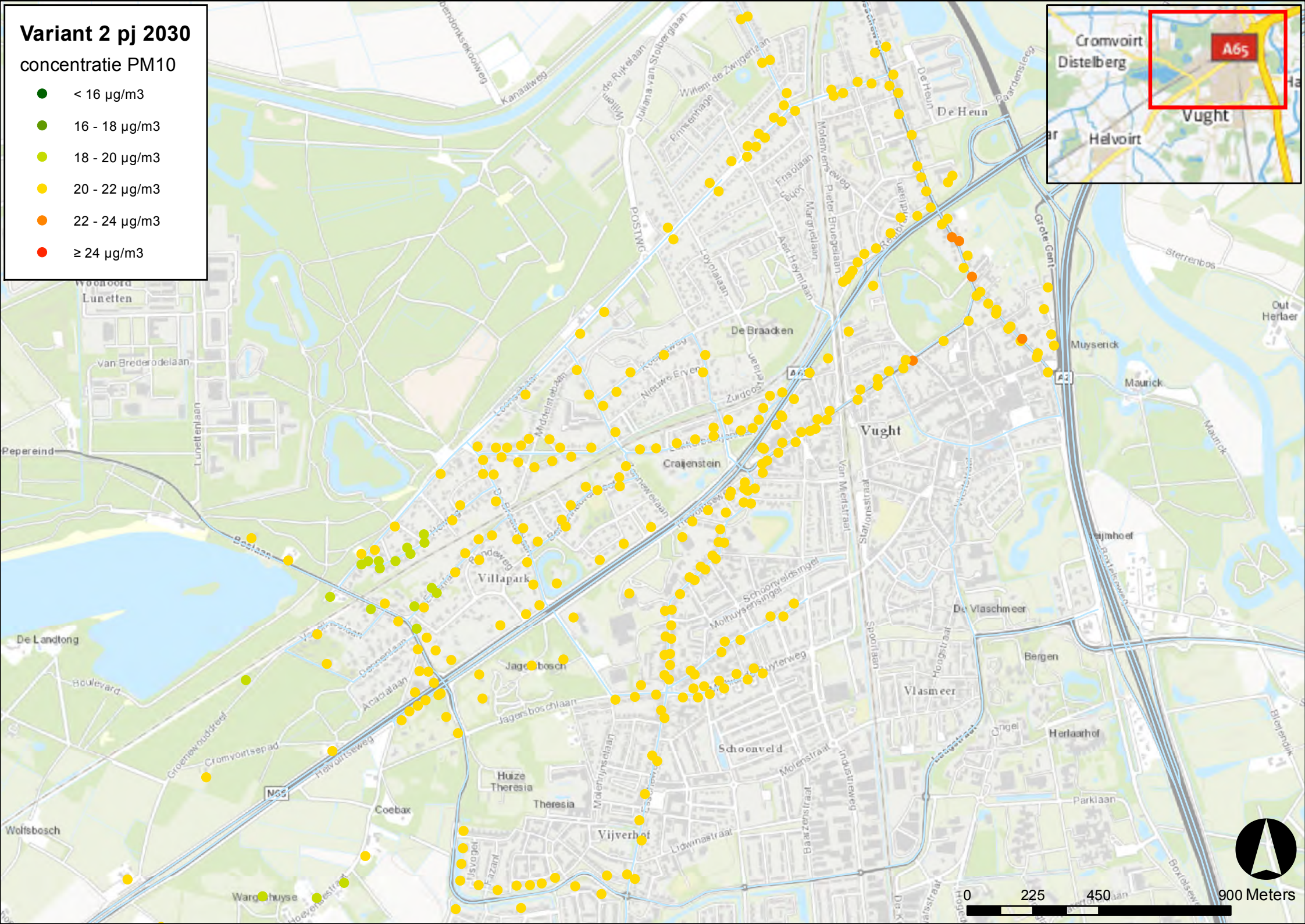
- < 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- 16 - 18 µg/m<sup>3</sup>
- 18 - 20 µg/m<sup>3</sup>
- 20 - 22 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 22 µg/m<sup>3</sup>



# Variant 2 pj 2030

concentratie PM10

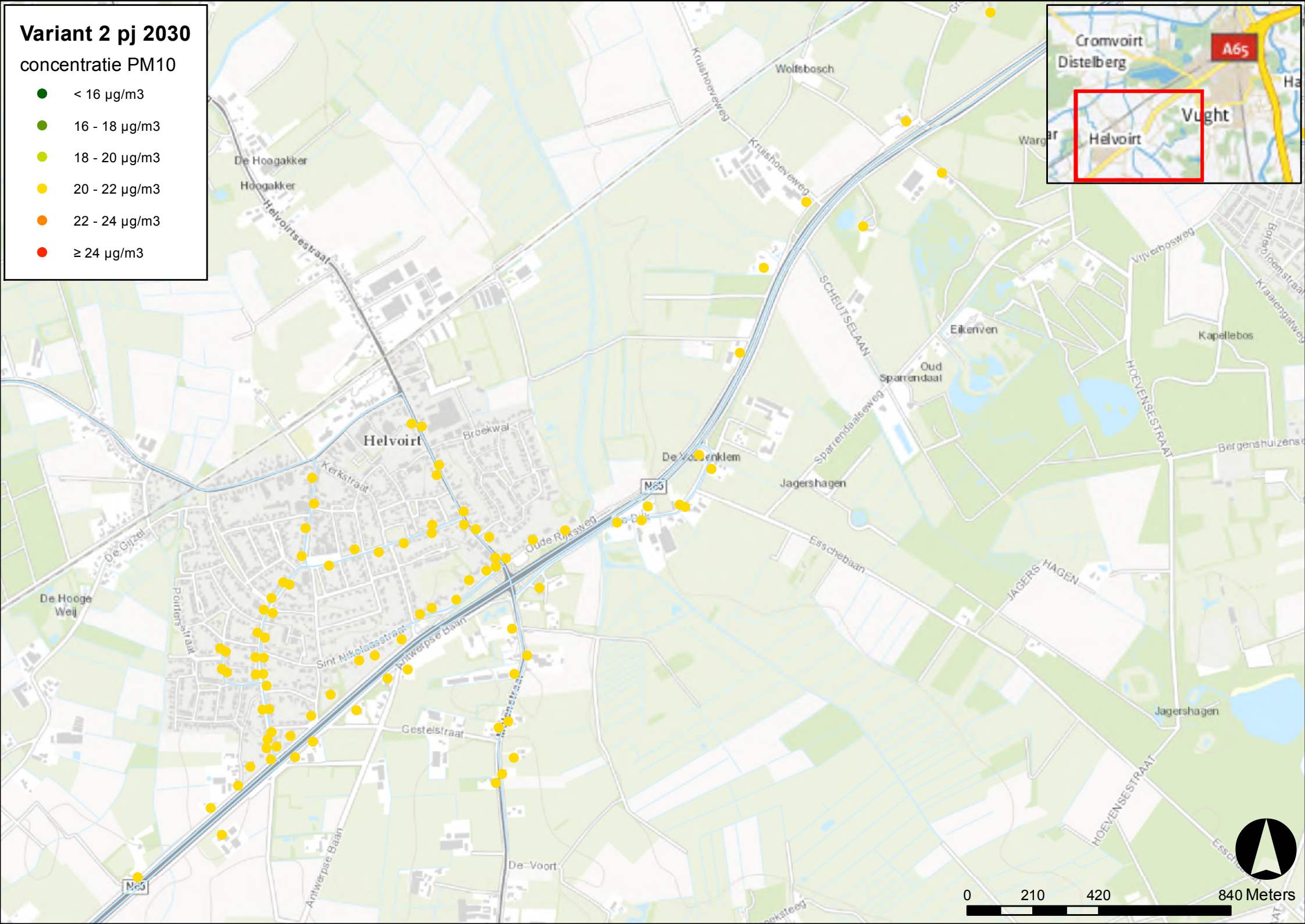
- < 16 µg/m3
- 16 - 18 µg/m3
- 18 - 20 µg/m3
- 20 - 22 µg/m3
- 22 - 24 µg/m3
- ≥ 24 µg/m3



# Variant 2 pj 2030

concentratie PM10

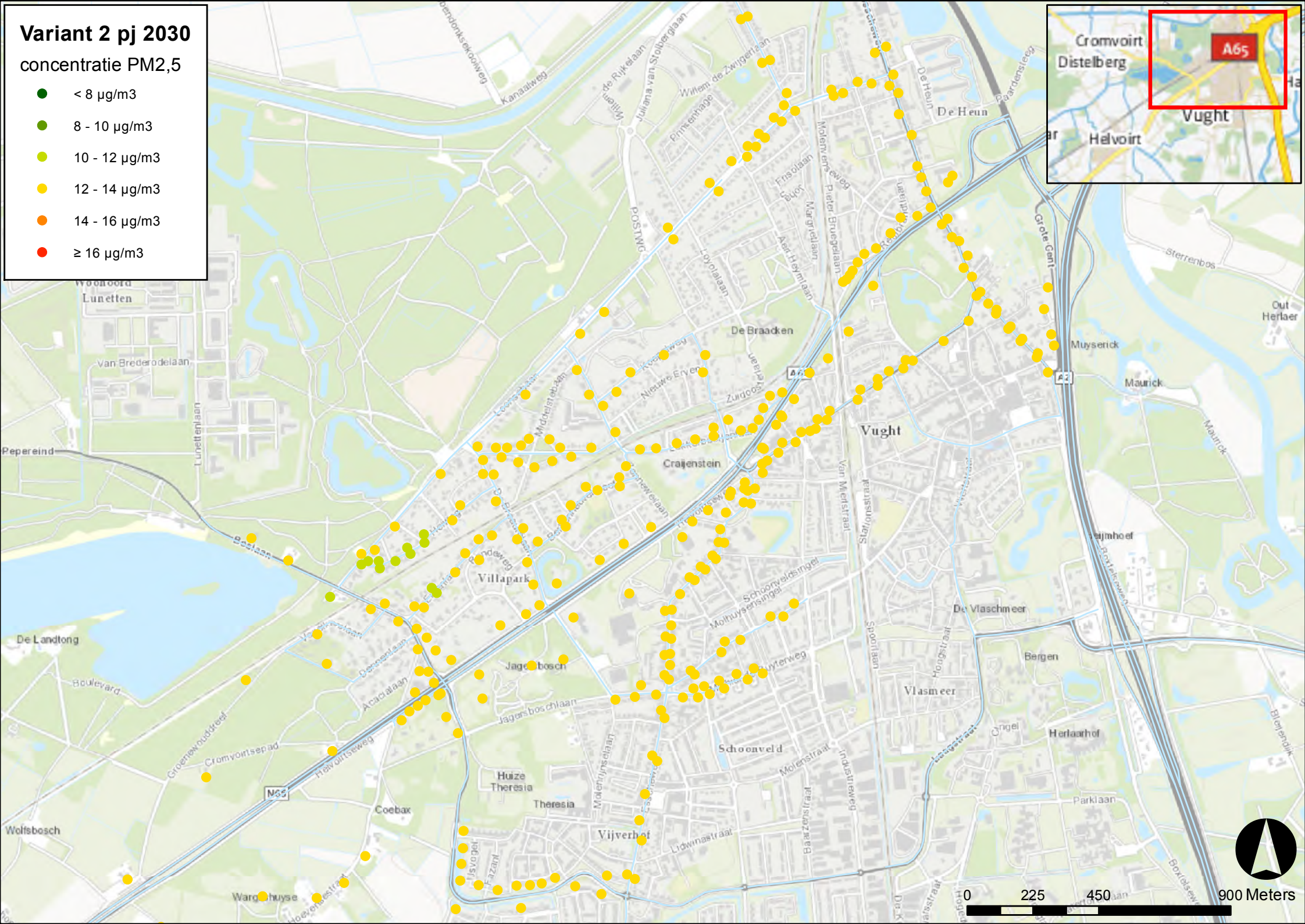
- < 16 µg/m3
- 16 - 18 µg/m3
- 18 - 20 µg/m3
- 20 - 22 µg/m3
- 22 - 24 µg/m3
- ≥ 24 µg/m3



# Variant 2 pj 2030

concentratie PM2,5

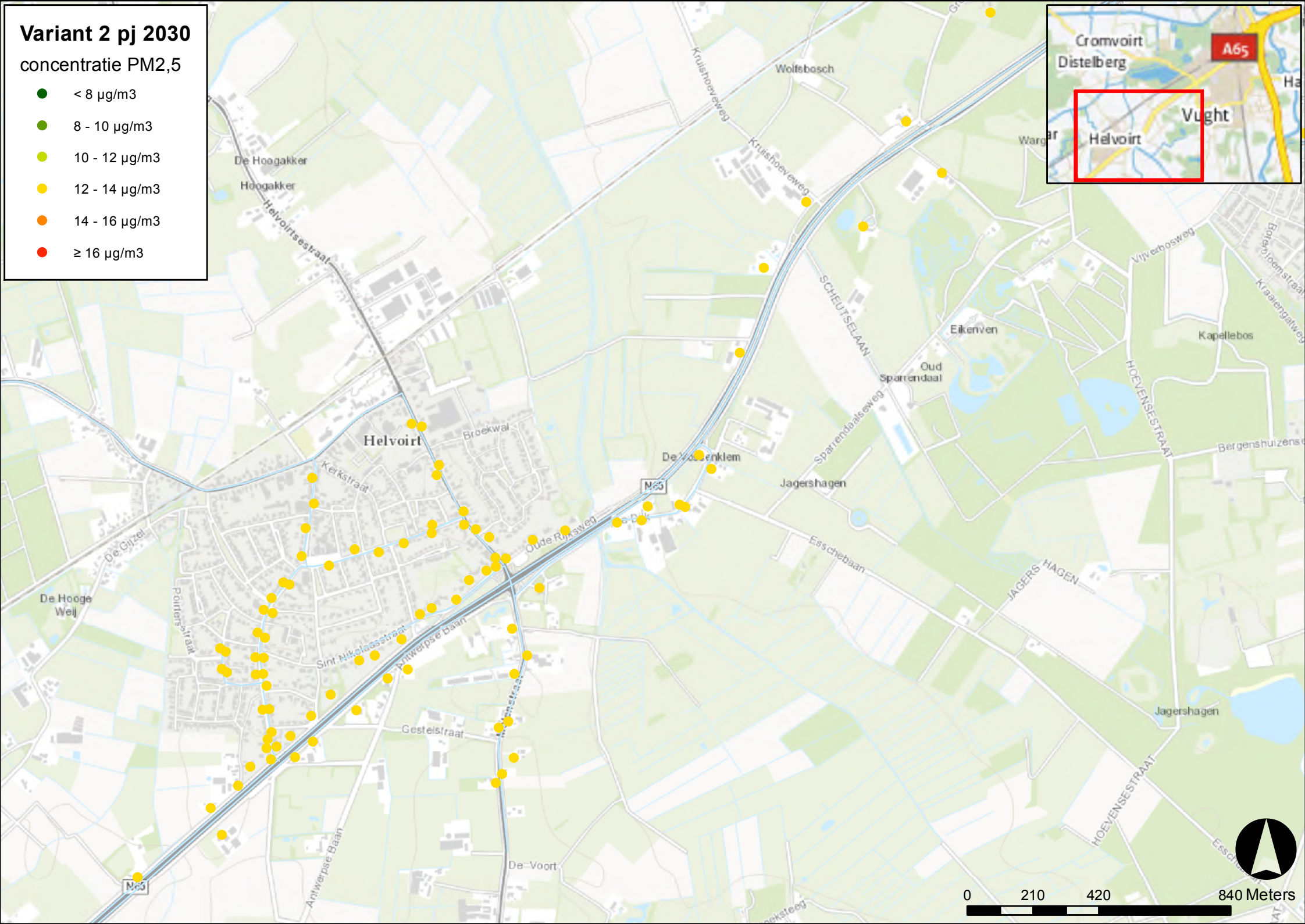
- < 8 µg/m<sup>3</sup>
- 8 - 10 µg/m<sup>3</sup>
- 10 - 12 µg/m<sup>3</sup>
- 12 - 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 16 µg/m<sup>3</sup>



# Variant 2 pj 2030

concentratie PM2,5

- < 8 µg/m<sup>3</sup>
- 8 - 10 µg/m<sup>3</sup>
- 10 - 12 µg/m<sup>3</sup>
- 12 - 14 µg/m<sup>3</sup>
- 14 - 16 µg/m<sup>3</sup>
- ≥ 16 µg/m<sup>3</sup>



---

## 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

Beneluxweg 125  
4904 SJ OOSTERHOUT  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT  
T. 0162-487 000  
E. [sander.zondervan@anteagroup.com](mailto:sander.zondervan@anteagroup.com)

**[www.anteagroup.nl](http://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.



# MIRT-Verkenning N65 Vught-Haaren

**Alternatievennota, Bijlage 4: Resultaten berekeningen geluid, lucht en stikstofdepositie**

definitief  
1 december 2015

## 4 Luchtkwaliteit

### 4.1 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 betekenende mate' aan de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>);
- 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 betekenende mate bijdragen, de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en het Besluit Gevoelige bestemmingen.

#### 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 tabel 4.1 zijn de grenswaarden weergegeven.

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

Tabel 4-1: Vastgestelde grenswaarden (concentraties in µg/m<sup>3</sup>)

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) 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 NO<sub>2</sub> (200 µg/m<sup>3</sup>) 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 NO<sub>2</sub> niet meer aan de orde is<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011)*, juni 2011



#### *Fijn stof (PM<sub>2.5</sub>)*

Vanaf 1 januari 2015 moet in algemene zin bij een besluit ook aannemelijk worden gemaakt dat voldaan wordt aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2.5</sub> (25 µg/m<sup>3</sup>). PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over de emissies en concentraties PM<sub>2.5</sub> en PM<sub>10</sub> kan voor heel Nederland worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan, ook aan de grenswaarde voor PM<sub>2.5</sub> zal worden voldaan<sup>4</sup>. Het risico dat een overschrijding optreedt voor PM<sub>2.5</sub> op een locatie ergens in Nederland waar wel aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan is verwaarloosbaar. Middels berekeningen kan de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2.5</sub> in beeld worden gebracht en getoetst aan de grenswaarde.

#### *Overige luchtverontreinigende stoffen*

Voor de overige stoffen 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 overschrijding als gevolg van een besluit van de voor die stoffen vastgestelde grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten<sup>5</sup>.

#### **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.

#### **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.

<sup>4</sup> Velders, G.J.M. et al, *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland; rapportage 2014 (rapport 680362002/2014)*, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2014

<sup>5</sup> Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Spoodwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

## 4.2 Uitgangspunten van het onderzoek

De berekeningen voor het aspect luchtkwaliteit zijn uitgevoerd met de NSL rekentool 2014. De NSL rekentool is geschikt voor het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen die binnen het toepassingsbereik van SRM1 en SRM2 vallen. SRM1-wegen betreffen voornamelijk wegen in stedelijke omgeving met aan één of beide zijden bebouwing). SRM2-wegen betreffen voornamelijk wegen in het buitengebied (zonder bebouwing). Zowel de SRM1-wegen als de SRM2-wegen zijn doorgerekend met de NSL rekentool, overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van de uitgevoerde berekeningen besproken. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de in Nederland maatgevende stoffen NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub>.

### 4.2.1 Onderzocht situaties

Er zijn drie situaties doorgerekend:

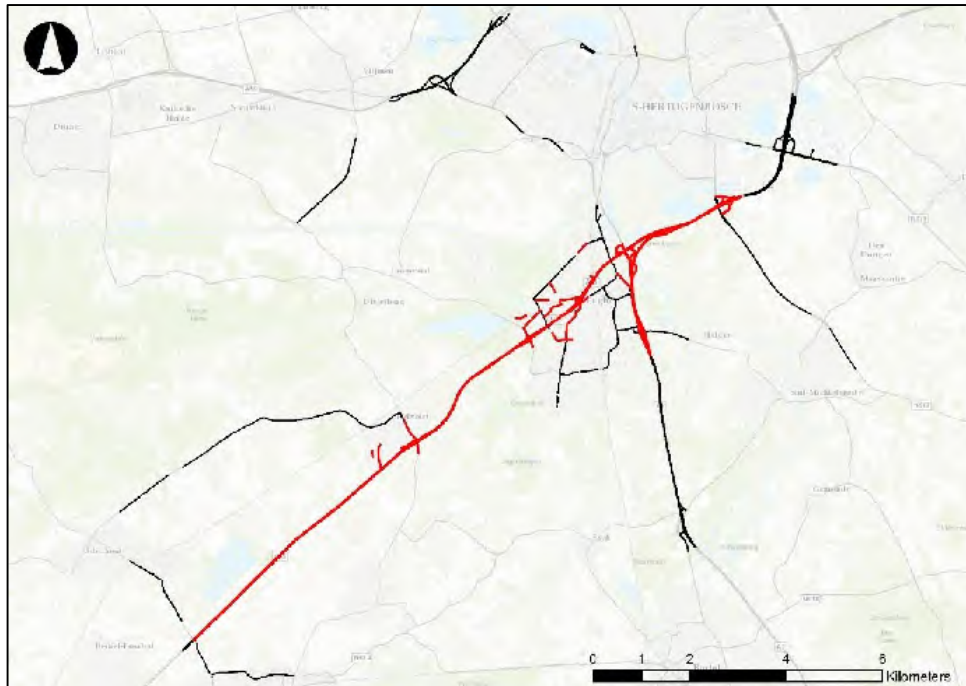
- Huidig 2015;
- Autonom 2023;
- Maatgevende variant 2023.

Het luchtonderzoek is uitgevoerd voor het meest maatgevende alternatief (het alternatief met het meeste verkeer op de N65 dat naar verwachting tot de hoogste concentraties van luchtverontreinigende stoffen zal leiden) in het 1<sup>e</sup> volledige jaar na verwachte openstelling (2023). Als maatgevend alternatief is "C2 in combinatie met H3" aangehouden. Bij dit alternatief zijn de verkeerseffecten voor wat betreft de N65 en het stedelijke wegennet het grootst. Waar relevant zijn deze alternatieven wel nader kwalitatief toegelicht.

### 4.2.2 Afbakening onderzoeksgebied

Voor de afbakening van het onderzoeksgebied is aangesloten bij de afbakening zoals aangehouden voor het geluiddeel van het onderzoek (zie H 2.1.4) Hierin zijn in ieder geval alle voor het luchtkwaliteitonderzoek benodigde wegvakken meegenomen. Dit betreft de N65 zelf alsmede alle direct toeleidende wegen bij de drie kruisingen die worden aangepast. Daarnaast zijn in het onderzoek ook de overige (lokale) wegen meegenomen waar sprake is van een significante toe- of afname van het verkeer als gevolg van de voorgenomen alternatieven. Dit betreft zowel SRM-1 wegen (tussen bebouwing) als SRM-2 wegen (geen bebouwing aanwezig). Zoals eerder vermeld is er in verband met de GES (Gezondheids Effect Screening) voor gekozen om de onderzoeksgebieden voor zowel geluid als lucht (alsook het aantal toetspunten) gelijk te houden.

Voor een correcte werking van de dubbeltellingcorrectie zijn eveneens alle SRM2 wegen meegenomen tot op 5 kilometer van het onderzoekstracé. Langs deze wegen zijn echter geen beoordelingspunten gemodelleerd. Figuur 4.1 toont de in het onderzoek meegenomen wegen, waarbij de vanwege de dubbeltellingscorrectie toegevoegde wegen in zwart zijn weergegeven.



Figuur 4-1: In het onderzoek meegenomen wegen

#### 4.2.3 Verkeergegevens en omgevingskenmerken

De verkeersintensiteiten zijn voor alle onderzoeksjaren en varianten in shape formaat aangeleverd door Goudappel Coffeng en worden verantwoord in de memo 'Verkenning N65 fase 2' met subtitel 'Verantwoording verrijking verkeersgegevens', d.d. 16 februari 2015.

Voor de weg- en omgevingskenmerken is voor de SRM2 wegen binnen 5 km van het tracé uitgegaan van de data zoals opgenomen in de NSL Monitoringstool 2014. Voor de wegen die onderdeel zijn van het onderzoekstracé zijn op basis van de rekenregels uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 de juiste kenmerken ingevoerd.

#### 4.2.4 Beoordelingspunten

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn berekend langs de in dit onderzoek betrokken wegvakken van het onderzoekstracé en langs alle relevante wegen van het onderliggend wegennet. De beoordelingspunten zijn in verband met de GES voor het geluidonderzoek en voor het luchtonderzoek hetzelfde gehouden, waarbij deze punten voldoen aan zowel de eisen die daaraan voor luchtkwaliteit worden gesteld (regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007) als aan de eisen die daaraan voor geluid worden gesteld. In alle gevallen zijn beoordelingspunten (rekenpunten) op de gevel van gebouwen geplaatst (de zogenaamde 1<sup>e</sup> lijns bebouwing). In een enkel geval is ook een rekenpunt op de 2<sup>e</sup> lijnsbebouwing gelegd, daar waar bij een planvariant de 1<sup>e</sup> lijns-bebouwing geamoveerd zou worden.

### 4.3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de berekende concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub>) besproken en beoordeeld. Alle berekeningsresultaten zijn door middel van figuren opgenomen in bijlage B bij dit rapport. Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

#### 4.3.1 Resultaten huidige situatie 2015

In onderstaande tabel zijn de vijf hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> op de toetspunten weergegeven voor de huidige situatie (2015).

Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>2.5</sub> )
Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddeld µg/m <sup>3</sup> e in	# overschrijdingen 24-uursgemiddeld grenswaarde	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>
<b>28,4</b>	<b>24,9</b>	<b>15</b>	<b>15,8</b>
28,1	24,8	15	15,8
27,9	24,8	15	15,8
27,7	24,8	15	15,8
27,7	24,7	15	15,7
40	40	35	25

Tabel 4-2: Hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> (grenswaarden is grijs)

Uit de resultaten blijkt dat de geldende grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie voor geen van de beschouwde stoffen wordt overschreden, de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties liggen voor deze stoffen (ruim) onder de grenswaarden Ook het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> ligt ruim onder het maximaal toegestane aantal van 35 overschrijdingen op jaarbasis.

In bijlage B1 zijn figuren opgenomen van de berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> voor de huidige situatie.

#### 4.3.2 Resultaten autonome situatie 2023

In onderstaande tabel zijn de vijf hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> op de toetspunten weergegeven voor de autonome situatie (2023).

Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>2.5</sub> )
Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	# overschrijdingen 24-uursgemiddeld grenswaarde	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>
<b>19,5</b>	<b>22,7</b>	<b>11</b>	<b>13,9</b>
19,4	22,7	11	13,9
19,2	22,6	11	13,9
19,1	22,6	11	13,9
19,1	25,6	11	13,9
40	40	35	25

Tabel 4-3: Hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> (grenswaarden is grijs)

Uit de resultaten blijkt dat de geldende grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie voor geen van de beschouwde stoffen wordt overschreden, de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties liggen voor deze stoffen (ruim) onder de grenswaarden Ook het aantal

overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> ligt ruim onder het maximaal toegestane aantal van 35 overschrijdingen op jaarbasis.

In bijlage B1 zijn figuren opgenomen van de berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> voor de autonome situatie.

### 4.3.3 Resultaten plansituatie 2023

In onderstaande tabel zijn de vijf hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> op de toetspunten weergegeven voor de plan situatie (C2 in combinatie met H3 (verkeersgegevens Hv3))

Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Fijn stof (PM <sub>2.5</sub> )
Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	# overschrijdingen 24-uursgemiddeld grenswaarde	Jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>
<b>20,0</b>	<b>23,1</b>	<b>12</b>	<b>14,0</b>
19,7	22,9	12	13,9
19,7	22,9	12	13,9
19,6	22,8	11	13,9
19,5	22,8	11	13,9
40	40	35	25

Tabel 4-4: Hoogst berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> (grenswaarden is grijs)

Uit de resultaten blijkt dat de geldende grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie voor geen van de beschouwde stoffen wordt overschreden, de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties liggen voor deze stoffen (ruim) onder de grenswaarden Ook het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> ligt ruim onder het maximaal toegestane aantal van 35 overschrijdingen op jaarbasis.

In bijlage B1 zijn figuren opgenomen van de berekende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> voor de variant C2 in combinatie met H3).

In tabel 4.5 is het aantal blootgestelden weergegeven per concentratieklasse NO<sub>2</sub>, zowel voor de autonome- als voor de plansituatie.

Concentratieklasse in µg/m <sup>3</sup> (NO <sub>2</sub> )	Autonoom 2023	Plan 2023	Vershil
< 18	1.978	1.912	-66
18-20	354	345	-9
20-22	0	0	0
> 22	0	0	0
Totaal	2.332	2.257	-75

Tabel 4-5: Aantal blootgestelden NO<sub>2</sub> per concentratieklasse

Zoals in Hoofdstuk 2.1.6 en 3.3.1 is uitgelegd, is in de plansituatie, vanwege het amoveren van woningen, het aantal blootgestelden niet hetzelfde als in de autonome situatie. Het hanteren van concentratie-klassen brengt met zich mee dat ondanks een verhoging van de concentraties het aantal blootgestelden in een concentratie-klasse gelijk kan blijven (zolang de verhoging binnen de range van de klasse blijft).

In tabel 4.6 is het aantal blootgestelden weergegeven per concentratieklasse PM<sub>10</sub>, zowel voor de autonome- als voor de plansituatie.

Concentratieklasse in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM <sub>10</sub> )	Autonoom 2023	Plan 2023	Vershil
< 18	0	0	0
18-20	0	0	0
20-22	1.335	1.258	-77
22-24	997	999	2
> 24	0	0	0
Totaal	2.332	2.257	-75

Tabel 4-6: Aantal blootgestelden PM<sub>10</sub> per concentratieklasse

#### 4.3.4 Doorkijk naar de toekomst (2033)

Door technologische ontwikkelingen en strengere emissie-eisen die bij EU-wetgeving zijn geregeld, nemen de emissies (en de daarmee ook de concentraties) van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht naar de toekomst toe steeds verder af. Dit blijkt ook uit de vastgestelde grootschalige achtergrondconcentraties en de emissiefactoren voor het wegverkeer. In tabel 4.7 zijn de in maart 2014, door het ministerie van Infrastructuur en Milieu, vastgestelde achtergrondconcentraties weergegeven nabij het onderzoekstracé.

Jaar	Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Fijn stof (PM <sub>10</sub> ) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> ) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2015	21,0	23,4	14,9
2020	16,8	21,9	13,6
2030	13,0	20,1	11,9

Tabel 4-7: Vastgestelde achtergrondconcentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Gezien de voor 2023 berekende jaargemiddelde concentraties, de steeds verder dalende achtergrondconcentraties en de steeds lager wordende emissies voor het wegverkeer, is aannemelijk dat ook in de verdere toekomst (ruimschoots) voldaan zal worden aan de wettelijk vastgestelde grenswaarden.

#### 4.3.5 Overige varianten

De overige varianten zijn kwalitatief beschouwd in relatie tot het maatgevend alternatief C2H3 (zie ook H.4.2.1). Er is bepaald hoe de verschillende varianten zich qua luchtkwaliteit verhouden tot de maatgevende variant. De varianten wijken af van de maatgevende variant wat betreft eventueel verdiepte ligging van de wegen en/of toenames in verkeer. In bijlage B2 zijn figuren opgenomen met daarin zichtbaar de beoordeling van de varianten ten opzichte van de maatgevende variant. Hierbij is gebruik gemaakt van een beoordeling bestaande uit 5 klassen: "zeer negatief" – "negatief" – "neutraal" – "positief" – "zeer positief". De beoordeling is voor de verschillende varianten in de figuren op verschillende locaties door gebruik van gekleurde bolletjes zichtbaar gemaakt. Elk bolletje staat symbool voor een wegvak, waarbij dan bij bijvoorbeeld een rood bolletje geldt dat de concentraties langs dat wegvak hoger zijn dan bij de maatgevende variant. Op deze manier kunnen varianten snel worden beoordeeld op hun invloed op de luchtkwaliteit.

De kwalitatieve analyse laat zien dat de alternatieven C2, C5 en C6 tov C2H3 langs de N65 iets gunstiger zijn qua luchtkwaliteit, maar op de parallele wegenstructuur lokaal (ten westen van Helvoirt) iets minder gunstig.

C3 en C4 laten tov C2H3 nagenoeg dezelfde effecten zien: gunstiger direct langs de N65, maar ongunstiger op de parallele wegenstructuur (ten westen van Helvoirt, maar ook in Vught-noord). C5H3 en C6H3 laten tov C2H3 weinig verschillen zien, alleen bij kruisingen in Vught zijn wat lichte verschillen.

#### 4.4 Conclusie

In het kader van de MIRT verkenning van de N65 is een onderzoek uitgevoerd naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Daarbij zijn de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub>) uitgerekend op een groot aantal beoordelingspunten langs de in het onderzoek betrokken wegvakken.

Op basis van dit luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Derhalve kan worden geconcludeerd dat Titel 5.2 van de Wet milieubeheer geen belemmering vormt voor verdere besluitvorming.

## **B1 Resultaten luchtkwaliteit**

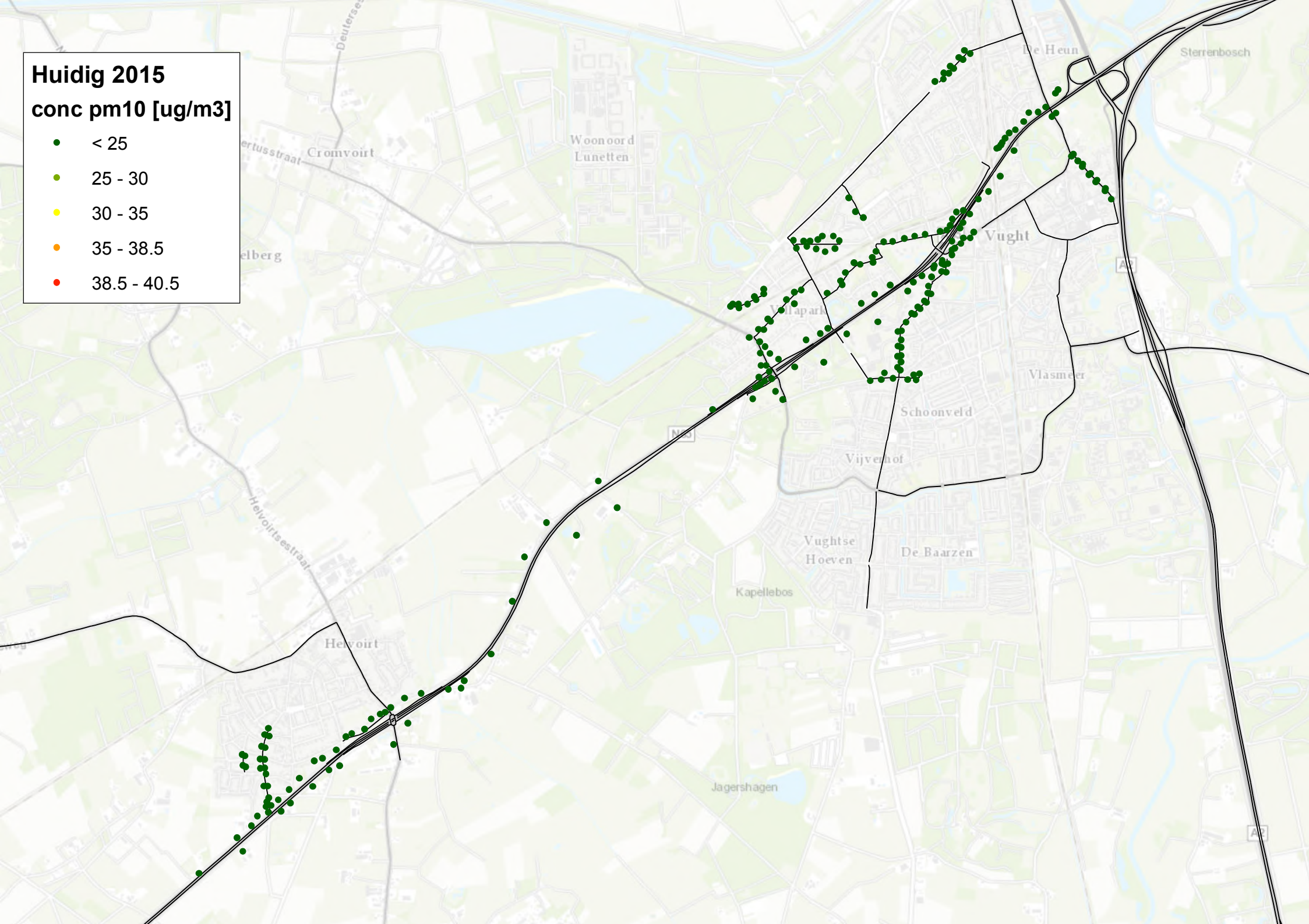


## Bijlage B1 Resultaten luchtkwaliteit



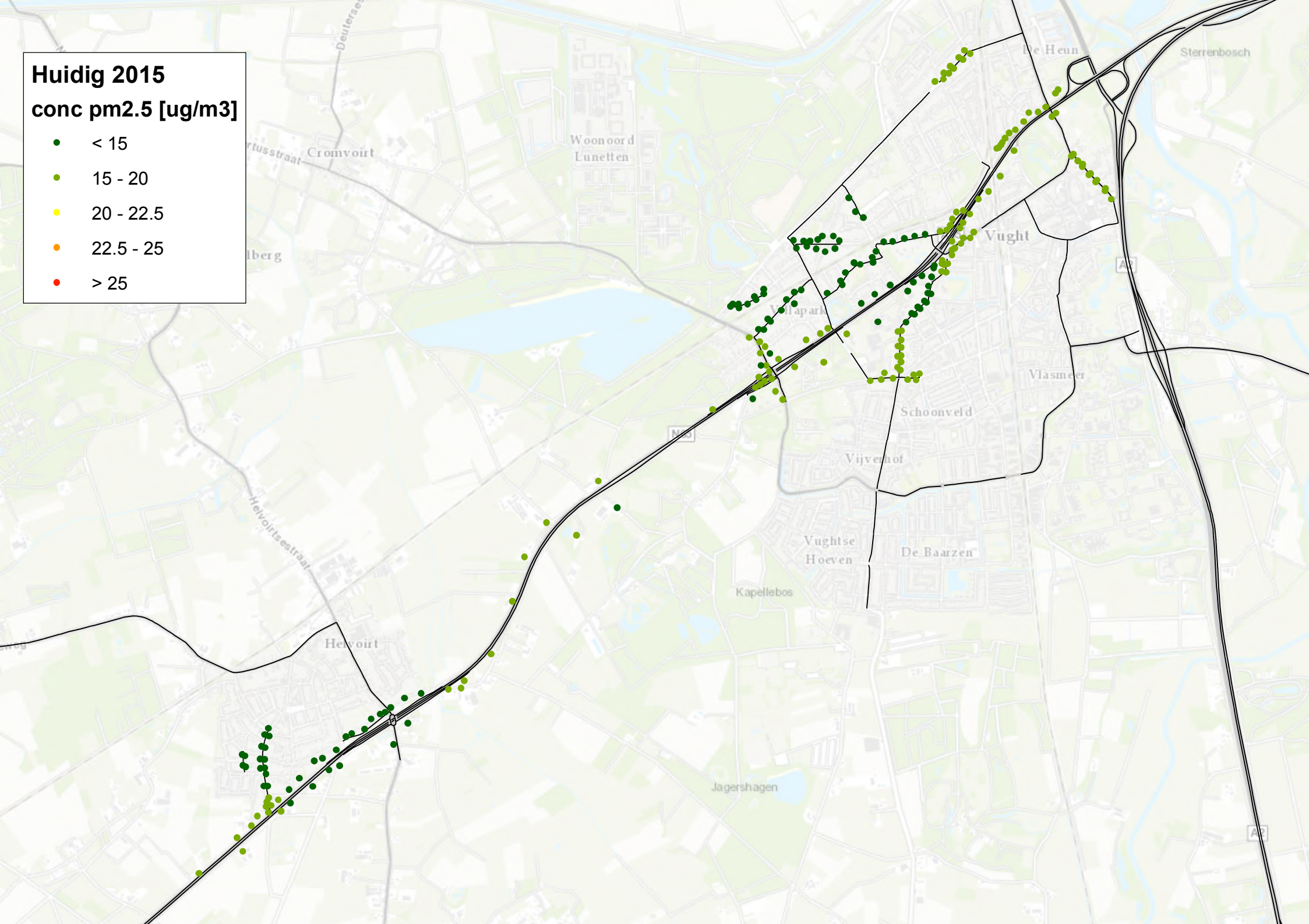
**Huidig 2015**  
**conc pm10 [ug/m3]**

- < 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- 35 - 38.5
- 38.5 - 40.5



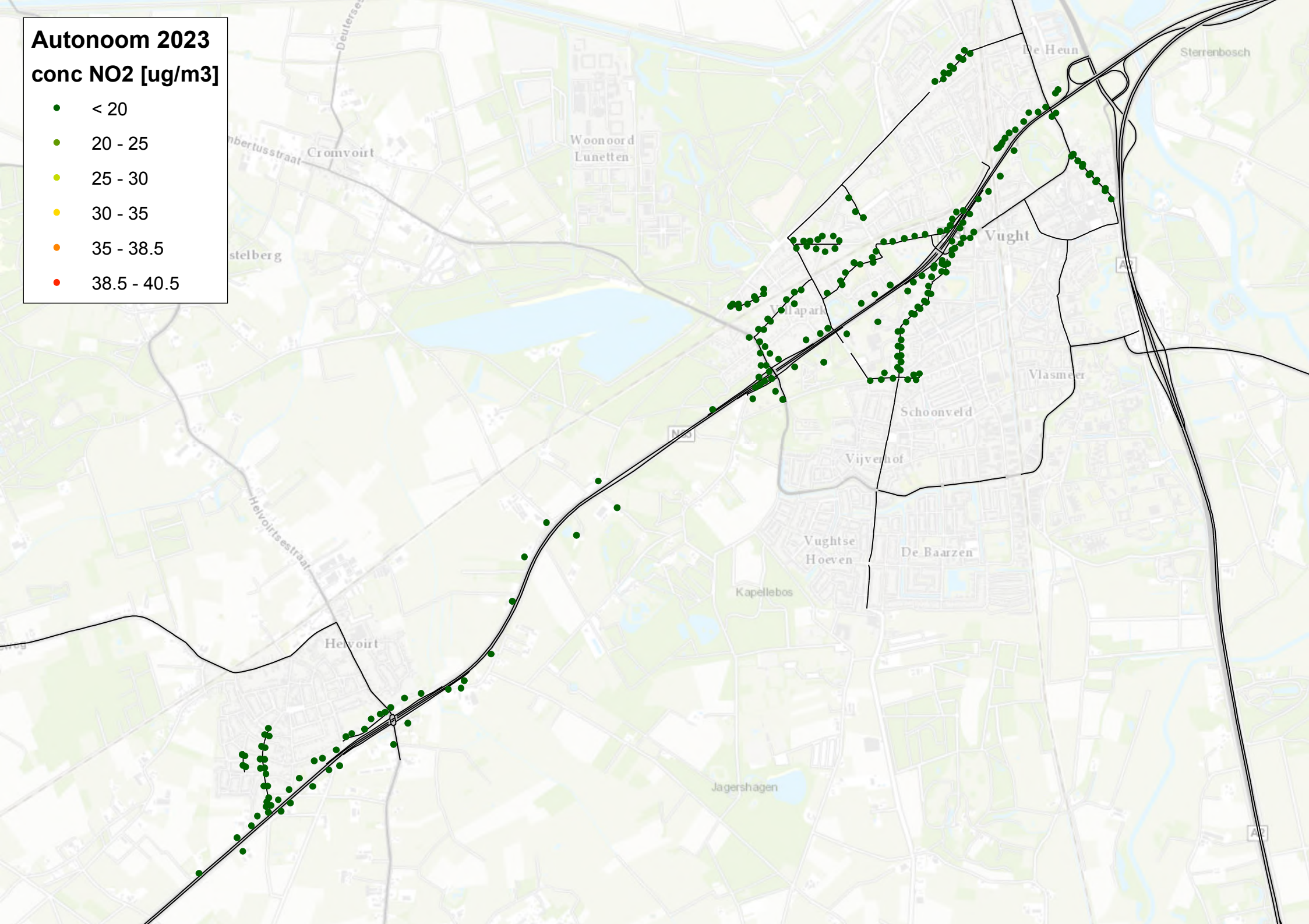
# Huidig 2015 conc pm2.5 [ug/m3]

- < 15
- 15 - 20
- 20 - 22.5
- 22.5 - 25
- > 25



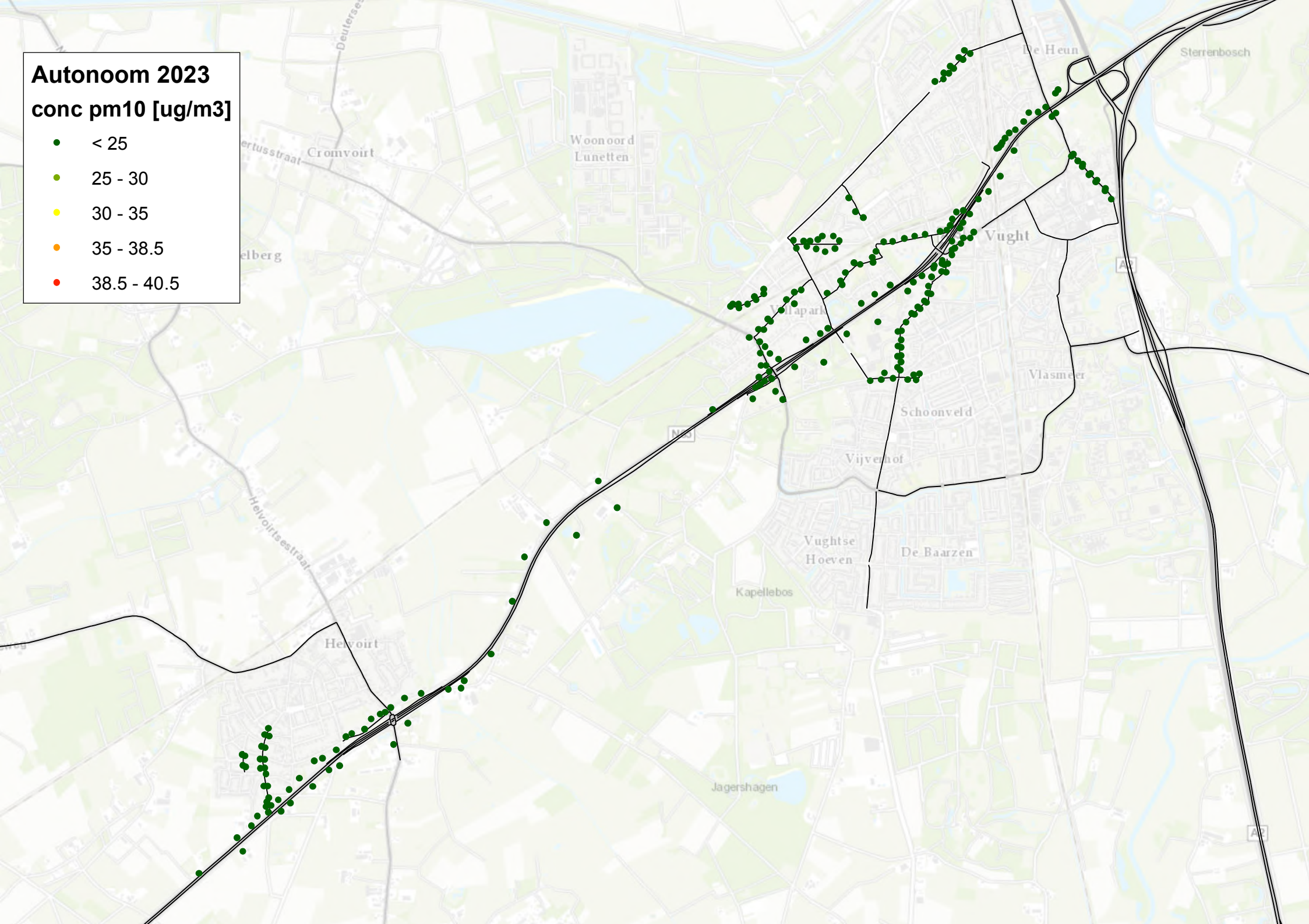
# Autonoom 2023 conc NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

- < 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- 35 - 38.5
- 38.5 - 40.5



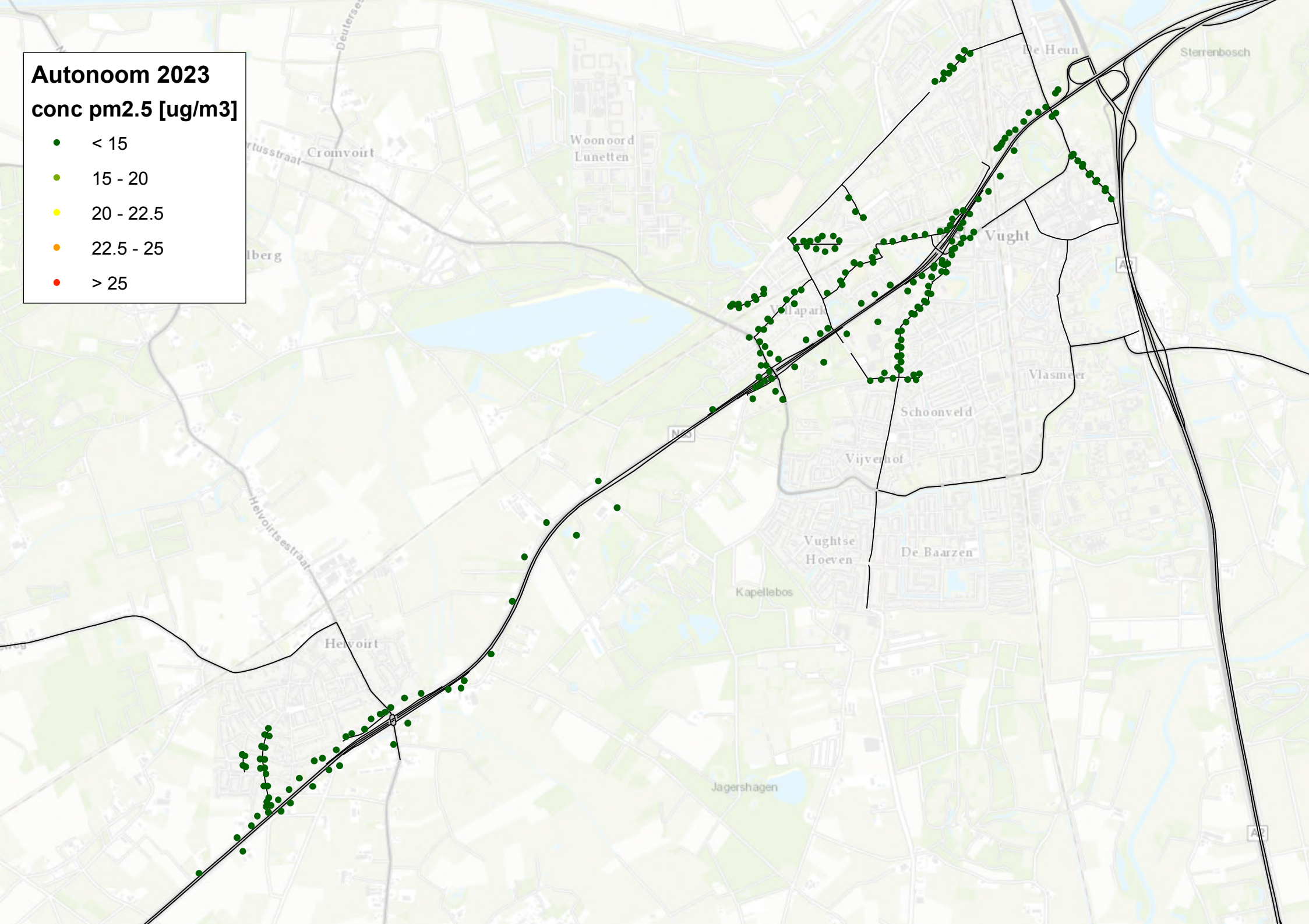
**Autonoom 2023**  
**conc pm10 [ug/m3]**

- < 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- 35 - 38.5
- 38.5 - 40.5



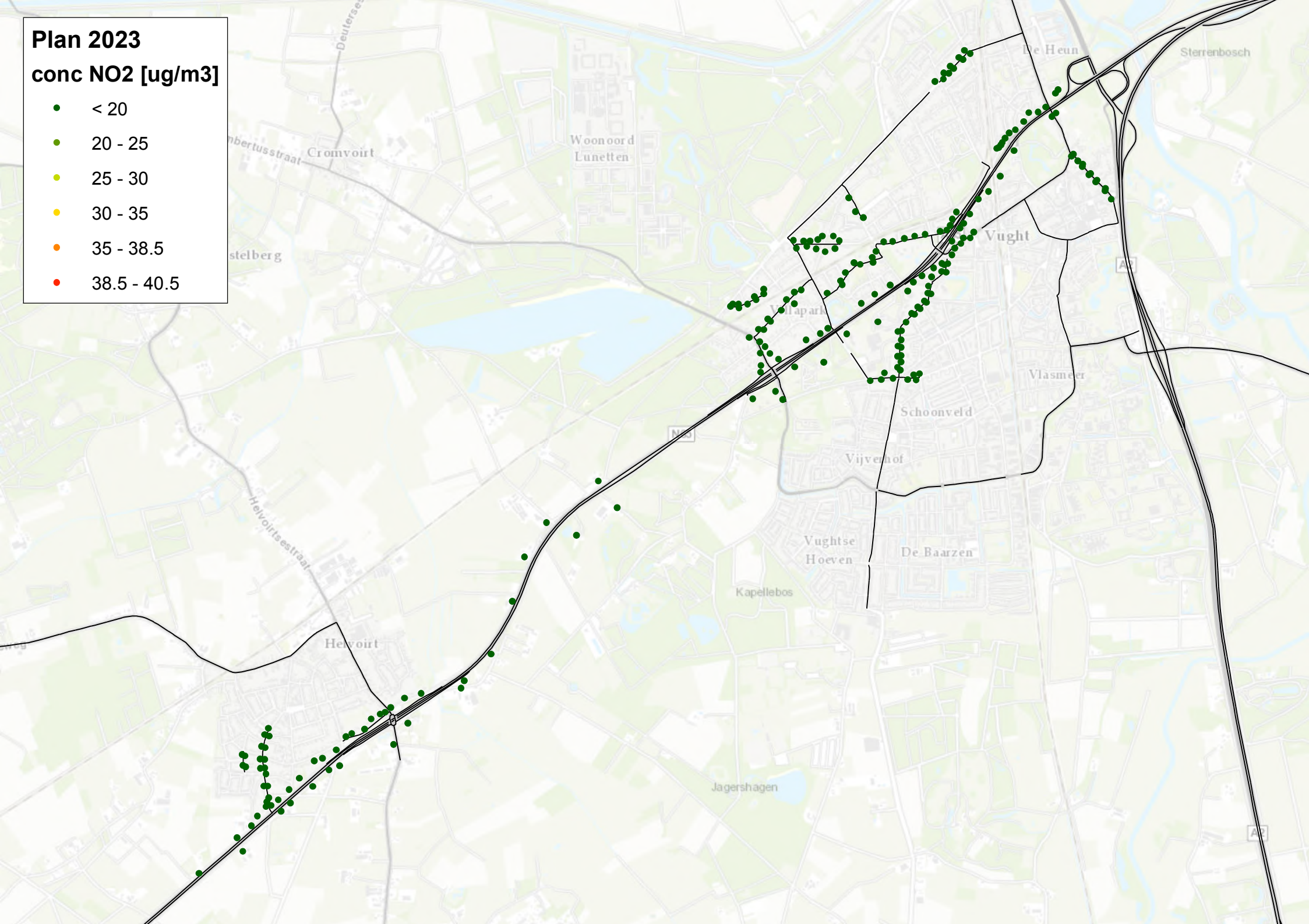
# Autonoom 2023 conc pm2.5 [ug/m3]

- < 15
- 15 - 20
- 20 - 22.5
- 22.5 - 25
- > 25



**Plan 2023**  
**conc NO2 [ug/m3]**

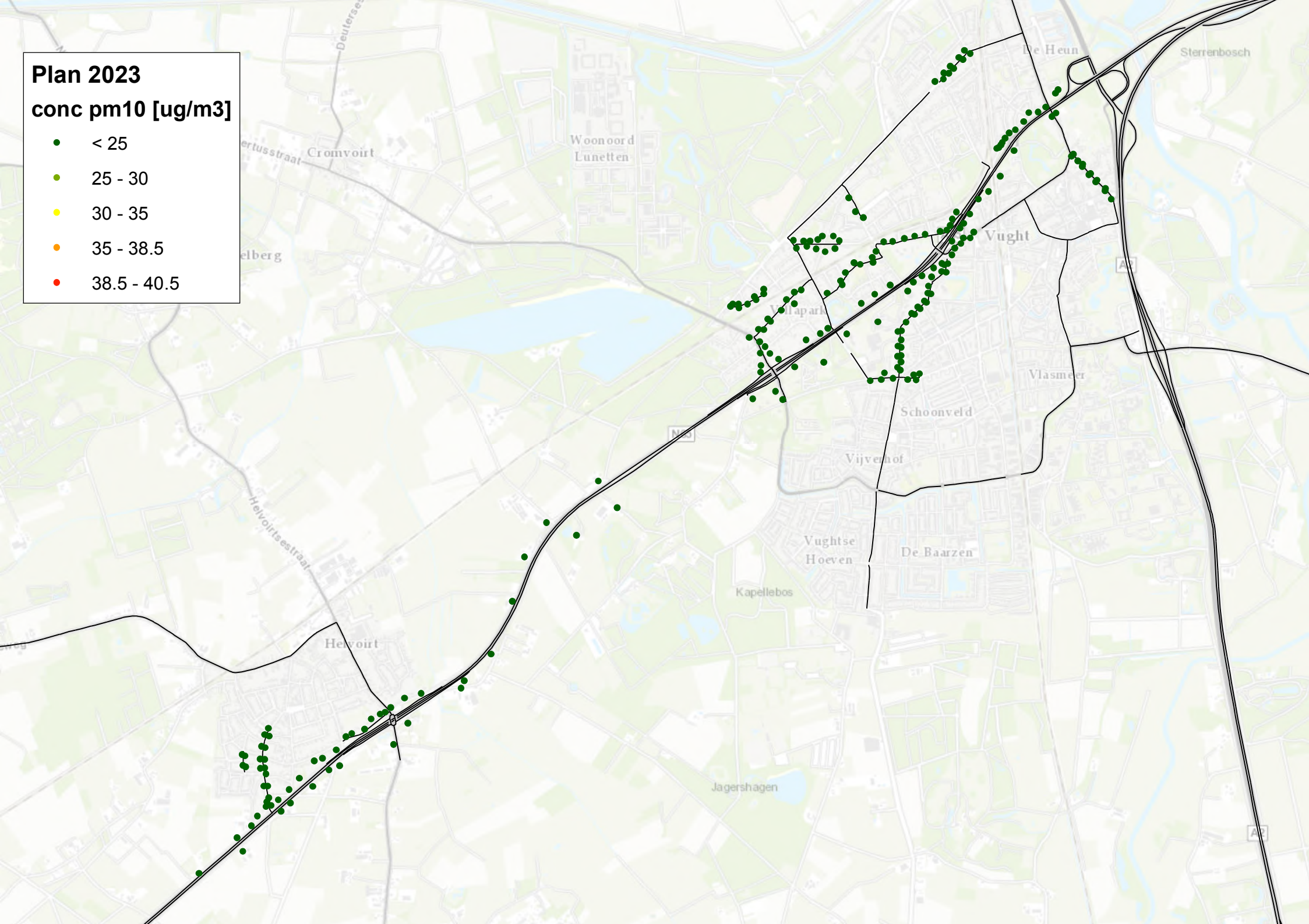
- < 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- 35 - 38.5
- 38.5 - 40.5





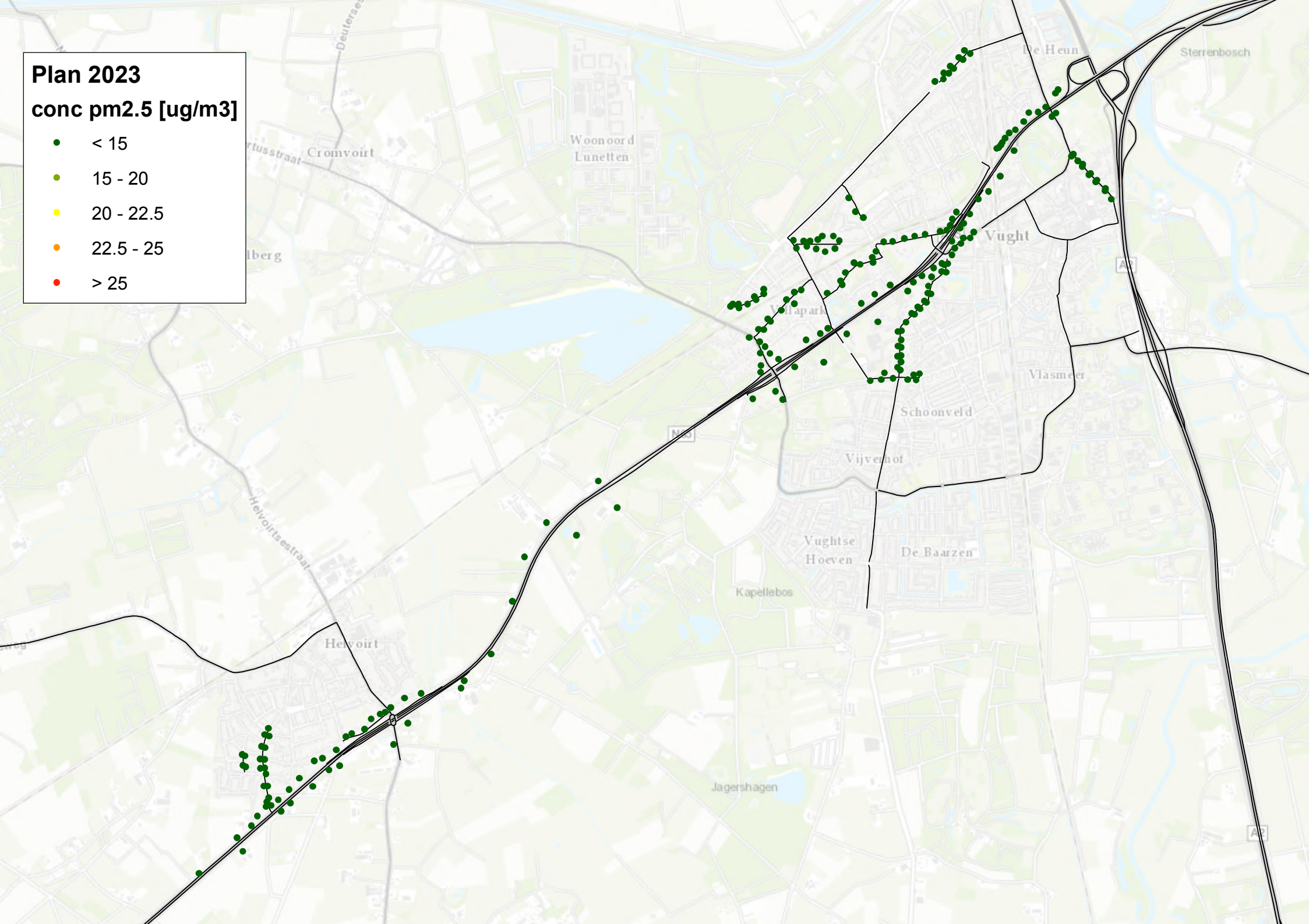
**Plan 2023**  
**conc pm10 [ug/m3]**

- < 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- 35 - 38.5
- 38.5 - 40.5



**Plan 2023**  
**conc pm2.5 [ug/m3]**

- < 15
- 15 - 20
- 20 - 22.5
- 22.5 - 25
- > 25



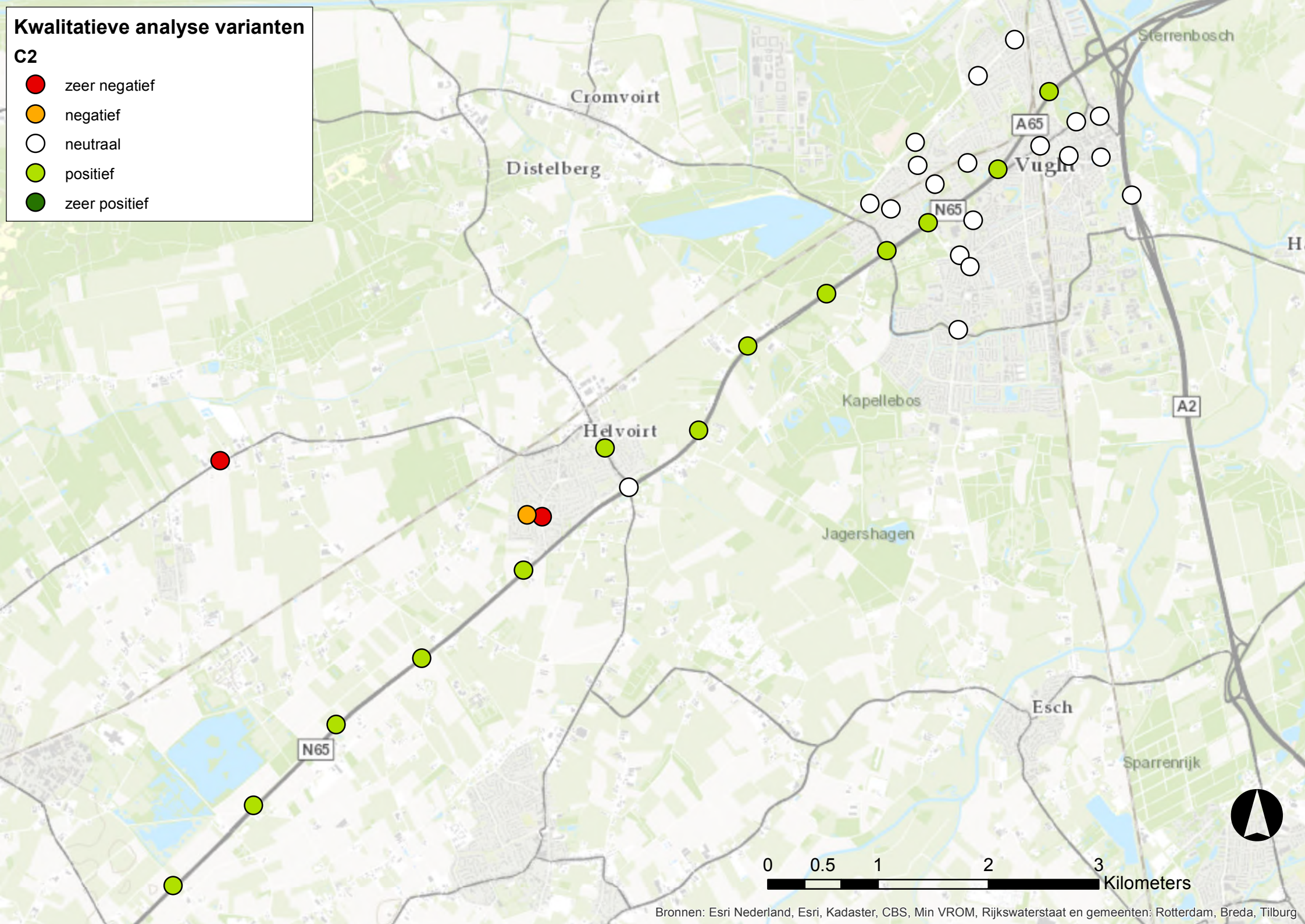
## **B2 Kwalitatieve analyse**

## Bijlage B2 Kwalitatieve analyse

# Kwalitatieve analyse varianten

C2

- zeer negatief
- negatief
- neutraal
- positief
- zeer positief

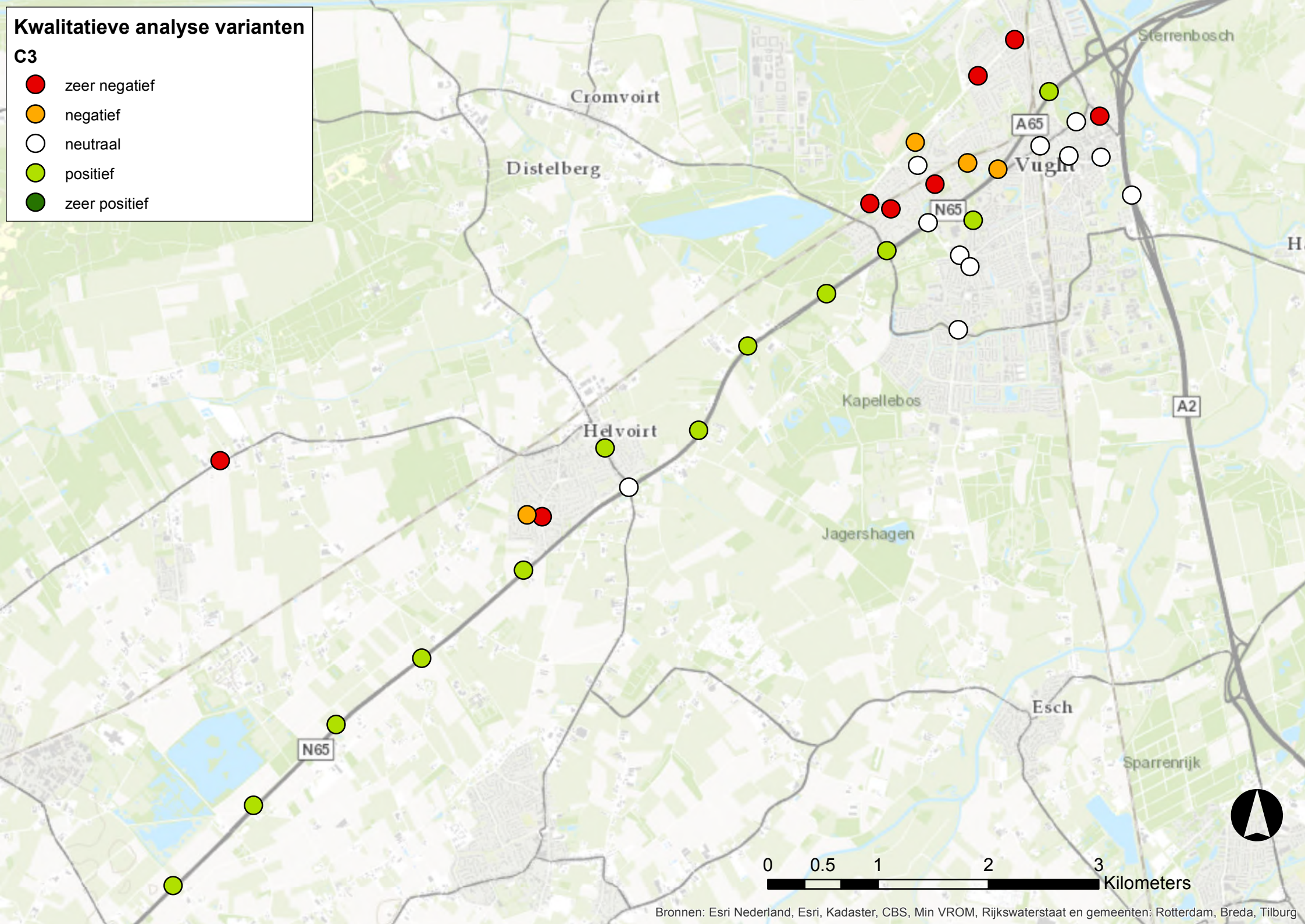


Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg

# Kwalitatieve analyse varianten

C3

- zeer negatief
- negatief
- neutraal
- positief
- zeer positief

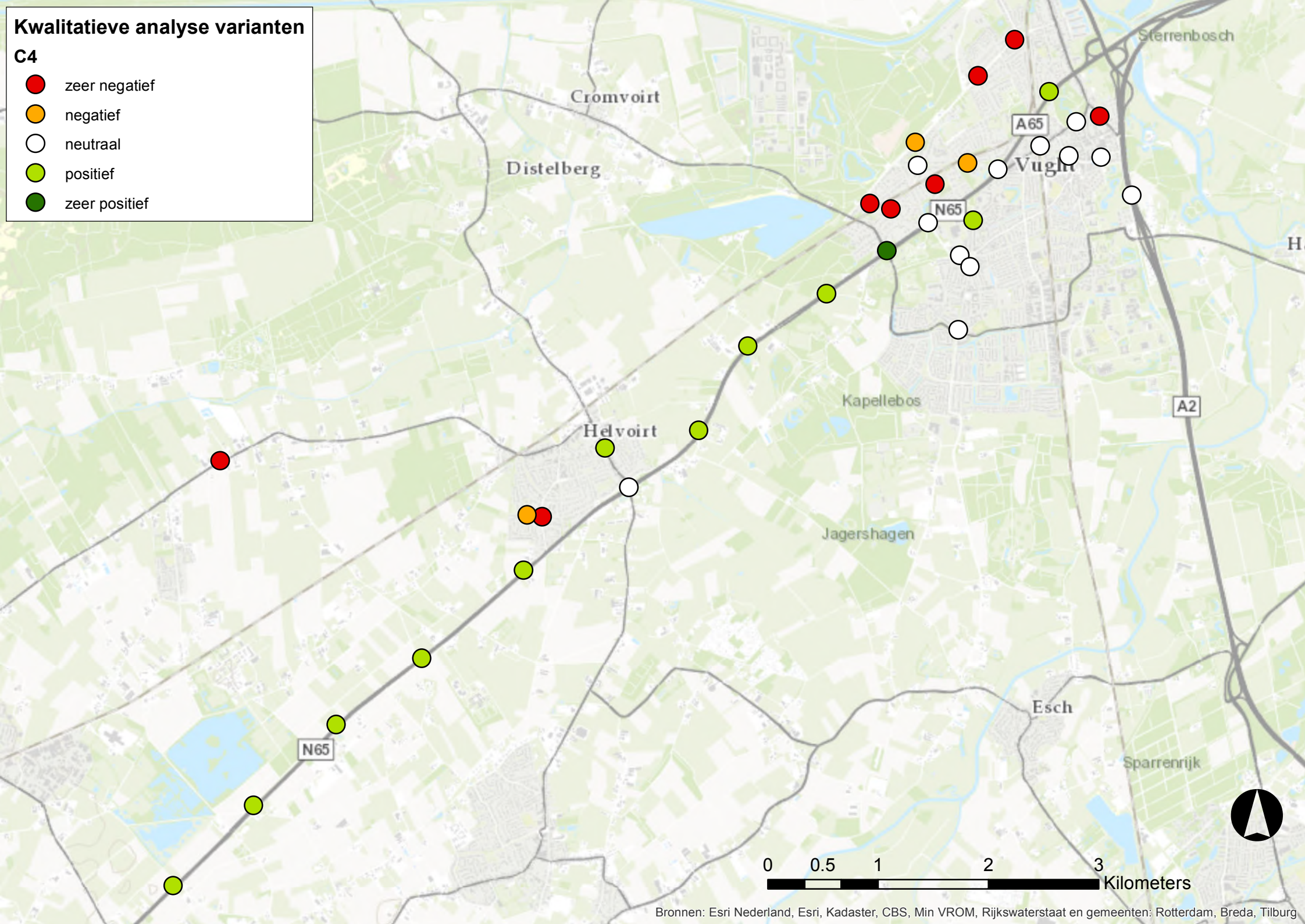


Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg

# Kwalitatieve analyse varianten

C4

- zeer negatief
- negatief
- neutraal
- positief
- zeer positief

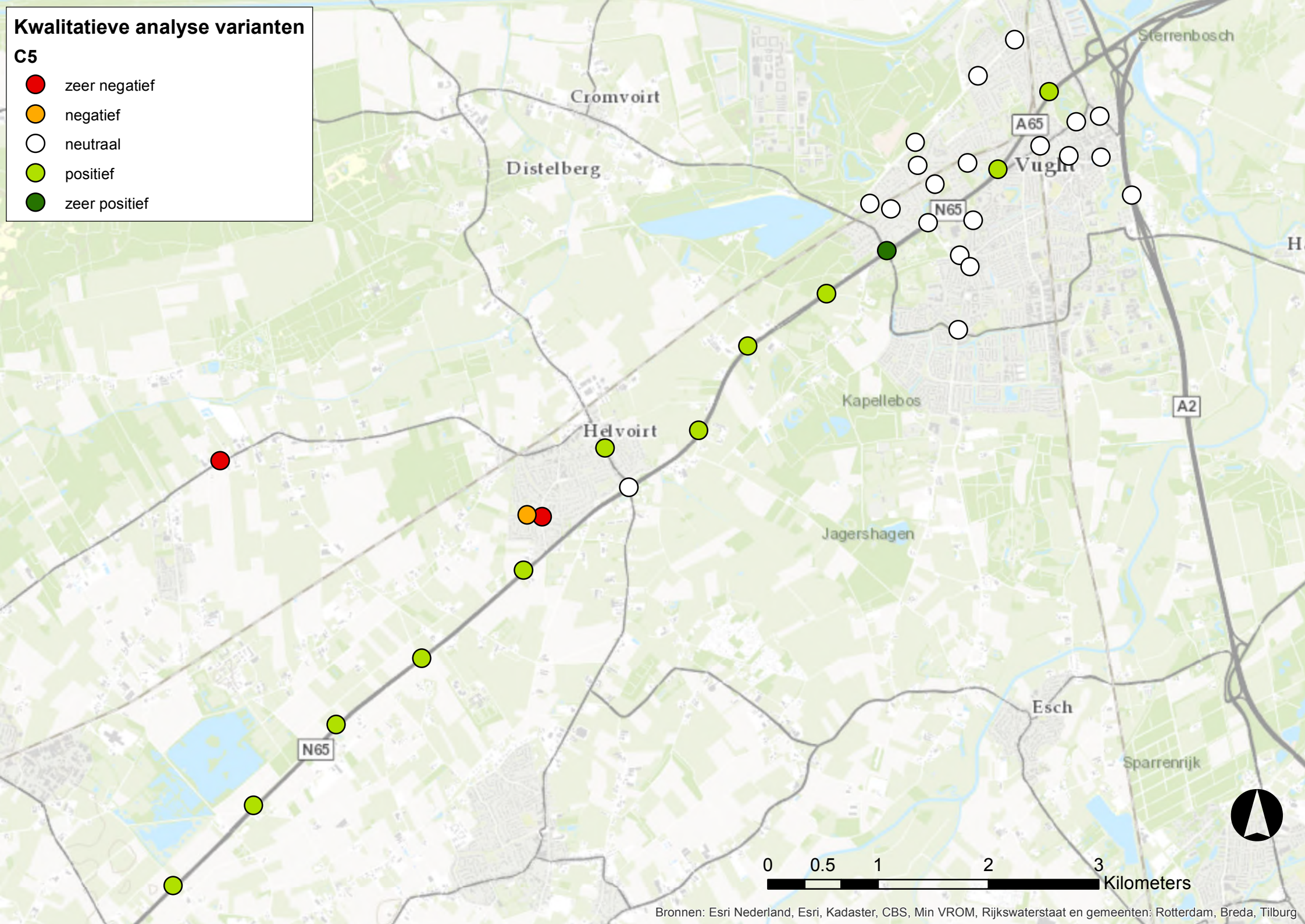


Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg

# Kwalitatieve analyse varianten

C5

- zeer negatief
- negatief
- neutraal
- positief
- zeer positief



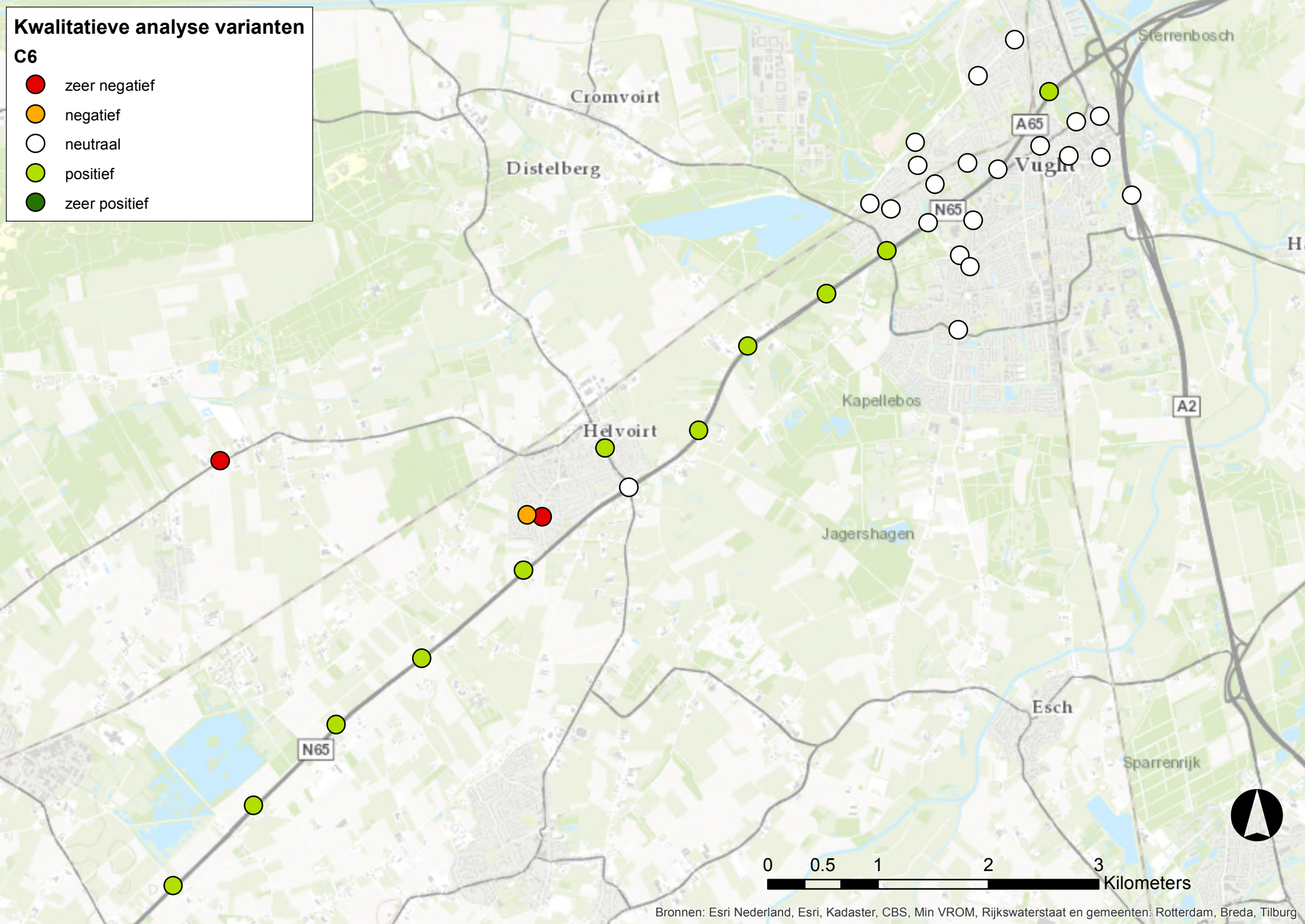
Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg



# Kwalitatieve analyse varianten

C6

- zeer negatief
- negatief
- neutraal
- positief
- zeer positief

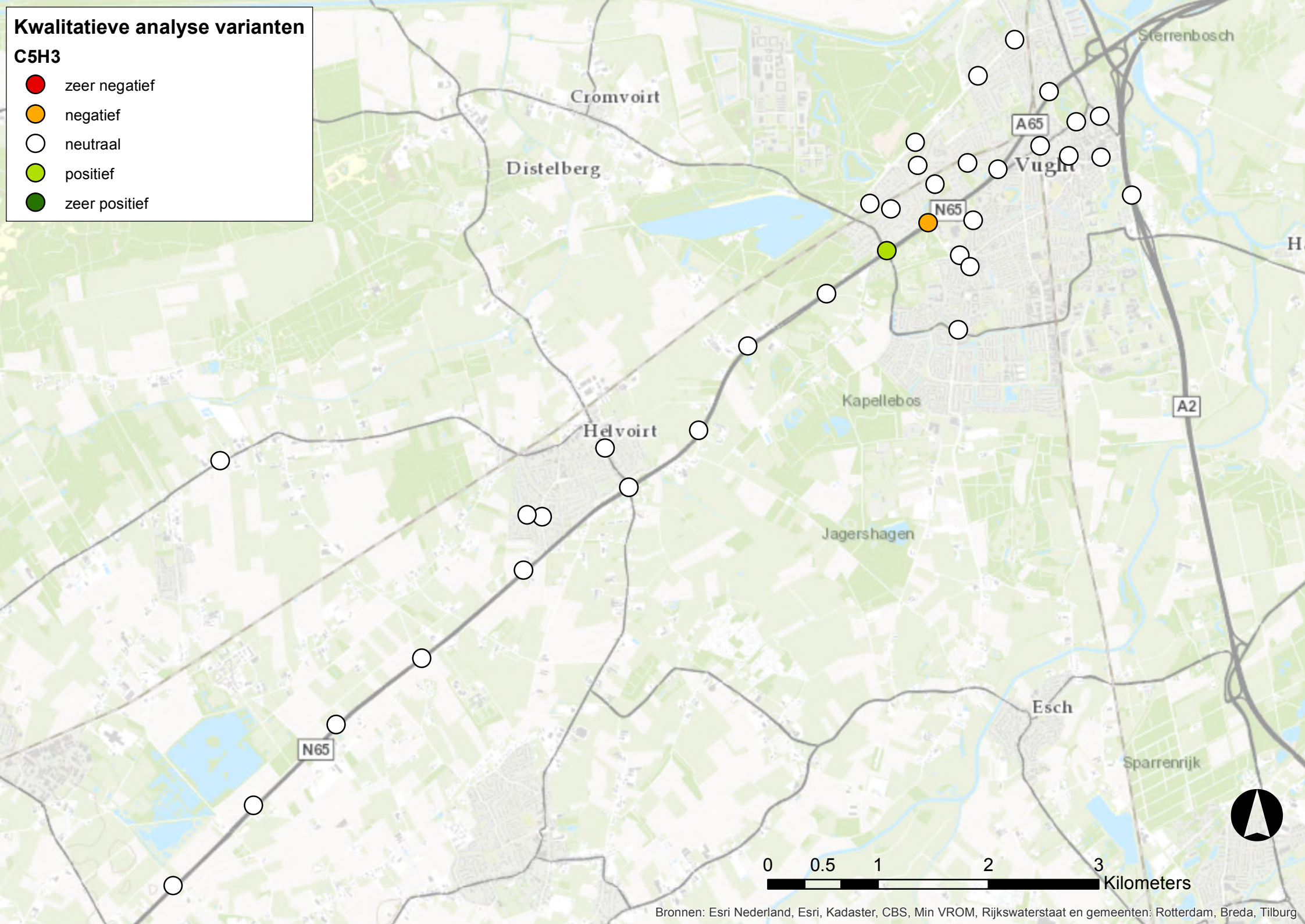


Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg

# Kwalitatieve analyse varianten

C5H3

- zeer negatief
- negatief
- neutraal
- positief
- zeer positief

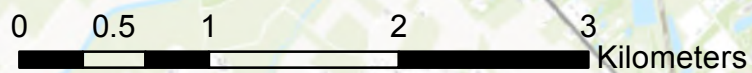
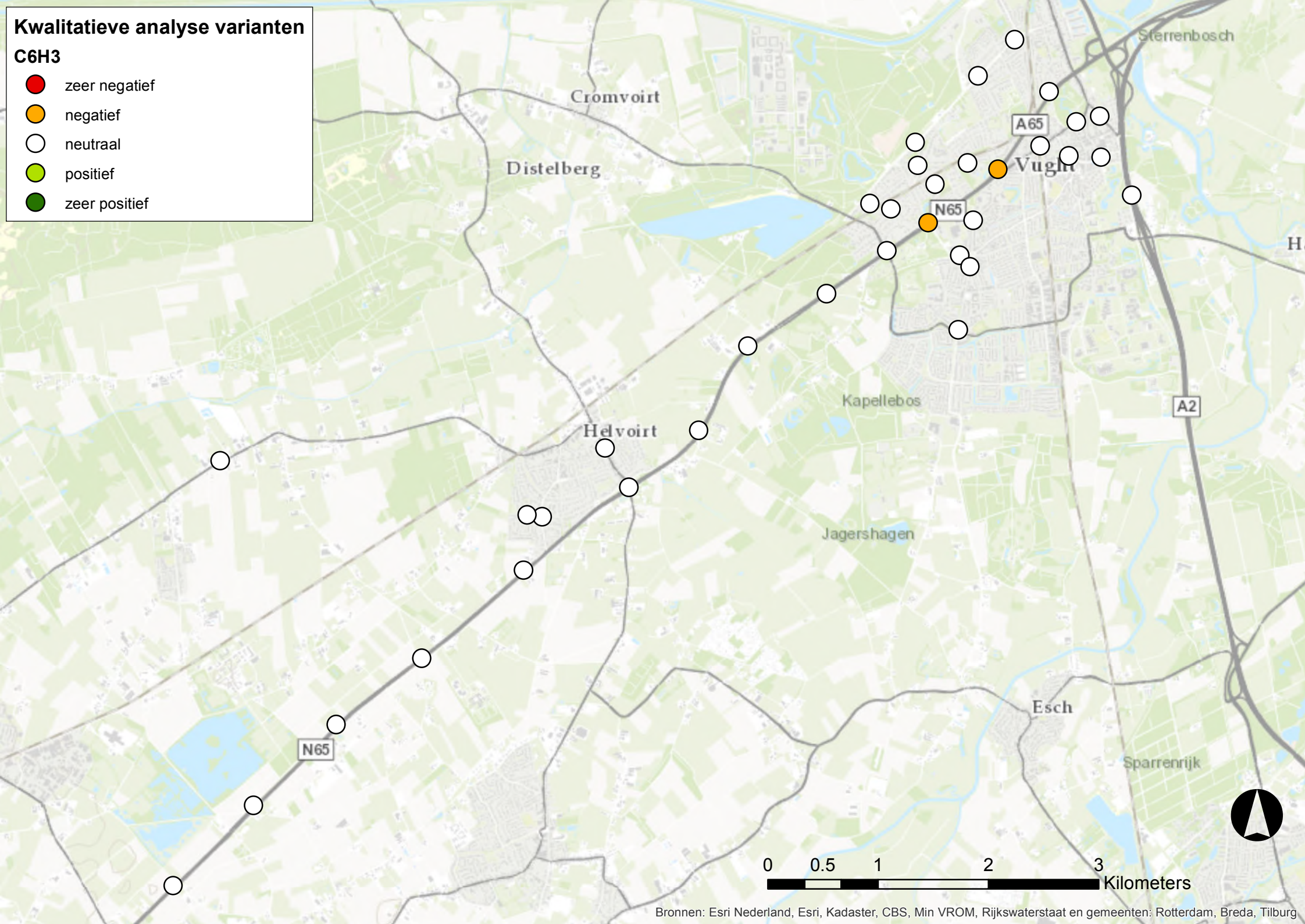


Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg

# Kwalitatieve analyse varianten

C6H3

- zeer negatief
- negatief
- neutraal
- positief
- zeer positief



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg