

Rapport

Projectnummer: 369404

Referentienummer: SWNL0259914

Datum: 07-07-2020

Oplegnotitie Luchtkwaliteit 2020

A27/A12 Ring Utrecht

Definitief

Opdrachtgever:
Rijkswaterstaat

Verantwoording

Titel	Oplegnotitie Luchtkwaliteit 2020
Subtitel	A27/A12 Ring Utrecht
Projectnummer	369404
Referentienummer	SWNL0259914
Revisie	D2
Datum	07-07-2020

Auteur	Sergej Jansen
E-mailadres	sergej.jansen@sweco.nl

Gecontroleerd door	Rik Zegers
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Rob Cornelis
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Grondslagen	5
2.2	Het NSL	5
2.3	Grenswaarden	5
2.4	Regeling beoordeling luchtkwaliteit	6
2.5	Toepasbaarheidsbeginsel en significante blootstelling	6
2.6	Zeezoutcorrectie	7
3	Uitgangspunten	8
3.1	Onderzoeksgebied	8
3.2	Rekenmethode	10
3.3	Wegkenmerken	10
3.4	Toetspunten en rekenpunten	11
4	Resultaten	12
4.1	Effectanalyse	12
4.2	Concentraties	17
4.3	Toetsing Wet milieubeheer	19
4.4	Vergelijking met onderzoek 2016	19
4.5	Gevoeligheidsanalyse NRM 2020	20
5	Conclusie	21

Bijlage 1 Concentraties huidige situatie 2018

Bijlage 2 Concentraties autonome ontwikkeling 2030

Bijlage 3 Concentraties TB-ontwerp 2030

Bijlage 4 Concentratieverschillen TB-ontwerp ten opzichte van autonome ontwikkeling

1 Inleiding

In 2016 is voor de MER en tracébesluit van het project A27/A12 Ring Utrecht een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit. Op 17 juli 2019 oordeelde de Raad van State dat het tracébesluit Ring Utrecht niet in stand kon blijven. Dit nadat de Raad van State op 29 mei 2019 besloot dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer gebruikt mag worden om stikstofuitstoot te compenseren. Daarom is een nieuw Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht 2020 opgesteld. Voor het nieuwe tracébesluit is in deze rapportage een update van het luchtkwaliteitsonderzoek opgenomen. Deze rapportage is een oplegdocument bij het rapport luchtkwaliteit uit 2016. Dit nieuwe onderzoek is uitgevoerd om te beoordelen of er relevante wijzigingen zijn opgetreden tussen het ontwerp-tracébesluit in 2016 en het tracébesluit in 2020. De uitkomsten van dit onderzoek zijn samengevat in de MER Actualisatie 2020. Tevens is opnieuw getoetst of het project voldoet aan de kenmerken zoals zijn opgenomen in het NSL. De (positieve) conclusie van die toets is opgenomen in de Toelichting van het Tracébesluit.

De voornaamste wijziging van dit luchtkwaliteitsonderzoek betreft het gebruik van de verkeersgegevens uit het NRM2019. Dit was het meest recente NRM ten tijde van de berekeningen. Er is een kwalitatieve gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor NRM 2020. In dit onderzoek zijn de achtergrondconcentraties en emissiefactoren gehanteerd die in maart 2019 zijn gepubliceerd door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Het ontwerp en afbakening van het tracébesluit is niet gewijzigd ten opzichte van het onderzoek van 2016. De ligging van de rijbanen is niet gewijzigd tussen het ontwerp-tracébesluit van 2016 en het tracébesluit van 2020. De wijzigingen betreffen vooral de inpassing van de weg. De beschrijving van het TB-ontwerp is opgenomen in het onderzoek van 2016 en in het Deelrapport Toelichting op het TB-ontwerp.

Deze notitie beschrijft de luchtkwaliteit in de omgeving van het project Ring Utrecht in de huidige situatie (2018), autonome ontwikkeling (2030) en het TB-ontwerp (2030). Hierbij zijn de concentratieverschillen inzichtelijk gemaakt van het TB-ontwerp ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Daarbij zijn de maximale concentraties luchtverontreinigende stoffen in de verschillende situaties inzichtelijk gemaakt. Tenslotte is beoordeeld of met het TB-ontwerp aan de wettelijke vereisten voor luchtkwaliteit van de Wet milieubeheer wordt voldaan.

2 Wettelijk kader

Het wettelijk kader voor luchtkwaliteitseisen wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm) en de onderliggende regelgeving in AMvB's en ministeriële regelingen. De wettelijke plicht om aannemelijk te maken dat met een project of besluit wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen in titel 5.2, volgt uit art. 5.16, tweede lid, Wm. Daarin is een limitatieve lijst opgenomen met bevoegdheden of wettelijke voorschriften die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit.

2.1 Grondslagen

Alleen indien aannemelijk wordt gemaakt dat een besluit of project aan één of meer van onderstaande grondslagen voldoet, voldoet het aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- a.) Het besluit of project leidt niet tot overschrijden van de grenswaarden.
- b1.) Het besluit of project leidt niet tot een verslechtering boven de grenswaarden. Sprake moet zijn van een per saldo verbetering of ten minste gelijk blijvende concentraties.
- b2.) Het besluit of project leidt, per saldo, dus inclusief eventuele maatregelen, tot een afname van de concentraties in de gebieden waar sprake is van een overschrijding van de grenswaarde voor deze stoffen.
- c.) Het besluit of project draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit. Als grens voor niet in betekenende mate is in de AMvB 'niet in betekenende mate bijdragen' uitgegaan van 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀. Dit komt overeen met een maximale toename van de jaargemiddelde concentratie NO₂ en PM₁₀ van 1,2 µg/m³.
- d.) Het besluit of project is genoemd of beschreven in, dan wel heeft betrekking op, dan wel past binnen of is in elk geval niet in strijd met een vastgesteld programma, te weten het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

2.2 Het NSL

In het NSL werken de rijksoverheid en de decentrale overheden samen om overal in Nederland te (gaan) voldoen aan de Europese grenswaarden voor PM₁₀ en NO₂. Het NSL bevat niet alleen de maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren, maar ook alle ruimtelijke en infrastructurele plannen die de luchtkwaliteit kunnen beïnvloeden. Het NSL laat zien dat de effecten van de maatregelen voldoende groot zijn om de verslechtering van deze plannen te compenseren.

Voor een project dat past binnen de reikwijdte van de grondslag in artikel 5.16, eerste lid, onder d Wm geldt dat de toetsing aan de grenswaarden verschuift van het besluit naar het programma. Dat wil zeggen dat geen project specifiek luchtonderzoek noodzakelijk is om aannemelijk te maken dat aan de grenswaarden wordt voldaan. Het NSL heeft een looptijd totdat de Omgevingswet in werking is getreden. Gedurende de looptijd kan het programma tussentijds worden gewijzigd.

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat jaarlijks gerapporteerd wordt over de voortgang en uitvoering van het NSL. Deze rapportage moet duidelijk maken in hoeverre wordt voldaan aan de grenswaarden.

2.3 Grenswaarden

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide en fijn stof. In tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof weergegeven.

Tabel 2.1: Grenswaarden stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

Stof	Type norm	Grenswaarde (µg/m ³)
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie	40
Stikstofdioxide (NO ₂)	Uurgemiddelde concentratie	200 ^a
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde concentratie	40
Fijn stof (PM ₁₀)	24-uurgemiddelde concentratie	50 ^b
Fijn stof (PM _{2,5})	Jaargemiddelde concentratie	25

a) mag maximaal 18 keer per jaar overschreden worden, b) mag maximaal 35 keer per jaar overschreden worden

Voor fijn stof¹ zijn er grenswaarden voor PM₁₀ en PM_{2,5}. Voor PM₁₀ is de grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie maatgevend. De grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ bedraagt 50 µg/m³ en mag maximaal gedurende 35 dagen per jaar worden overschreden. Deze grenswaarde is equivalent aan een jaargemiddelde concentratie PM₁₀ van 31,2 µg/m³. Voor PM_{2,5} is er een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 25 µg/m³.

Voor NO₂ is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie maatgevend. Deze bedraagt 40 µg/m³. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ bedraagt 200 µg/m³ en mag maximaal gedurende 18 uur per jaar overschreden worden. Deze grenswaarde is equivalent aan een jaargemiddelde concentratie NO₂ van 82,2 µg/m³. Dergelijk hoge concentraties doen zich in Nederland langs wegen niet voor.

Overige stoffen

Ten aanzien van de overige stoffen waarvoor in de Wm grenswaarden zijn opgenomen², zijn de laatste jaren nergens in Nederland normoverschrijdingen opgetreden en vertonen de concentraties een dalende trend. Daarmee is het redelijkerwijs niet aannemelijk dat ten gevolge van dit project de grenswaarden voor andere stoffen dan stikstofdioxide en fijn stof overschreden worden.

2.4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) zijn de regels voor het berekenen en meten van concentraties van luchtverontreinigende stoffen opgenomen.

2.5 Toepasbaarheidsbeginsel en significante blootstelling

In artikel 5.19, 2e lid, Wm is het toepasbaarheidsbeginsel opgenomen. Dit artikel geeft aan waar de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden, namelijk:

- op locaties die zich bevinden in gebieden, die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is;
- op terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, 2e lid Wm, van toepassing zijn;
- op de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

In art. 22, eerste lid, sub a van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) zijn daarnaast bepalingen opgenomen die ingaan op de representativiteit van reken- en meetpunten.

¹ Fijn stof is een verzamelnaam voor kleine zwevende deeltjes in de lucht. PM₁₀ is fijn stof met een deeltjesgrootte kleiner dan 10 µm (micrometer). PM_{2,5} is fijn stof met een deeltjesgrootte kleiner dan 2,5 µm.

² zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen en stikstofoxiden.

Kortweg kan gezegd worden dat reken- en meetpunten gesitueerd moeten worden op locaties waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking rechtstreeks of onrechtstreeks kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is. Dit wordt het vereiste van de significante blootstelling genoemd.

2.6 Zeezoutcorrectie

In artikel 5.19, vierde lid, Wm is geregeld dat bij de toetsing aan de grenswaarde de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen in aftrek worden gebracht indien sprake is van overschrijding van een grenswaarde. In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is in artikel 35, lid 6 geregeld in welke mate een aftrek mag worden toegepast. Om een voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde concentratie PM_{10} te bepalen, is een plaats afhankelijke correctie nodig. In bijlage 5 van de Rbl 2007 is per gemeente aangegeven welke aftrek op de jaargemiddelde concentratie mag worden toegepast. Voor het aantal overschrijdingsdagen van de grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie PM_{10} is de zeezoutaftrek per provincie bepaald en varieert van 4 dagen aftrek in enkele kustprovincies tot 2 dagen in Limburg, zie bijlage 2 van de Rbl 2007.

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten beschreven die gehanteerd zijn bij het onderzoek luchtkwaliteit en de berekeningen van de luchtkwaliteit voor autonome ontwikkeling en TB-ontwerp in 2030.

3.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied luchtkwaliteit ten behoeve van een wegaanpassing van het hoofdwegennet is vastgelegd in de tracéwet. Het onderzoeksgebied is beperkt tot het gebied dat zich uitstrekt van de voorafgaande tot en met de eerstvolgende aansluiting op de aan te passen wegvakken en ter weerszijden van deze wegvakken tot één kilometer vanuit de meest buiten gelegen rijstroken. Indien een wegaanpassing gedeeltelijk in een aansluiting is gelegen is de gehele aansluiting tot het wegaanpassing gerekend. Onder aansluiting wordt tevens knooppunt verstaan. De afbakening is niet gewijzigd ten opzichte van het onderzoek van 2016.

De wegvakken die aangepast worden liggen tussen de plangrenzen. Het betreft de wegvakken van:

- de A27 tussen de aansluitingen Bilthoven en Houten km 86,1 – km 67,7;
- de A28 vanaf Utrecht-Centrum tot en met aansluiting De Uithof km 0,0 – km 4,4;
- de A12 tussen de knooppunten Oudenrijn en Lunetten km 57,5 – km 63,5.

Op basis van deze plangrenzen en de Tracéwet zijn de volgende wegvakken in het onderzoek luchtkwaliteit betrokken:

Wegvakken hoofdwegennet

- de A27 vanaf aansluiting Hilversum tot en met aansluiting Nieuwegein km 94,2 – km 65,1;
- de A28 vanaf Utrecht-Centrum tot en met aansluiting Den Dolder km 0,0 – km 8,9;
- de A12 vanaf aansluiting De Meern tot en met aansluiting Bunnik km 54,1 – km 67,9³;
- de A2 vanaf aansluiting Centrum Jaarbeurs⁴ tot en met aansluiting Nieuwegein km 61,8 – km 69,1.

Wegvakken onderliggend wegennet

De wegen van het onderliggend wegennet die in dit onderzoek zijn opgenomen zijn geselecteerd op basis van de volgende criteria:

- alle nieuwe en aan te passen wegen als gevolg van het besluit die zijn gelegen binnen de zone van één kilometer van het hoofdwegennet;
- alle wegen die zijn opgenomen in de Monitoringstool en/of NRM en zijn gelegen binnen de zone van één kilometer van het hoofdwegennet⁵.

³ Nu ligt op de A12 de nieuwe aansluiting Houten nog voor de aansluiting Bunnik. De aansluiting Houten was niet meegenomen in de afbakening van het onderzoeksgebied in het onderzoek van 2016. Hiermee is er nu extra onderzoeksgebied meegenomen dan wanneer afbakening van het onderzoeksgebied op basis van de huidige aansluitingen was bepaald.

⁴ De aansluiting is nu bekend als Utrecht Langerak

⁵ Er zijn hiermee meer wegen van het OVN meegenomen dan in het onderzoek van 2016

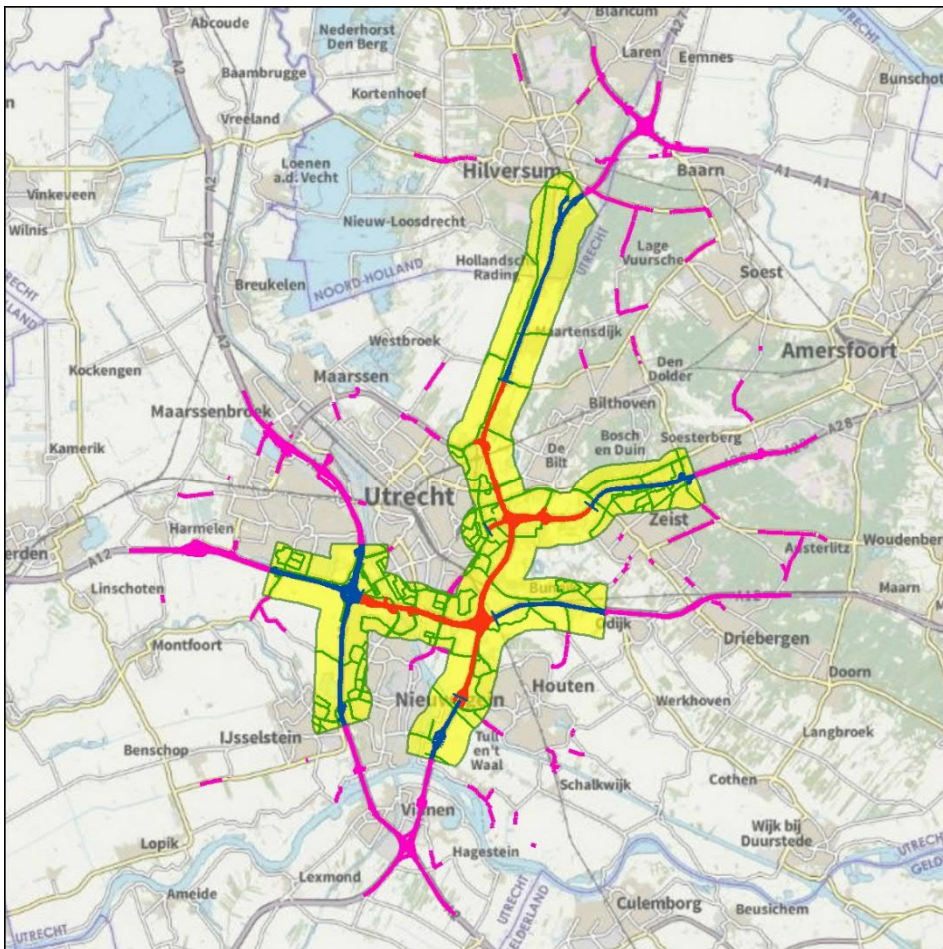
Wegvakken voor dubbeltellingcorrectie

De berekeningen zijn uitgevoerd met toepassing van de zogenoemde dubbeltellingscorrectie. Om in het onderzoeksgebied de juiste concentraties te berekenen, moeten ook relevante wegen buiten het onderzoeksgebied worden meegenomen om dit te corrigeren, anders is mogelijk sprake van een onderschatting van de berekende concentraties. Hiervoor zijn de relevante wegen binnen 5 kilometer van het onderzoeksgebied meegenomen om de dubbeltellingcorrectie te corrigeren.

Het gaat daarbij om:

- De wegvakken van het HWN (vallend binnen het toepassingsbereik van SRM2), die direct aansluiten op het HWN in het onderzoeksgebied, binnen 5 km van het onderzoeksgebied.
- De SRM2-wegen binnen 5 kilometer van het onderzoeksgebied die opgenomen zijn in de NSL Monitoringstool.

Op figuur 3-1 zijn het onderzoeksgebied en de wegvakken die in het onderzoek betrokken zijn weergegeven.



Figuur 3-1 Onderzoeksgebied luchtkwaliteit (Geel vlak). Rode lijnen; wegvakken HWN binnen tracégrenzen; Blauwe lijnen; uitbreiding wegvakken HWN tot volgende aansluiting; Groene lijnen: wegvakken OVN; Roze lijnen: wegvakken voor dubbeltellingscorrectie

3.2 Rekenmethode

Voor het berekenen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de verschillende situaties is in dit onderzoek gebruik gemaakt van STACKS+ versie 2019.1/ PreSRM 1.902 dat is opgenomen in het rekenprogramma Geomilieu V5.20. STACKS+ is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat goedgekeurd voor gebruik binnen de toepassingsgebieden van de drie standaard rekenmethodes (SRM 1 tot en met 3). Met STACKS+ is het mogelijk om bronbijdragen van de 3 rekenmethodes tegelijk te berekenen. Het programma Geomilieu maakt gebruik van de generieke invoergegevens (achtergrondconcentraties, emissiefactoren, etc.) die jaarlijks door de Staatssecretaris van I&W bekend worden gemaakt en die gebruikt moeten worden bij de berekening van de concentraties luchtverontreinigende stoffen.

3.3 Wegkenmerken

In deze paragraaf zijn de uitgangspunten met betrekking tot de wegkenmerken beschreven.

Ruimtelijke situatie

Voor de ligging van de wegvakken van het hoofdwegennet is gebruik gemaakt van het DTB. Voor de wegvakken die wijzigen ten gevolge van het plan is voor de ligging gebruik gemaakt van het TB-ontwerp van het onderzoek van 2016. Zoals in hoofdstuk 1 is aangegeven zijn er in de ligging van deze wegvakken geen wijzigingen tussen 2016 en 2020 aan de orde. De ligging van de wegvakken van het onderliggend wegennet zijn overgenomen uit de Monitoringstool of op basis van luchtfoto's. De ligging van de wegvakken ten behoeve van de dubbeltellingscorrectie zijn overgenomen uit de Monitoringstool.

Verkeersintensiteiten, congestiefactoren

De gegevens met betrekking tot de verkeersintensiteiten en congestiefactoren voor de onderzochte wegen zijn afkomstig uit het verkeersmodel NRM 2019 (Nieuw Regionaal Model). Dit was het meest recente NRM ten tijde van de berekeningen. Er is een kwalitatieve gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor NRM 2020.

Snelheden

Voor de rijsnelheden is uitgegaan van de heersende maximum snelheden uit het NRM 2019. Op op- en afritten en klaverbladen is een snelheid van 80km/uur gehanteerd.

Schermhoogten

De schermhoogtes van de geluidschermen/-wallen langs het hoofdwegennet in de autonome ontwikkeling zijn overgenomen uit de Monitoringstool. Voor de berekeningen van de luchtkwaliteit in het TB-ontwerp is voor de schermen langs de wegvakken binnen de tracégrenzen uitgegaan van het maatregelpakket van geluidsschermen/wallen conform het maatregelpakket 2016 Het huidige maatregelpakket wijkt op enkele (circa 5) locaties beperkt af door verlenging of verhoging van enkele schermen of een beperkte verschuiving. Het overzicht van deze wijzigingen is opgenomen in de Nota van Wijziging 2000. Dit heeft een zeer kleine positieve impact op de immissieberekeningen. Voor de wegvakken die buiten de tracégrenzen zijn gelegen zijn de schermhoogtes voor de berekeningen van het TB-ontwerp overgenomen uit de Monitoringstool en zijn hiermee dus gelijk aan de autonome ontwikkeling. Voor de wegvakken ten behoeve van de dubbeltellingscorrectie zijn de gegevens overgenomen uit de Monitoringstool.

Overkappingen

De overkappingen in het plangebied (Amelisweerd en in knooppunt Rijnsweerd) zijn gemodelleerd conform de Rbl 2007.

Overige wegkenmerken

De overige wegkenmerken (SRM1/SRM2, canyons, bomenfactor etc.) zijn gebaseerd op luchtfoto's.

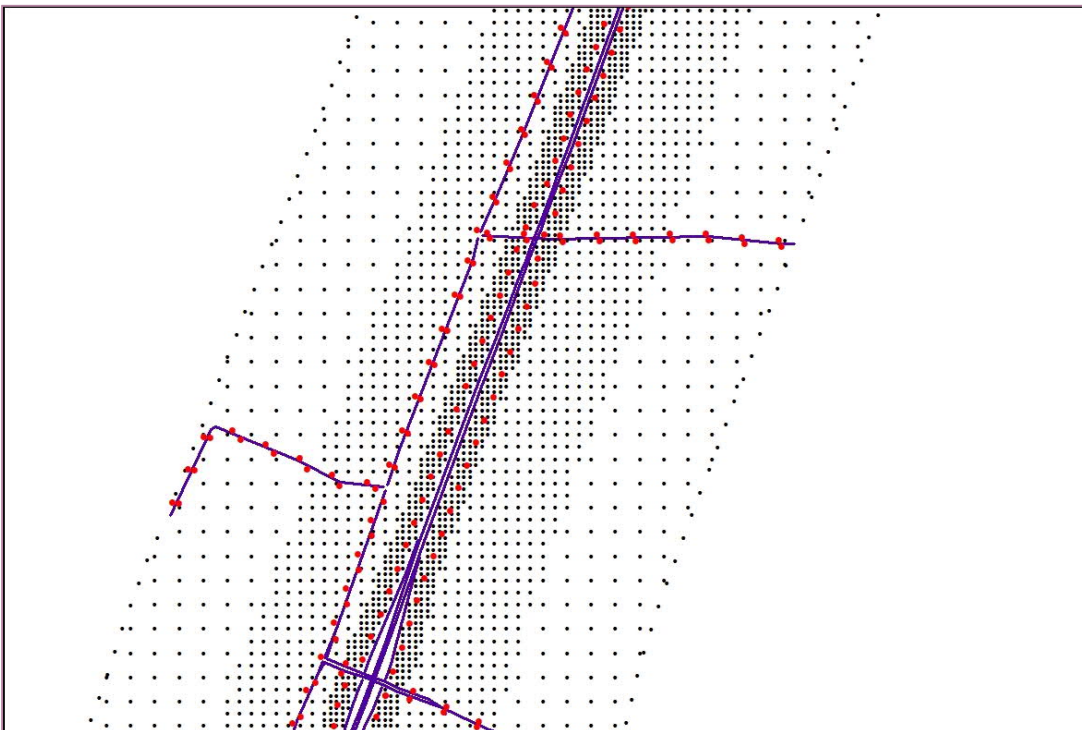
3.4 Toetspunten en rekenpunten

Toetspunten

Voor de luchtkwaliteitstoets langs de wegen in het onderzoeksgebied zijn de toetspunten uit de Monitoringstool in eerste instantie maatgevend. Voor nieuwe wegen, aan te passen wegen en/of wegen die niet in de Monitoringstool zijn opgenomen worden nieuwe toetspunten toegevoegd. In dit project is alleen sprake van aan te passen wegen. In de modelberekeningen is voor het HWN gebruik gemaakt van de NSL-rekenpunten uit de Monitoringstool. Rekenpunten die in het TB-ontwerp binnen tien meter van de wegrand komen te liggen zijn verplaatst tot tien meter van de wegrand. Voor het OVN zijn de rekenpunten vanuit praktische overwegingen geplaatst op 10 meter van de wegas (worst case uitgangspunt).

Rekenpunten contourberekeningen

Voor het bepalen van de contouren van de concentraties binnen het onderzoeksgebied zijn er naast de bovenstaande toetspunten extra rekenpunten aan het model toegevoegd op verschillende afstanden van het hoofdwegennet (zie figuur 3-2).



Figuur 3-2 Uitsnede uit rekenmodel met rijlijnen (paarse lijnen), toetspunten (rood punten en contourpunten (zwarte punten)

4 Resultaten

4.1 Effectanalyse

Voor het in beeld brengen van de effecten van het TB-ontwerp op de luchtkwaliteit en het beoordelen van de verschillen ten opzichte van de autonome ontwikkeling is een effectanalyse uitgevoerd. Op basis van de modelberekeningen zijn de concentratieverschillen tussen het TB-ontwerp en de autonome ontwikkeling binnen het onderzoeksgebied bepaald. In bijlage 4 zijn deze concentratieverschillen op kaart weergegeven. Daarbij zijn in tabel 4-1 voor de gevoelige bestemmingen binnen het onderzoeksgebied de concentratieverschillen inzichtelijk gemaakt⁶.

Tabel 4-1 Aantal en percentage gevoelige bestemmingen met een verandering van de jaargemiddelde concentratie tussen het TB-ontwerp en de autonome ontwikkeling

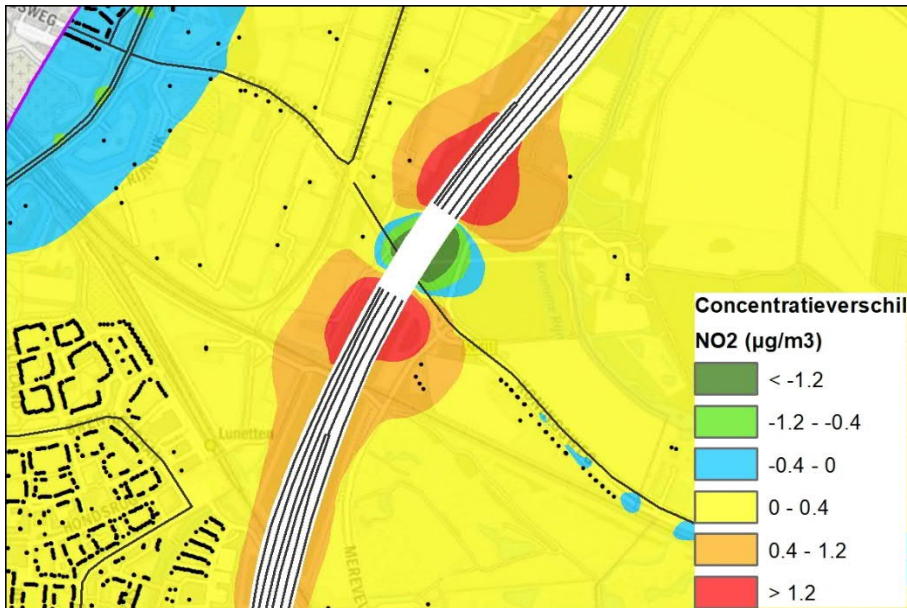
Verandering concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Aantal	% totaal	Aantal	% totaal	Aantal	% totaal
Afname 0,6-0,8	1	0,0				
Afname 0,4-0,6	54	0,1				
Afname 0,2-0,4	294	0,5				
Afname 0-0,2	27.114	42,4	29.151	45,5	40.148	62,7
Toename 0-0,2	35.723	55,8	34.867	54,5	23.872	37,3
Toename 0,2-0,4	828	1,3	2	0,0		
Toename 0,4-0,6	2	0,0				
Toename 0,6-0,8	3	0,0				
Toename 0,8-1,0	1	0,0				
Totaal	64.020	100	64.020	100	64.020	100

	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
Gemiddelde over alle gevoelige bestemmingen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,0	0,0	0,0

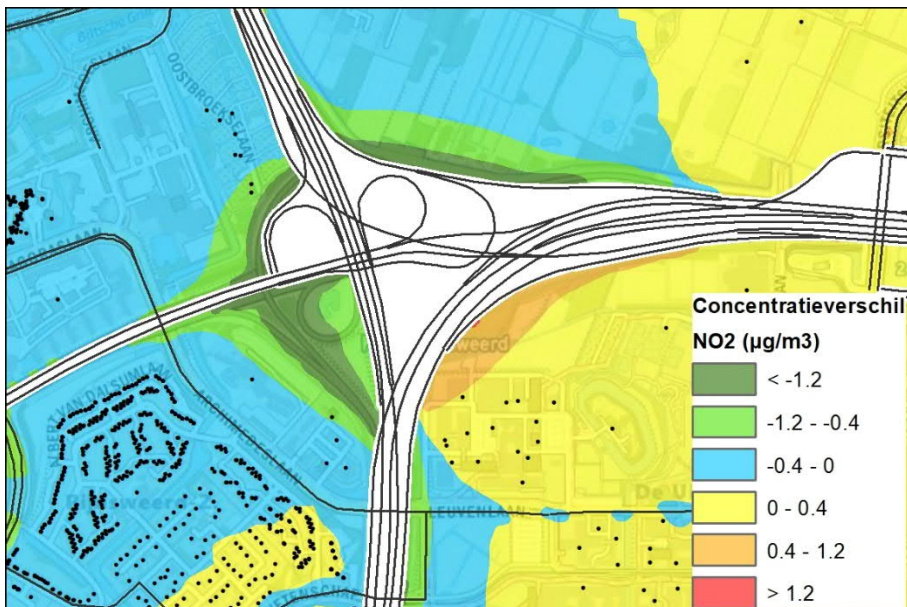
Concentratieverschillen NO₂

Voor de gevoelige bestemmingen binnen het onderzoeksgebied is de grootste toename van de concentratie NO₂ 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en de grootste afname van de concentratie NO₂ 0,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De grootste toename is berekend aan de zuidoostzijde van de overkapping bij Amelisweerd. Dit komt omdat hier in het TB-ontwerp de verkeersintensiteiten toenemen, de weg opschuift en de emissies vanuit het overkapte weggedeelte vrijkomen (figuur 4-1). De grootste afname op de gevoelige bestemmingen vindt plaats ten noordwesten van het Knooppunt Rijnsweerd. De afname hier is het gevolg van de veranderingen in de verbindingbogen van dit knooppunt in het TB-ontwerp (figuur 4-2). Gemiddeld over alle gevoelige bestemmingen is het verschil tussen het TB-ontwerp en de autonome ontwikkeling 0,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

⁶ Voor de locaties van de gevoelige bestemmingen is voor deze analyse gebruik gemaakt van de adreslocaties uit de BAG. Hierbij is een selectie gemaakt van de adressen met de volgende gebruiksdoelen: woonfunctie, gezondheidszorgfunctie, onderwijsfunctie, bijeenkomstfunctie, logiesfunctie of sportfunctie. Daarbij zijn ook de adressen van stand- en ligplaatsen meegenomen in de effectanalyse. Er is dus niet strikt aangesloten bij de definitie van gevoelige bestemmingen voor luchtkwaliteit maar er is conform de aanpak in 2016 een bredere definitie gehanteerd.



Figuur 4-1 Toe- en afname van de jaargemiddelde concentratie NO_2 ter hoogte van de overkapping bij Amelisweerd. De zwarte punten zijn de gevoelige bestemmingen.

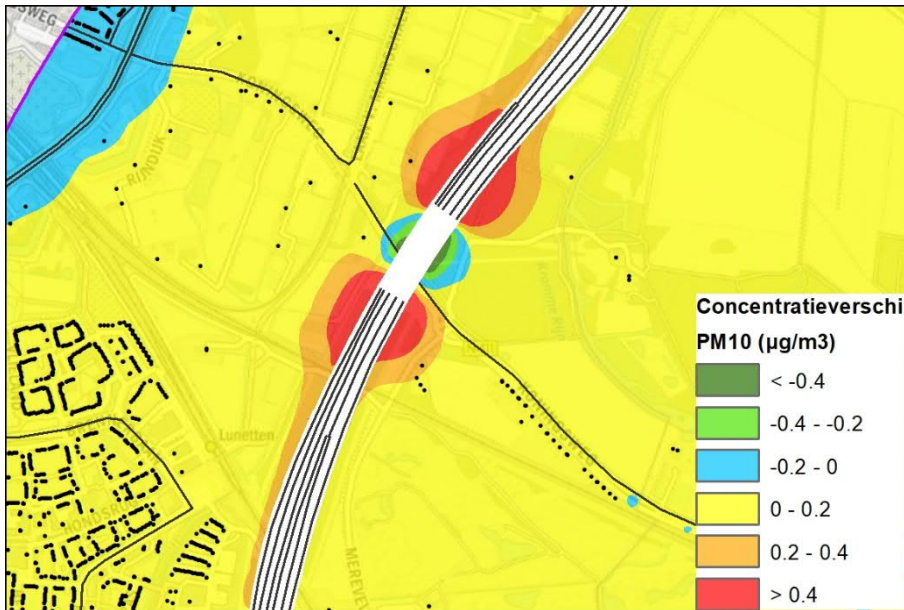


Figuur 4-2 Toe- en afname van de jaargemiddelde concentratie NO_2 ter hoogte van knooppunt Rijnsweerd. De zwarte punten zijn de gevoelige bestemmingen.

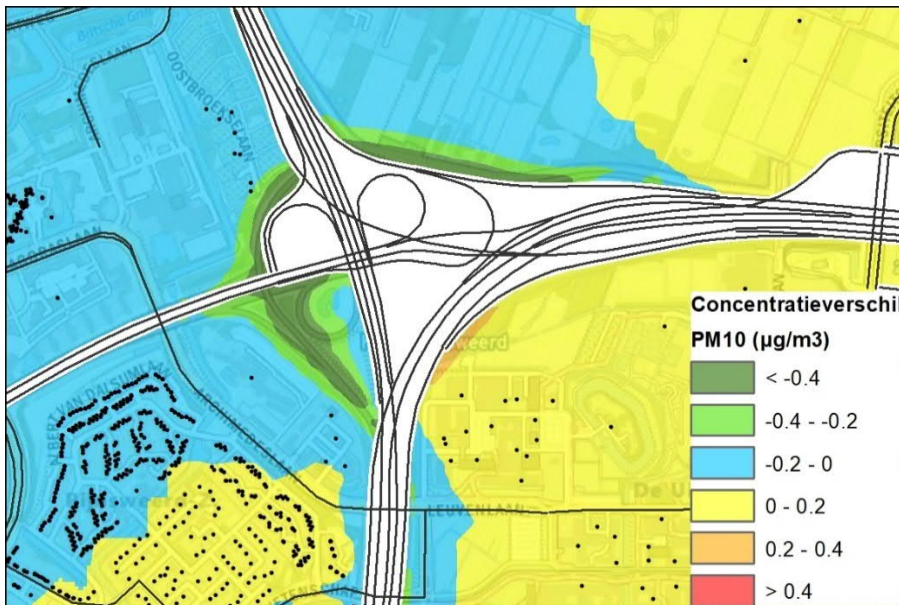
Concentratieverschillen PM_{10}

Voor de gevoelige bestemmingen binnen het onderzoeksgebied is de grootste toename van de concentratie PM_{10} $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en de grootste afname van de concentratie PM_{10} $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De grootste toename is berekend aan de noordwestzijde van de overkapping bij Amelisweerd. Dit komt omdat hier in het TB-ontwerp de verkeersintensiteiten toenemen, de weg opschuift en de emissies vanuit het overkapte weggedeelte vrijkomen (figuur 4-3).

De grootste afname op de gevoelige bestemmingen vindt plaats ten noordwesten van het Knooppunt Rijsweerd. De afname hier is het gevolg van de veranderingen in de verbindingbogen van dit knooppunt in het TB-ontwerp (figuur 4-4). Gemiddeld over alle gevoelige bestemmingen is het verschil tussen het TB-ontwerp en de autonome ontwikkeling 0,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Figuur 4-3 Toe- en afname van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ter hoogte van de overkapping bij Amelisweerd. De zwarte punten zijn de gevoelige bestemmingen.



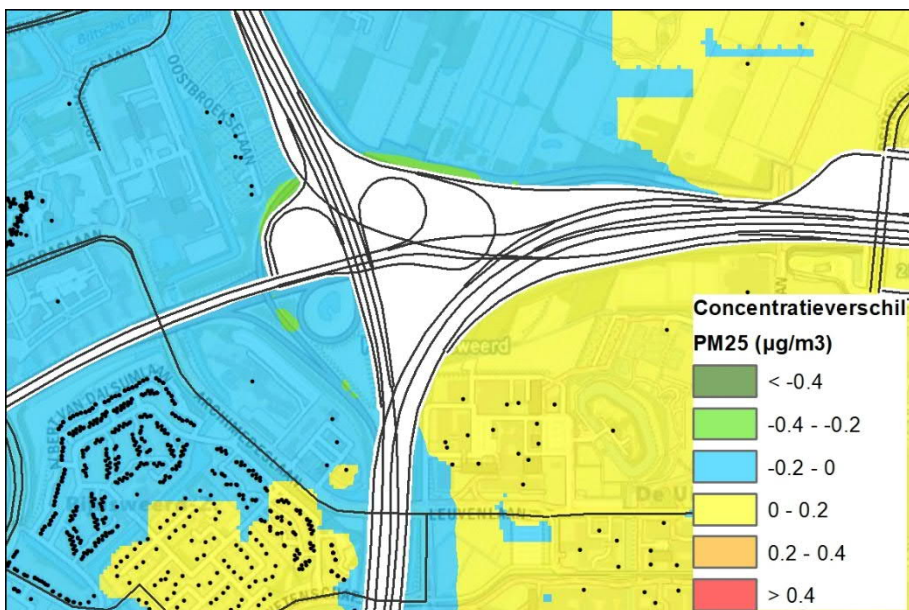
Figuur 4-4 Toe- en afname van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ter hoogte van knooppunt Rijsweerd. De zwarte punten zijn de gevoelige bestemmingen.

Concentratieverschillen $PM_{2,5}$

Voor de gevoelige bestemmingen binnen het onderzoeksgebied is de grootste toename van de concentratie $PM_{2,5}$ $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en de grootste afname van de concentratie $PM_{2,5}$ $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De grootste toename en de grootste afname op de gevoelige bestemmingen vindt plaats op dezelfde locaties zoals beschreven bij de concentratieverschillen PM_{10} (zie figuur 4-5 en 4-6). Gemiddeld over alle gevoelige bestemmingen is het verschil tussen het TB-ontwerp en de autonome ontwikkeling $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Figuur 4-5 Toe- en afname van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ ter hoogte van de overkapping bij Amelisweerd. De zwarte punten zijn de gevoelige bestemmingen.



Figuur 4-6 Toe- en afname van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ ter hoogte van knooppunt Rijnsweerd. De zwarte punten zijn de gevoelige bestemmingen.

Effectbeoordeling

Voor de effectbeoordeling van de concentratieverschillen ter hoogte van de gevoelige bestemmingen in het TB-ontwerp ten opzichte van de autonome ontwikkeling is een 7-puntsschaal gebruikt. De score is gebaseerd op het aandeel (%) van de gevoelige bestemmingen in het onderzoeksgebied waar verslechtingen en/of verbeteringen optreden van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Op deze wijze worden zowel het aantal gevoelige bestemmingen als de omvang van de verbeteringen en verslechtingen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ meegewogen. In tabel 4-2 zijn de te hanteren scores en bijbehorende effecten op de luchtkwaliteit nader uitgewerkt. Treden zowel verslechtingen als verbeteringen op dan is uitgegaan van het saldo van het % verslechting minus het % verbetering. Bij de bepaling van de totaal effectscore voor de luchtkwaliteit is de minst gunstige score van de verschillende stoffen aangehouden.

Tabel 4-2 Effectscore en effecten

Score	Effectbeoordeling	Effect
++	Zeer groot positief effect	15% of meer van de gevoelige bestemmingen heeft een verbetering van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
+	Groot positief effect	5 - 15% van de gevoelige bestemmingen heeft een verbetering van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
0/+	Gering positief effect	>0 - 5% van de gevoelige bestemmingen heeft een verbetering van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
0	Geen verandering	Geen van de gevoelige bestemmingen heeft een verandering van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
0/-	Gering negatief effect	>0 - 5% van de gevoelige bestemmingen heeft een verslechting van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
-	Groot negatief effect	5 - 15% van de gevoelige bestemmingen heeft een verslechting van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
--	Zeer groot negatief effect	15% of meer van de gevoelige bestemmingen heeft een verslechting van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$

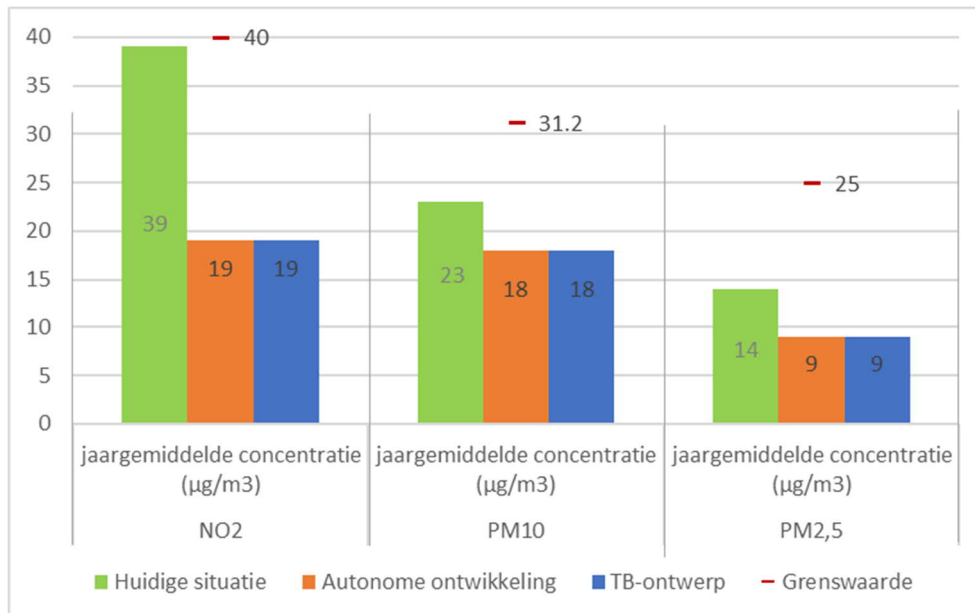
In tabel 4-3 is de effectscore van het TB-ontwerp ten opzichte van de autonome ontwikkeling opgenomen. Het percentage gevoelige bestemmingen met een verbetering of een verslechting van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ is zeer klein en komt alleen voor bij de concentratieverschillen NO_2 . Er zijn voor NO_2 iets meer gevoelige bestemmingen met een verbetering van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan met een verslechting van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hiermee is de effectbeoordeling voor NO_2 'gering positief' (0/+). Geen van de gevoelige bestemmingen heeft voor PM_{10} of $\text{PM}_{2,5}$ een verandering van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hiermee hebben deze stoffen een effectbeoordeling 'geen verandering' (0). Uitgaande van de minst gunstige effectbeoordeling van de stoffen NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ is de totale effectscore voor de luchtkwaliteit in het TB-ontwerp ten opzichte van de autonome ontwikkeling 'geen verandering' (0).

Tabel 4-3 Effectscore TB-ontwerp ten opzichte van de autonome ontwikkeling

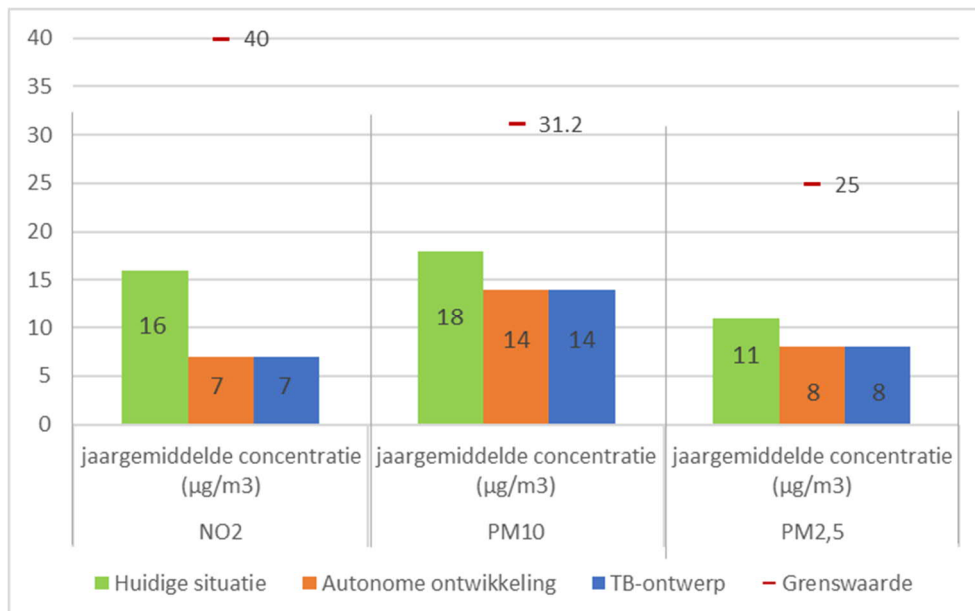
	NO_2	PM_{10}	$\text{PM}_{2,5}$
% gevoelige bestemmingen met een verbetering van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1	n.v.t.	n.v.t.
% gevoelige bestemmingen met een verslechting van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0	n.v.t.	n.v.t.
Effectscore	0/+	0	0

4.2 Concentraties

In figuur 4-7 zijn de hoogste concentraties binnen het onderzoeksgebied weergegeven voor de huidige situatie 2018 en de autonome ontwikkeling en het TB-ontwerp in het jaar 2030. In figuur 4-8 zijn de laagste concentraties binnen het onderzoeksgebied weergegeven voor de huidige situatie 2018 en de autonome ontwikkeling en het TB-ontwerp in het jaar 2030. In bijlage 1 tot en met 3 zijn deze concentraties op kaart weergegeven.



Figuur 4-7 Hoogste jaargemiddelde concentraties binnen het onderzoeksgebied



Figuur 4-8 Laagste jaargemiddelde concentraties binnen het onderzoeksgebied

Concentratie NO₂

Voor NO₂ (stikstofdioxide) is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie maatgevend. Deze bedraagt 40 µg/m³. In de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en het TB-ontwerp zijn er binnen het onderzoeksgebied luchtkwaliteit geen overschrijdingen van de grenswaarde NO₂. In 2030 wordt zowel in de autonome situatie als in de TB-situatie overal ook voldaan aan de WHO-advieswaarden.

De hoogste concentratie in de huidige situatie bedraagt 39 µg/m³. Het toetspunt met de hoogste concentratie ligt aan de zuidzijde van de A12 tussen knooppunt Oudenrijn en de aansluiting Nieuwegein (nr 16). Er is geen verschil in de maximale jaargemiddelde concentratie tussen de autonome ontwikkeling en het TB-ontwerp. In beide situaties bedraagt deze concentratie 19 µg/m³. Het toetspunt met de hoogste concentratie ligt in beide situaties aan de oostzijde van de A2 bij de aansluiting Nieuwegein (nr. 9).

De laagste concentratie in de huidige situatie bedraagt 16 µg/m³. Het toetspunt met de laagste concentratie ligt aan de westzijde van de N417 (Utrechtseweg, Hilversum) ten zuiden van de Hoorneboeglaan. Er is geen verschil in de minimale jaargemiddelde concentratie tussen de autonome ontwikkeling en het TB-ontwerp. In beide situaties bedraagt deze concentratie 7 µg/m³. Het toetspunt met de laagste concentratie ligt in beide situaties aan de noordzijde van de Dorpsweg, Maartensdijk ter hoogte van de Koningin Julianalaan.

Concentratie PM₁₀

Voor PM₁₀ is de grenswaarde voor de 24-uur-gemiddelde concentratie maatgevend. De grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ bedraagt 50 µg/m³ en mag maximaal gedurende 35 dagen per jaar worden overschreden. Deze grenswaarde is equivalent aan een jaargemiddelde concentratie PM₁₀ van 31,2 µg/m³. In de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en het TB-ontwerp zijn er binnen het onderzoeksgebied luchtkwaliteit geen overschrijdingen van de grenswaarde PM₁₀. In 2030 wordt zowel in de autonome situatie als in de TB-situatie overal ook voldaan aan de WHO-advieswaarden.

De hoogste concentratie in de huidige situatie bedraagt 23 µg/m³. Het toetspunt met de hoogste concentratie ligt aan de Ds. Martin Luther Kinglaan in Utrecht. Er is geen verschil in de maximale jaargemiddelde concentratie tussen de autonome ontwikkeling en het TB-ontwerp. In beide situaties bedraagt deze concentratie 18 µg/m³. Het toetspunt met de hoogste concentratie ligt in beide situaties aan de oostzijde van de A2 bij de aansluiting Nieuwegein (nr. 9).

De laagste concentratie in de huidige situatie bedraagt 18 µg/m³. Het toetspunt met de laagste concentratie ligt aan de oostzijde van de N417 (Utrechtseweg, Hilversum) ten zuiden van de Hoorneboeglaan. Er is geen verschil in de minimale jaargemiddelde concentratie tussen de autonome ontwikkeling en het TB-ontwerp. In beide situaties bedraagt deze concentratie 14 µg/m³. De laagste concentratie ligt aan de westzijde van de N417 (Utrechtseweg, Hilversum) ten zuiden van de Maartensdijkseweg.

Concentratie PM_{2,5}

Voor PM_{2,5} is er een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 25 µg/m³. In de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en het TB-ontwerp zijn er binnen het onderzoeksgebied luchtkwaliteit geen overschrijdingen van de grenswaarde PM_{2,5}. In 2030 wordt zowel in de autonome situatie als in de TB-situatie overal ook voldaan aan de WHO-advieswaarden.

De hoogste concentratie in de huidige situatie bedraagt $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het toetspunt met de hoogste concentratie ligt aan de Ds. Martin Luther Kinglaan in Utrecht. Er is geen verschil in de maximale jaargemiddelde concentratie tussen de autonome ontwikkeling en het TB-ontwerp. In beide situaties bedraagt deze concentratie $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het toetspunt met de laagste concentratie ligt in beide situaties aan de Maliebaan in Utrecht.

De laagste concentratie in de huidige situatie bedraagt $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het toetspunt met de laagste concentratie ligt aan de oostzijde van de N417 (Utrechtseweg, Hilversum) ten zuiden van de Hoorneboeglaan. Er is geen verschil in de minimale jaargemiddelde concentratie tussen de autonome ontwikkeling en het TB-ontwerp. In beide situaties bedraagt deze concentratie $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De laagste concentratie ligt aan de oostzijde van de N417 (Utrechtseweg, Hilversum) ten zuiden van de Hoorneboeglaan.

4.3 Toetsing Wet milieubeheer

Een project voldoet aan de wet- en regelgeving voor de luchtkwaliteit wanneer aan één of meer van de grondslagen uit artikel 5.16, eerste lid Wet milieubeheer wordt voldaan. Het project Ring Utrecht is opgenomen in het NSL⁷. Het TB-ontwerp komt overeen met de projectkenmerken die in het NSL zijn opgenomen. Deze omschrijving is als volgt:

Uitbreiding van de capaciteit van de A27 aan de oostzijde van Utrecht en van de knooppunten Lunetten en Rijnsweerd, waarbij de verkeersstromen worden gescheiden (ontweven). Uitbreiding van de A12 tussen Oudenrijn en Lunetten met een extra rijstrook in beide richtingen op de parallelbaan. Uitgaande van opwaardering van de Noordelijke Randweg Utrecht (NRU) tot maximaal 2x2 rijstroken, ongelijkvloerse aansluitingen en minimaal 80 km/h.

Hiermee voldoet het project aan de voorwaarde genoemd in artikel 5.16 eerste lid, onder d. Toetsing van de effecten van het project op de luchtkwaliteit heeft in dit programma plaatsgevonden en wordt met dit programma gewaarborgd. Een verdere toetsing aan de luchtkwaliteitseisen is daarmee niet meer noodzakelijk. Desalniettemin blijkt ook uit de modelberekeningen voor het TB-ontwerp (zoals beschreven in de voorgaande paragraaf) dat in de toekomst de concentraties verontreinigde stoffen onder de grenswaarden voor de luchtkwaliteit blijven.

4.4 Vergelijking met onderzoek 2016

Het Tracébesluit 2020 bouwt voort op het Ontwerp-Tracébesluit 2016 en het daarbij gevoegde MER Tweede Fase. Vanwege de verplichting om in 2020 te onderzoeken of de beoordeling in het MER Tweede fase nog accuraat is en de verplichting om eventuele veranderingen hierin toe te lichten zijn de uitkomsten van deze Oplegnotitie vergeleken met die in het Deelrapport Luchtkwaliteit 2016.

De voornaamste wijziging van dit luchtkwaliteitsonderzoek ten opzichte van het onderzoek uit 2016 betreft het gebruik van de verkeersgegevens uit het NRM2019 in plaats van het NRM2015. Dit was het meest recente NRM ten tijde van de berekeningen. Er is een kwalitatieve gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor NRM 2020 met het nieuwe snelhedenbeleid. Naast de verkeersgegevens zijn in dit onderzoek de achtergrondconcentraties en emissiefactoren gehanteerd die in maart 2019 zijn gepubliceerd door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. In het onderzoek uit 2016 betrof dit de achtergrondconcentraties en emissiefactoren die in maart 2016 zijn gepubliceerd.

⁷ <https://www.nsl-monitoring.nl/monitoring-nsl/exporteren/project/1988/jaar/2019/volnummer/1/>

Aangezien het ontwerp en afbakening van het tracébesluit niet is gewijzigd zijn de verschillen in het TB-ontwerp tussen de twee onderzoeken volledig te verklaren door wijzigingen in de verkeersintensiteiten, emissiefactoren en achtergrondconcentraties.

De relevante toenames en afnamen van de concentraties in het TB-ontwerp ten opzichte van de autonome ontwikkeling vinden in dit onderzoek en het onderzoek van 2016 op dezelfde locaties plaats namelijk bij de overkapping van Amelisweerd en knooppunt Rijnsweerd. In dit onderzoek is voor NO₂ de hoogste toename iets kleiner en de grootste afname iets groter. Voor PM₁₀ en PM_{2,5} zijn in beide onderzoeken de grootste concentratieverschillen nagenoeg gelijk.

De maximale concentraties (achtergrondconcentratie + concentratiebijdrage wegverkeer) in het TB2020-ontwerp in dit onderzoek liggen lager dan in het onderzoek uit 2016 (ontwerp-tracébesluit). De maximale toename van de concentraties in dit onderzoek vinden ook plaats op andere locaties. De voornaamste reden van de verschillen is dat de achtergrondconcentraties in dit onderzoek lager zijn dan die in het onderzoek van 2016. De wijzigingen van de concentratiebijdrage van het wegverkeer, ten gevolge van gewijzigde intensiteiten en emissiefactoren, hebben een minder groot aandeel in de wijziging van de maximale concentraties. De verschillen in de maximale concentraties voor de huidige situatie zijn ook deels het gevolg in de wijziging van het rekenjaar.

4.5 Gevoeligheidsanalyse NRM 2020

Voor de analyse van de luchtkwaliteit is een herberekening gedaan op basis van recente verkeerscijfers en recente emissiekentallen. De nieuwe luchtberekeningen in het kader van dit TB zijn uitgevoerd met NRM 2019 voor het jaar 2030. Op het moment van berekening was dit het meest recente NRM. Dit NRM kent, in tegenstelling tot NRM2020, niet de snelheidsverlaging van 100 km/uur overdag. Voor het bepalen van het effect van de snelheidsverlaging op de luchtkwaliteit is NRM 2019 met NRM 2020 vergeleken. Een lagere snelheid op het hoofdwegennet (HWN) leidt door gewijzigde routes tot lagere intensiteiten op het hoofdwegennet waardoor de uitstoot van het verkeer afneemt en de luchtkwaliteit langs de rijksweg verbetert. Dit gaat echter gepaard met een hogere intensiteit op sommige wegen van het onderliggend wegennet (OWN). Het betreft niet een volledige verschuiving; ook het totaal aan vervoersbewegingen neemt af. Voor een globale bepaling van het effect van de snelheidsverlaging op luchtkwaliteit is gekeken naar kruisende en parallel lopende OWN wegen binnen 1 kilometer van de rijksweg (onderzoeksgebied luchtkwaliteit). Daarbij is gelet op de mate van toename (meer van 250 motorvoertuigen per etmaal) van de verkeersintensiteit en of er extra congestie optreedt ($I/C > 0,8$). De belangrijkste wegen met een intensiteitstoename zijn de N409 (Houten-Nieuwegein) en N237 (Utrecht – De Bilt/Zeist) met een maximale toename van resp. 6,9 en 5,7 %. De concentratiebijdrage van het wegverkeer op de N409 en N237 voor stikstofdioxide in 2030 is resp. 6,4 (totaal 15,1) en 3,0 (totaal 13,1) $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (NSL monitoring 2019). De toename van de concentraties stikstofdioxide op de N wegen met meer dan 250 mvt/etmaal zijn hierdoor minimaal. Voor fijn stof zijn de verschillen nog geringer. Ondanks de hogere intensiteiten blijft de I/C-verhouding op deze N-wegen zo goed als gelijk. Geconcludeerd kan worden dat NRM 2020 geen significant verschil geeft in de luchtkwaliteit met NRM 2019 voor het onderliggend wegennet. De berekende concentraties blijven ruim onder de normen.

5 Conclusie

In dit rapport is een beoordeling weergegeven van de effecten van het project Ring Utrecht op de luchtkwaliteit. De beoordeling is gegeven voor de directe omgeving van het plangebied inclusief de directe omgeving van de wegen aansluitend op het plangebied (het onderzoeksgebied). Hierbij zijn de concentratieverschillen inzichtelijk gemaakt van het TB2020-ontwerpen opzichte van de autonome ontwikkeling. Daarnaast zijn de maximale en minimale concentraties luchtverontreinigende stoffen in de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en TB2020-ontwerp weergegeven. Ten slotte is beoordeeld of met het TB2020-ontwerp aan de wettelijke vereisten voor luchtkwaliteit van de Wet milieubeheer wordt voldaan.

Uit de effectbeoordeling van de concentratieverschillen, ter hoogte van de gevoelige bestemmingen, in het TB2020-ontwerp ten opzichte van de autonome ontwikkeling blijkt dat er voor NO₂ een 'gering positief' (0/+) effect is. Voor PM₁₀ of PM_{2,5} geeft de effectbeoordeling 'geen verandering' (0) ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Uitgaande van de minst gunstige effectbeoordeling van de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} is de totaal effectscore voor de luchtkwaliteit in het TB-ontwerp ten opzichte van de autonome ontwikkeling 'geen verandering' (0).

Het project Ring Utrecht is opgenomen in het NSL. Het TB-ontwerp komt overeen met de projectkenmerken die in het NSL zijn opgenomen. Hiermee voldoet het project aan de voorwaarde genoemd in de Wet milieubeheer artikel 5.16 eerste lid, onder d. Binnen het onderzoeksgebied liggen de maximale concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in het TB2020-ontwerp in het jaar 2030 ruim onder de wettelijke grenswaarden. Hiermee voldoet het project ook aan de voorwaarde genoemd in de Wet milieubeheer artikel 5.16 eerste lid, onder a. In 2030 wordt zowel in de autonome situatie als in de TB-situatie overal ook voldaan aan de WHO-advieswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}.

De maximale concentraties (achtergrondconcentratie + concentratiebijdrage wegverkeer) in het TB2020-ontwerp in dit onderzoek liggen lager dan in het onderzoek uit 2016 (ontwerp-tracébesluit). De maximale toename van de concentraties in dit onderzoek vinden ook plaats op andere locaties. De voornaamste reden van de verschillen is dat de achtergrondconcentraties in dit onderzoek lager zijn dan die in het onderzoek van 2016. De wijzigingen van de concentratiebijdrage van het wegverkeer, ten gevolge van gewijzigde intensiteiten en emissiefactoren, hebben een minder groot aandeel in de wijziging van de maximale concentraties. De verschillen in de maximale concentraties voor de huidige situatie zijn ook deels het gevolg van de wijziging van het rekenjaar.

Bijlage 1 Concentraties huidige situatie 2018

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

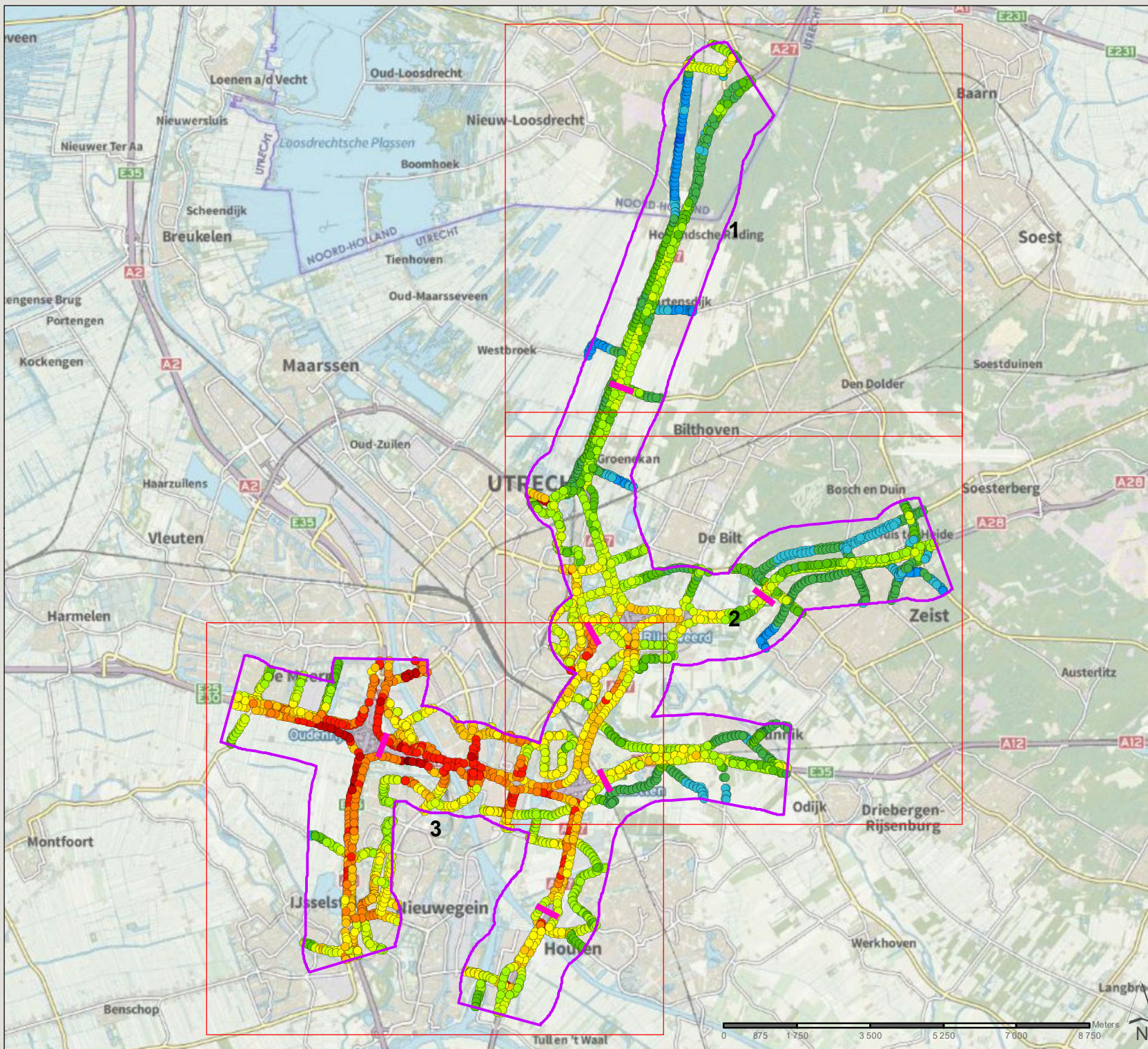
Huidige situatie 2018
Overzichtskaart

Concentratie (µg/m³)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- 24 - 26
- 26 - 28
- 28 - 30
- 30 - 32
- 32 - 34
- 34 - 36
- 36 - 38
- 38 - 40

Tracégrens

Onderzoeksbied



369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:125 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Foto: Concentratie NO2, BfR, 2018

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

Huidige situatie 2018

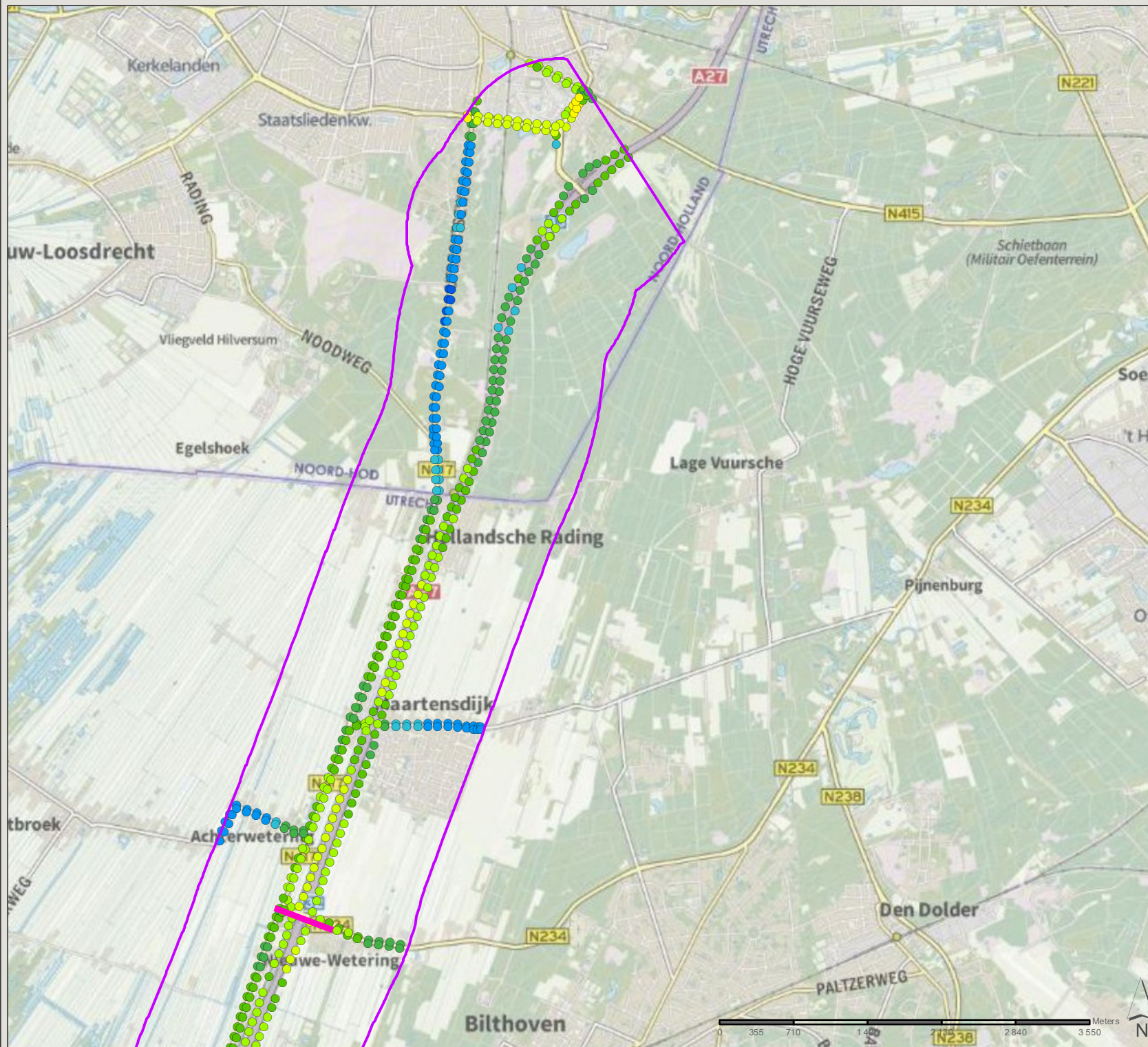
Kaart 1

Concentratie (µg/m³)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- 24 - 26
- 26 - 28
- 28 - 30
- 30 - 32
- 32 - 34
- 34 - 36
- 36 - 38
- 38 - 40

Tracégrens

Onderzoeksg gebied



369404

Datum: 5-4-2020

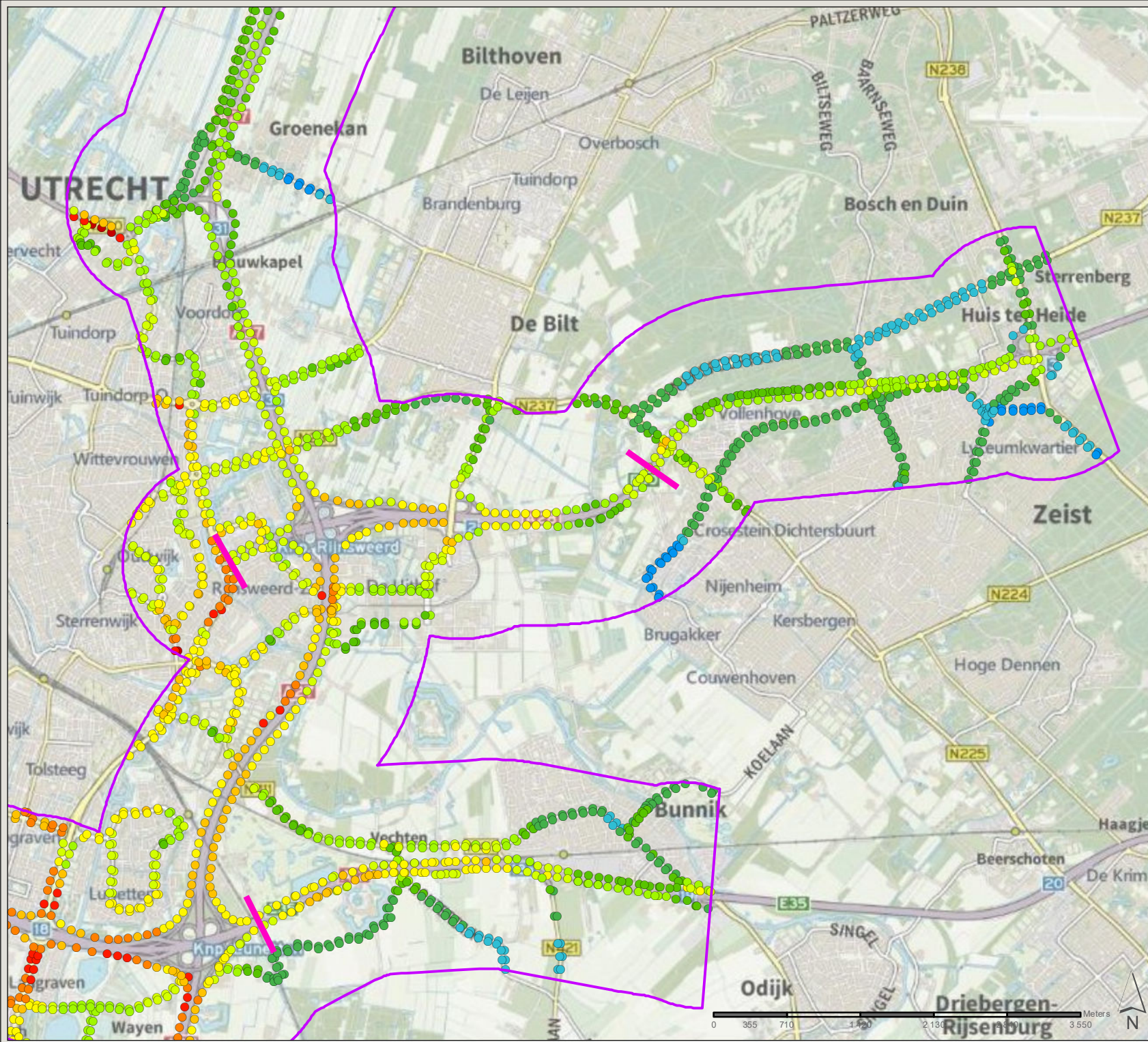
Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Foto: Concentratie NO2, Bf, 2018



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

Huidige situatie 2018

Kaart 2

Concentratie (µg/m³)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- 24 - 26
- 26 - 28
- 28 - 30
- 30 - 32
- 32 - 34
- 34 - 36
- 36 - 38
- 38 - 40

Tracégrens

Onderzoeksbied

369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
 Postbus 203
 3730 AE De Bilt
 T +31 88 811 66 00
 F +31 30 310 04 14
 www.sweco.nl

Foto: Concentratie NO2, Bf, 2018

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

Huidige situatie 2018

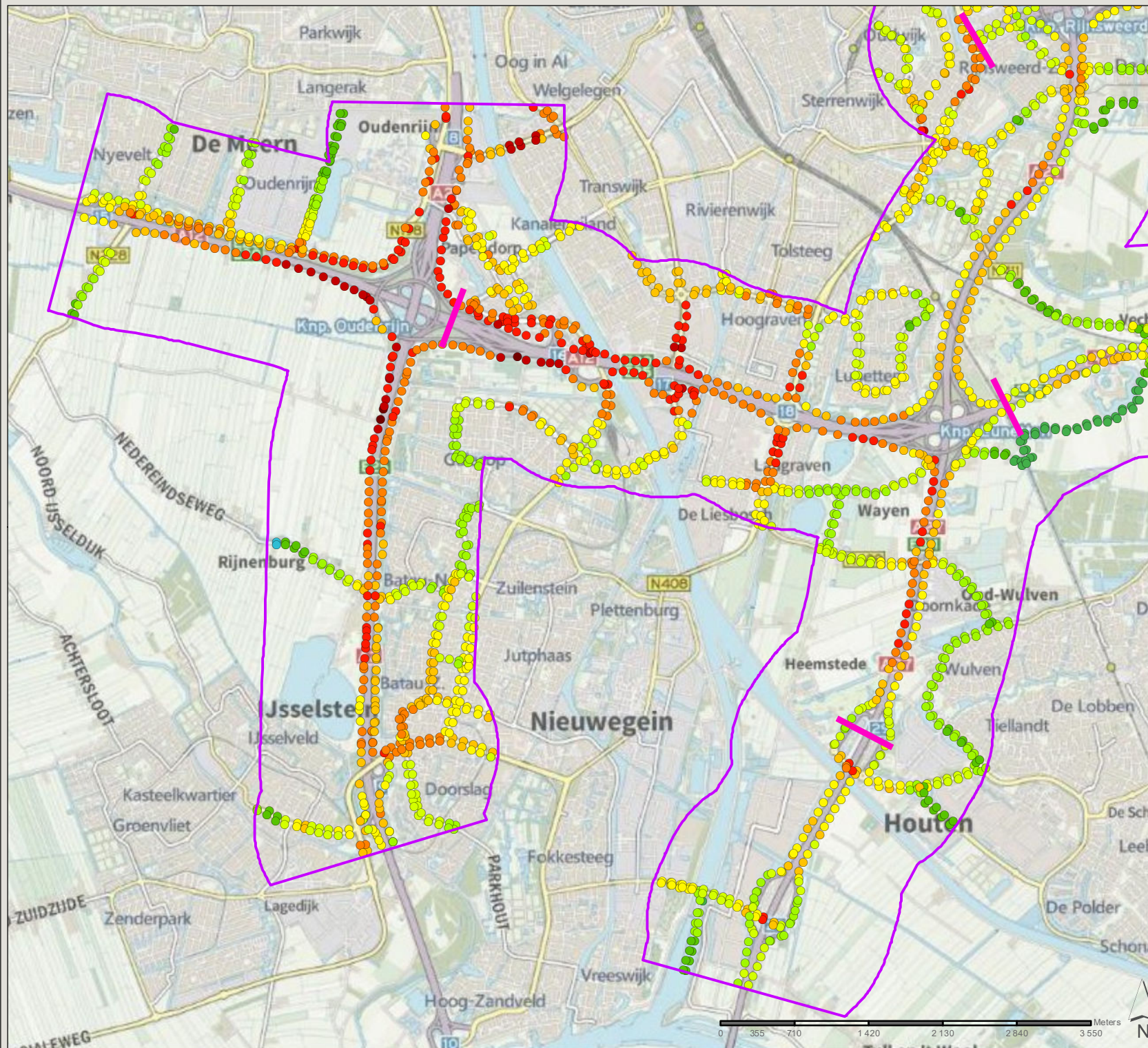
Kaart 3

Concentratie (µg/m³)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- 24 - 26
- 26 - 28
- 28 - 30
- 30 - 32
- 32 - 34
- 34 - 36
- 36 - 38
- 38 - 40

Tracégrens

Onderzoeksgebied



369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONCENTRATIONS OF NO₂ IN µg/m³

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

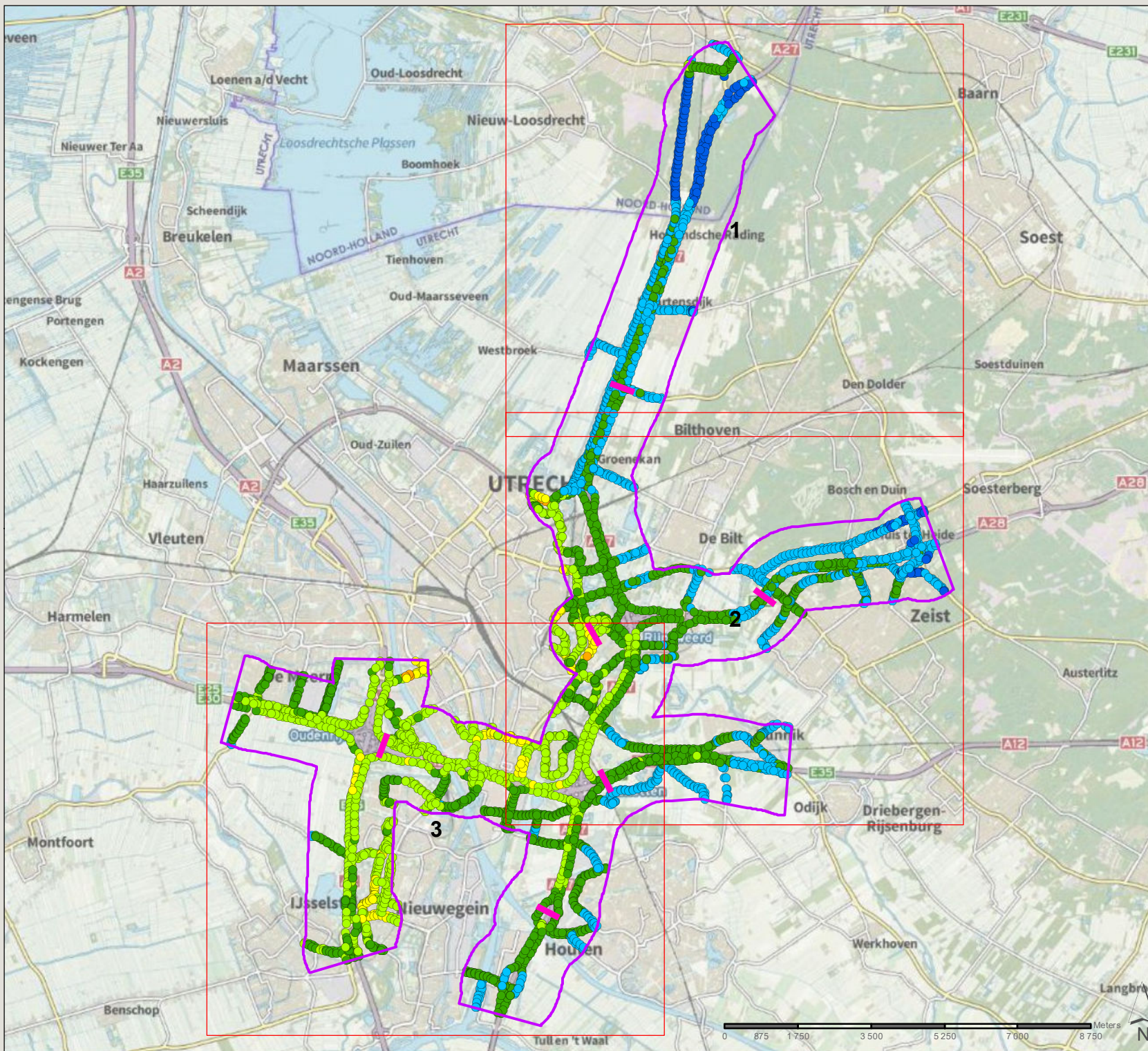
Huidige situatie 2018
Overzichtskaart

Concentratie (µg/m³)

- 18 - 19
- 19 - 20
- 20 - 21
- 21 - 22
- 22 - 23
- 23 - 24

Tracégrens

Onderzoeksgebied



369404

Datum: 5-4-2020

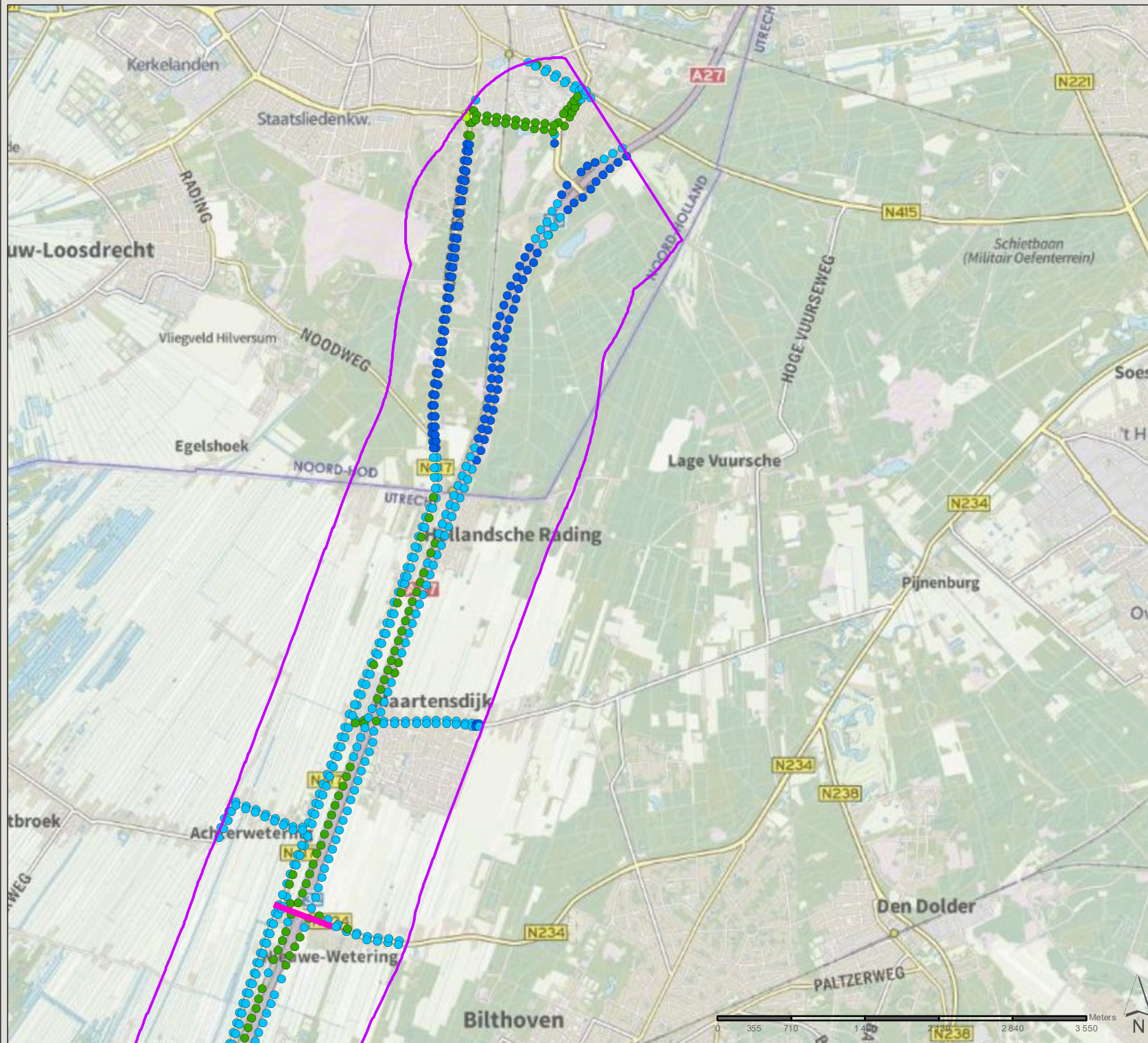
Schaal: 1:125 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONSULTING PARTNER



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

Huidige situatie 2018

Kaart 1

Concentratie (µg/m³)

- 18 - 19
- 19 - 20
- 20 - 21
- 21 - 22
- 22 - 23
- 23 - 24

Tracégrens

Onderzoeksgebied

369404

Datum: 5-4-2020

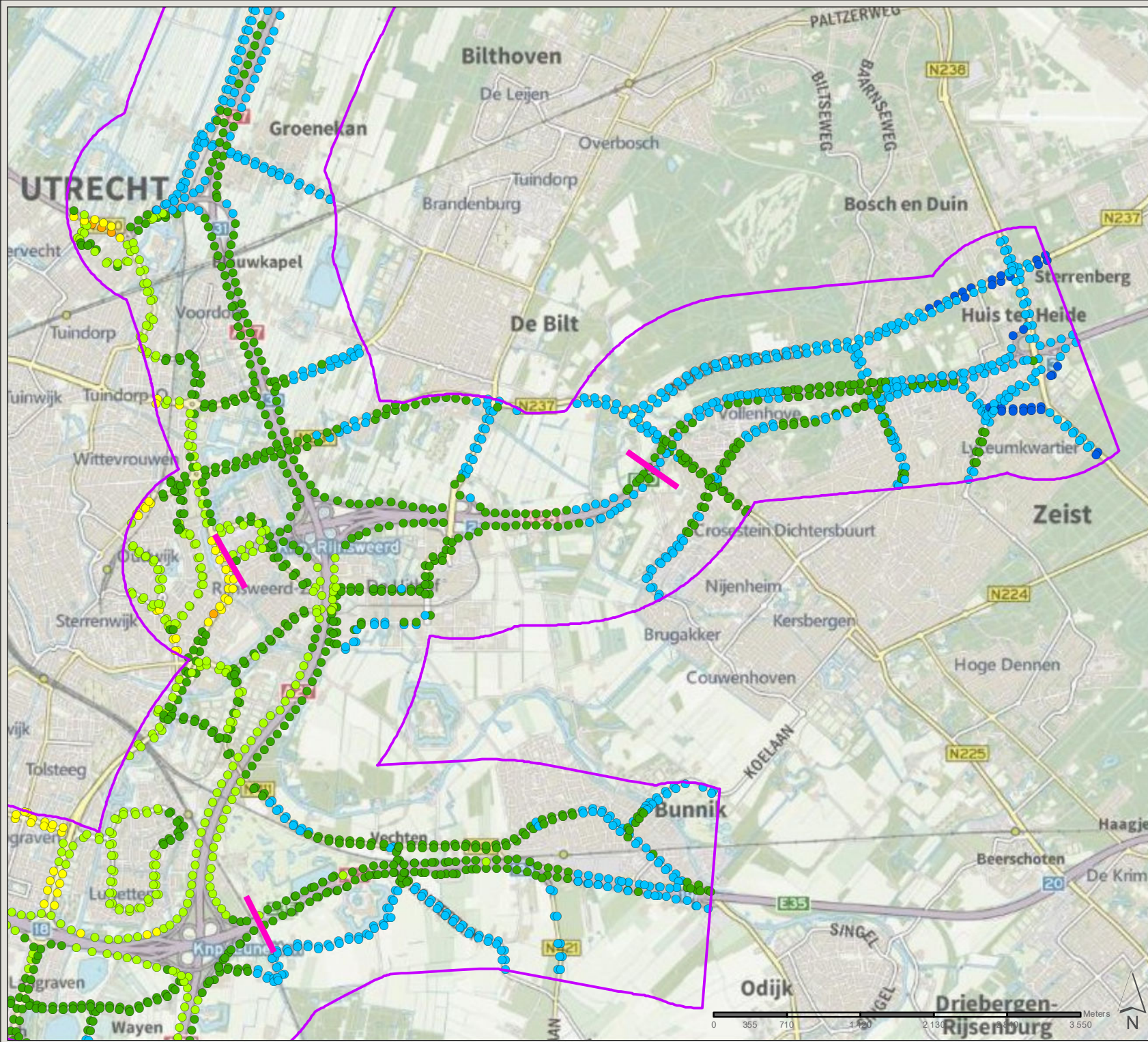
Schaal: 1:50 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
 Postbus 203
 3730 AE De Bilt
 T +31 88 811 66 00
 F +31 30 310 04 14
 www.sweco.nl

Foto: Concentratie PM10 (Bilthoven)



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

Huidige situatie 2018

Kaart 2

Concentratie (µg/m³)

- 18 - 19
- 19 - 20
- 20 - 21
- 21 - 22
- 22 - 23
- 23 - 24

Tracégrens

Onderzoeksgebied

369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
 Postbus 203
 3730 AE De Bilt
 T +31 88 811 66 00
 F +31 30 310 04 14
 www.sweco.nl

Foto: Concentratie PM10 (Bilthoven)

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

Huidige situatie 2018

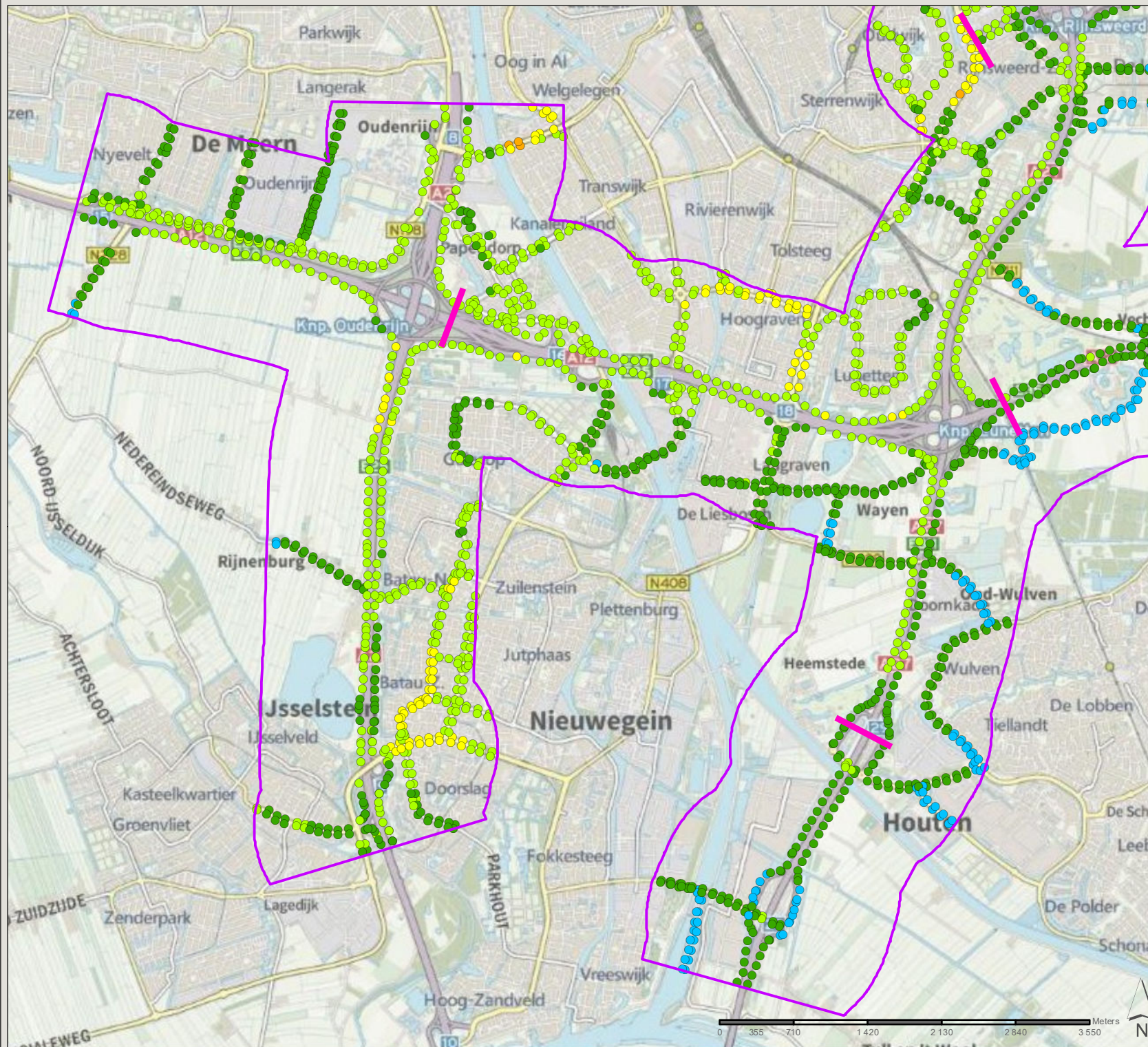
Kaart 3

Concentratie (µg/m³)

- 18 - 19
- 19 - 20
- 20 - 21
- 21 - 22
- 22 - 23
- 23 - 24

Tracégrens

Onderzoeksgebied



369404

Datum: 5-4-2020

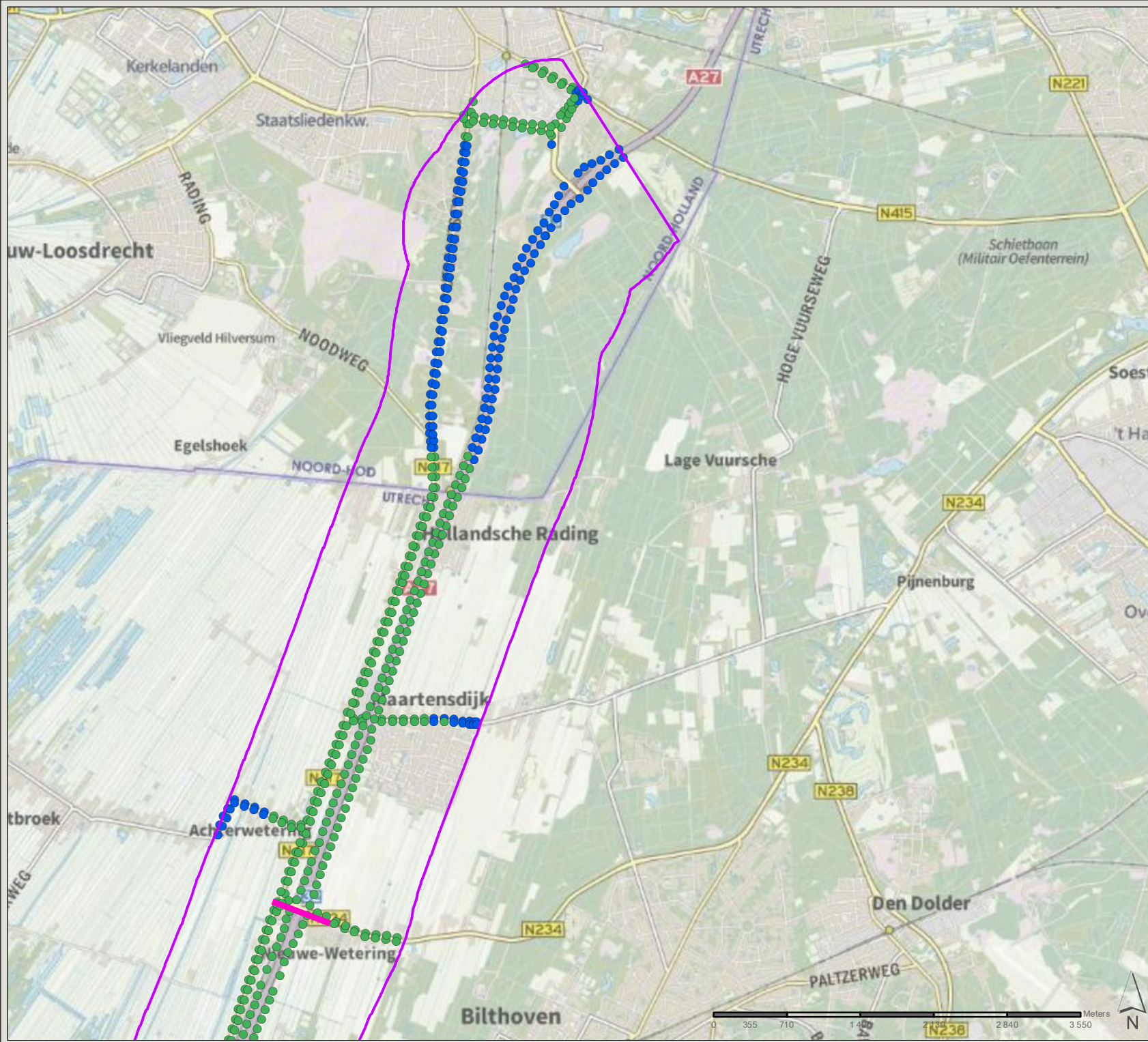
Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONSULTING PARTNER



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

Huidige situatie 2018
Kaart 1

Concentratie (µg/m³)

- 11 - 12
- 12 - 13
- 13 - 14
- 14 - 15

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied

369404

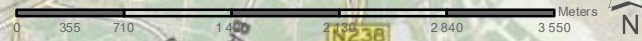
Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

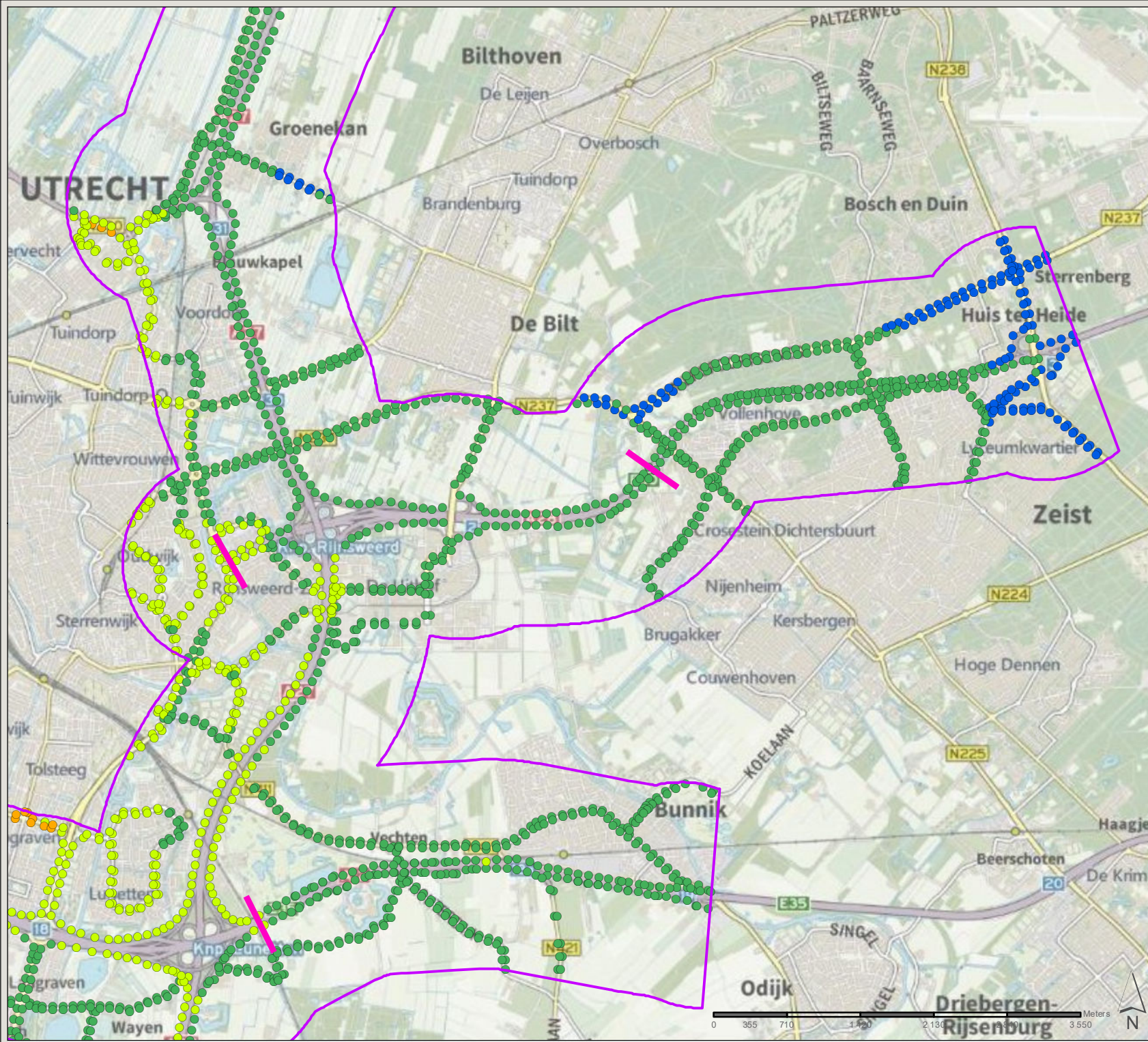
Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl



THE CONCENTRATIONS SHOWN ARE ESTIMATED



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

Huidige situatie 2018

Kaart 2

Concentratie (µg/m³)

- 11 - 12
- 12 - 13
- 13 - 14
- 14 - 15

— Tracégrens

Onderzoeksbied

369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
 Postbus 203
 3730 AE De Bilt
 T +31 88 811 66 00
 F +31 30 310 04 14
 www.sweco.nl

Foto: Concentratie PM2.5 (Bilthoven)

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

Huidige situatie 2018

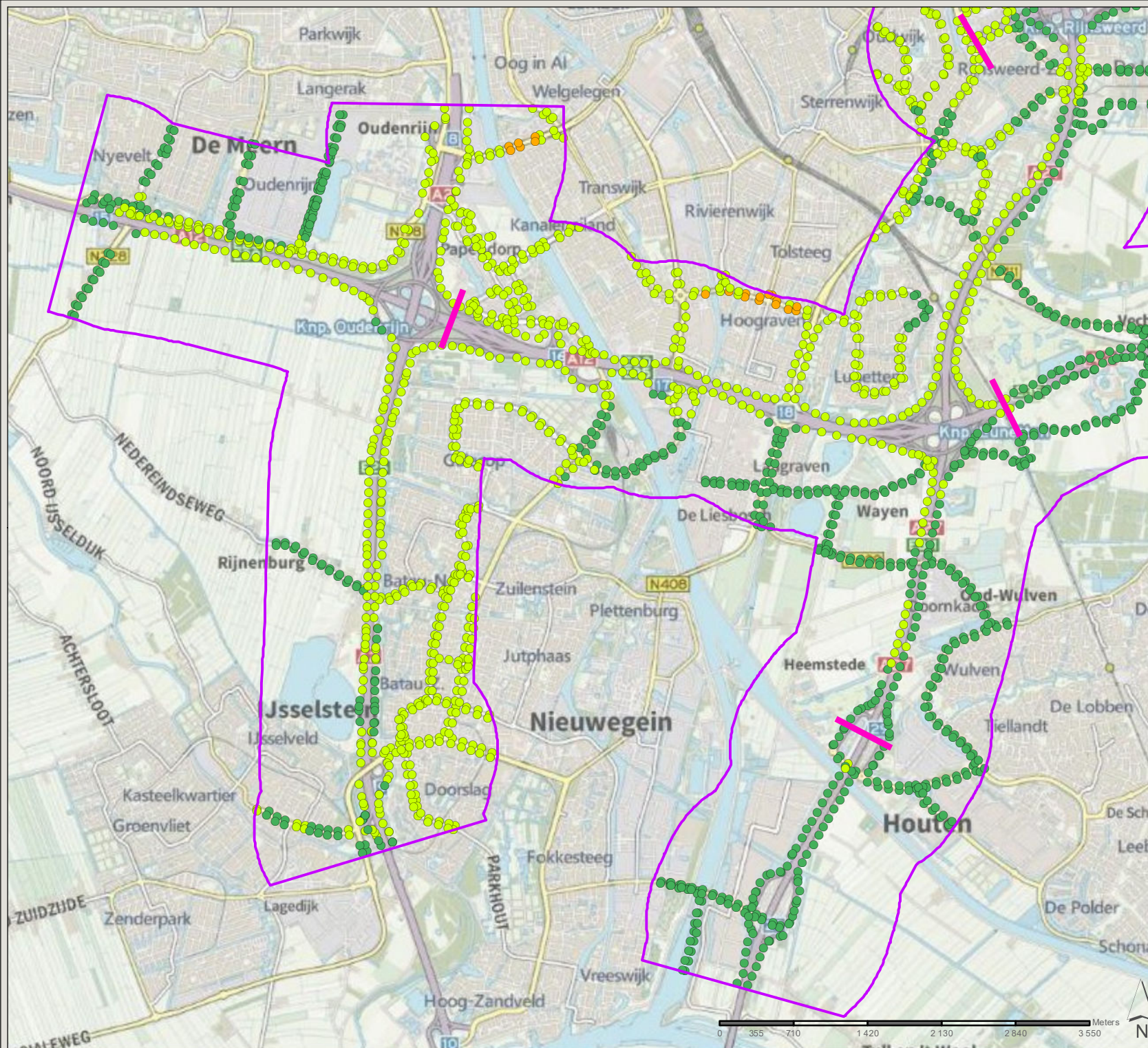
Kaart 3

Concentratie (µg/m³)

- 11 - 12
- 12 - 13
- 13 - 14
- 14 - 15

Tracégrens

Onderzoeksgebied



369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONSULTING FIRM'S REPORT

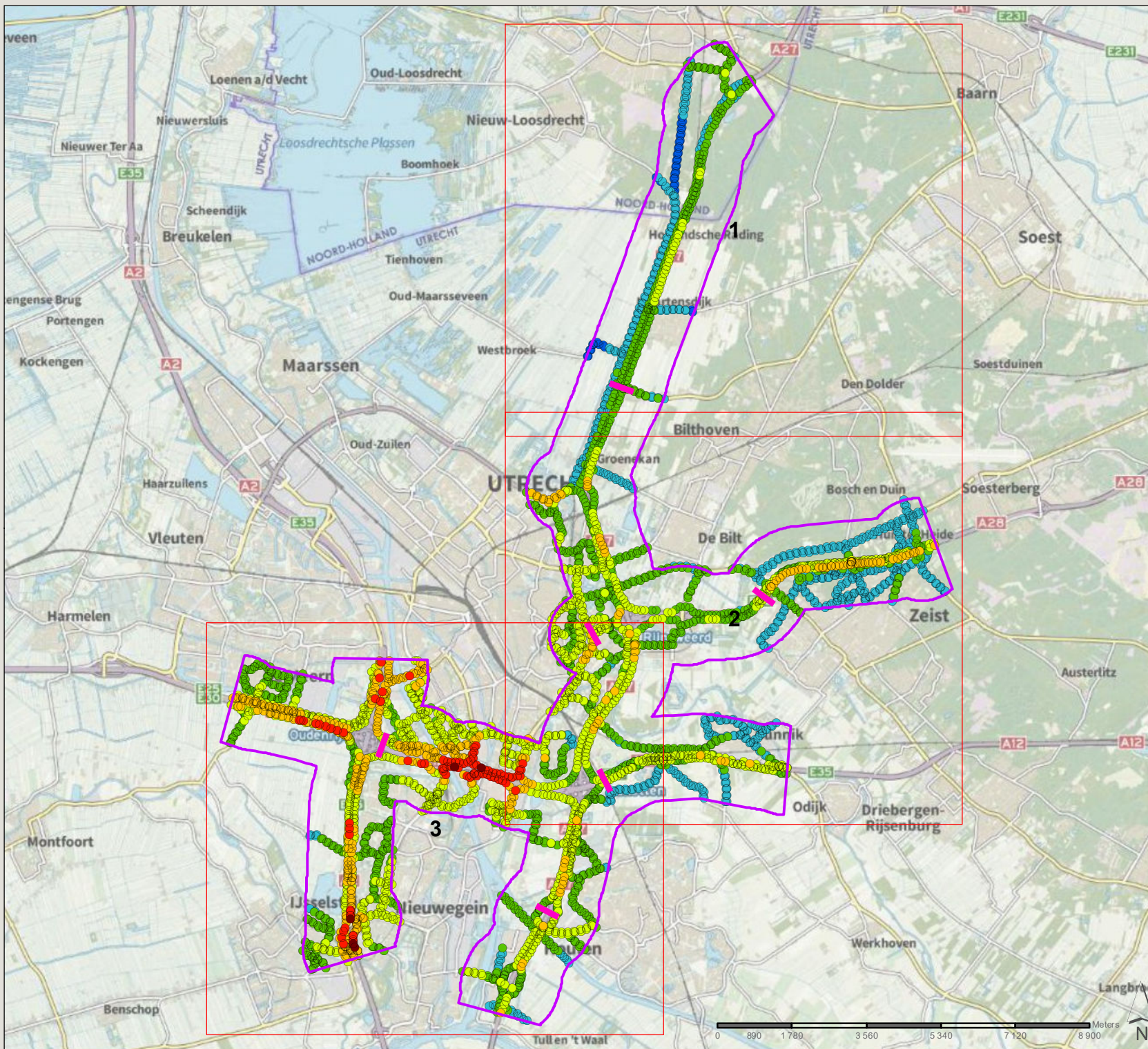
Bijlage 2 Concentraties autonome ontwikkeling 2030

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

Autonome ontwikkeling 2030
Overzichtskaart

Concentratie (µg/m³)



369404

Datum: 6-4-2020

Schaal: 1:125 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONSULTING GROUP

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

Autonome ontwikkeling 2030

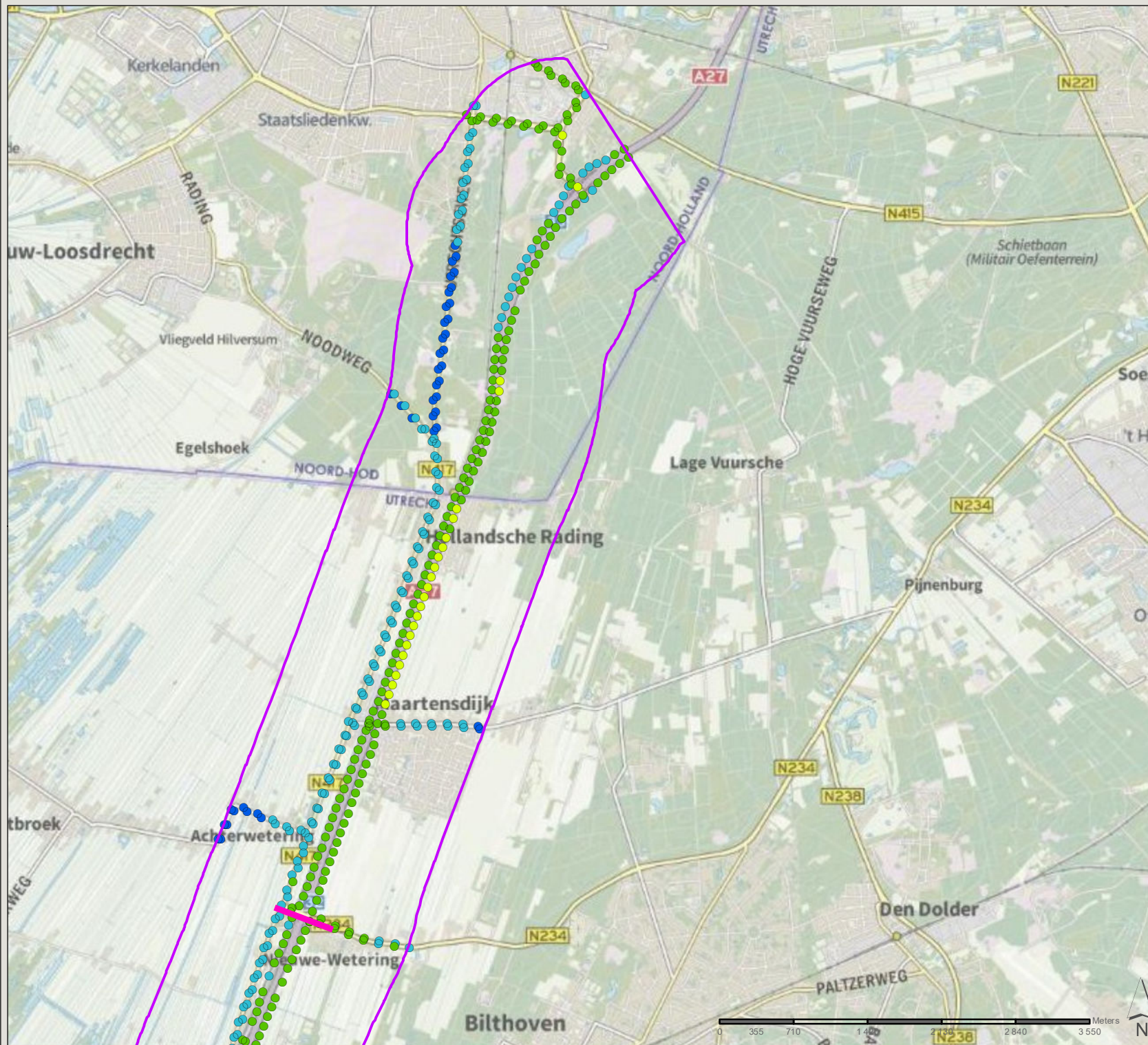
Kaart 1

Concentratie (µg/m³)

Tracégrens

Onderzoeksgebied

- 6 - 8
- 8 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20



369404

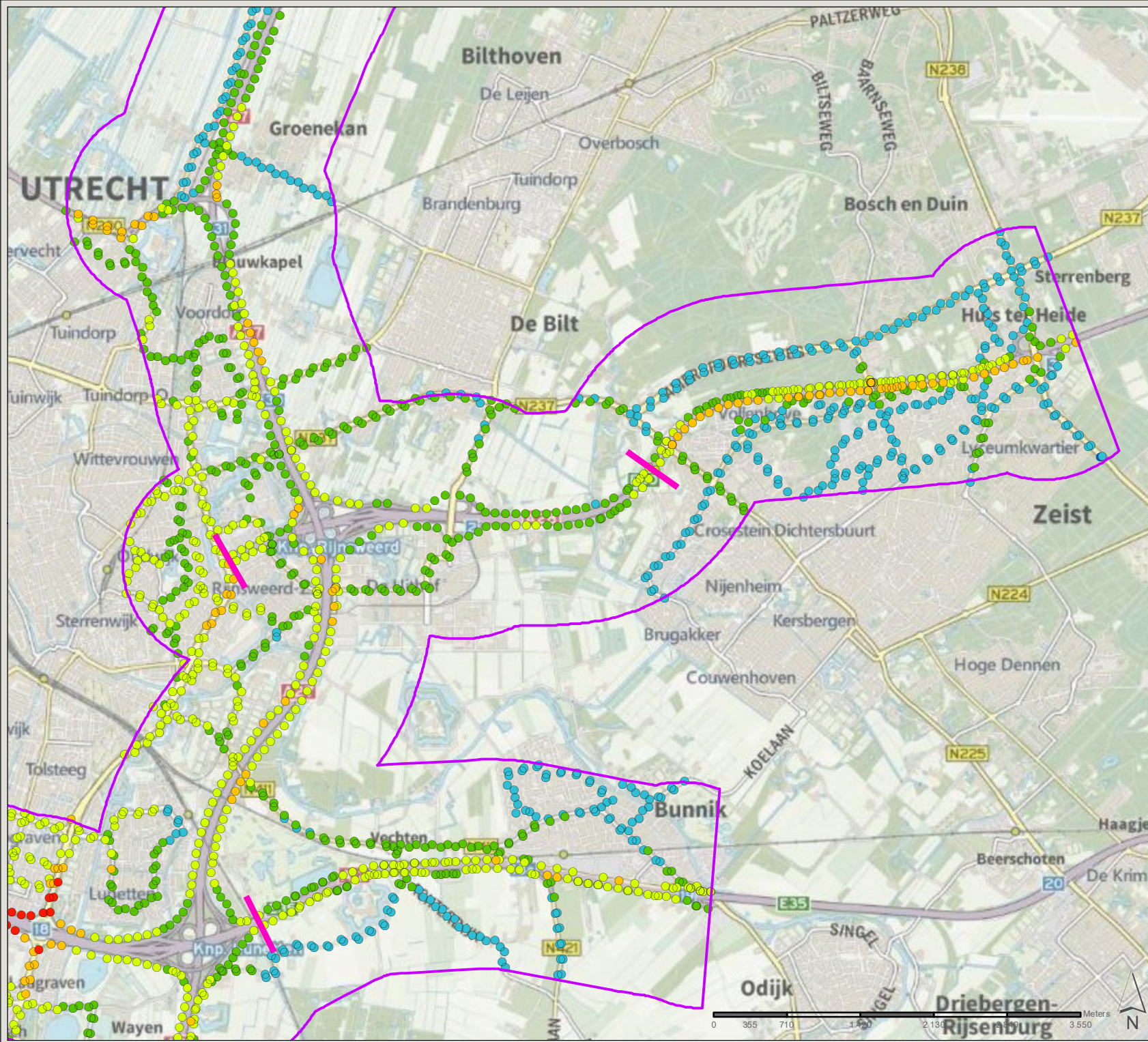
Datum: 6-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

Autonome ontwikkeling 2030
Kaart 2

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 6 - 8
- 8 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20

369404

Datum: 6-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

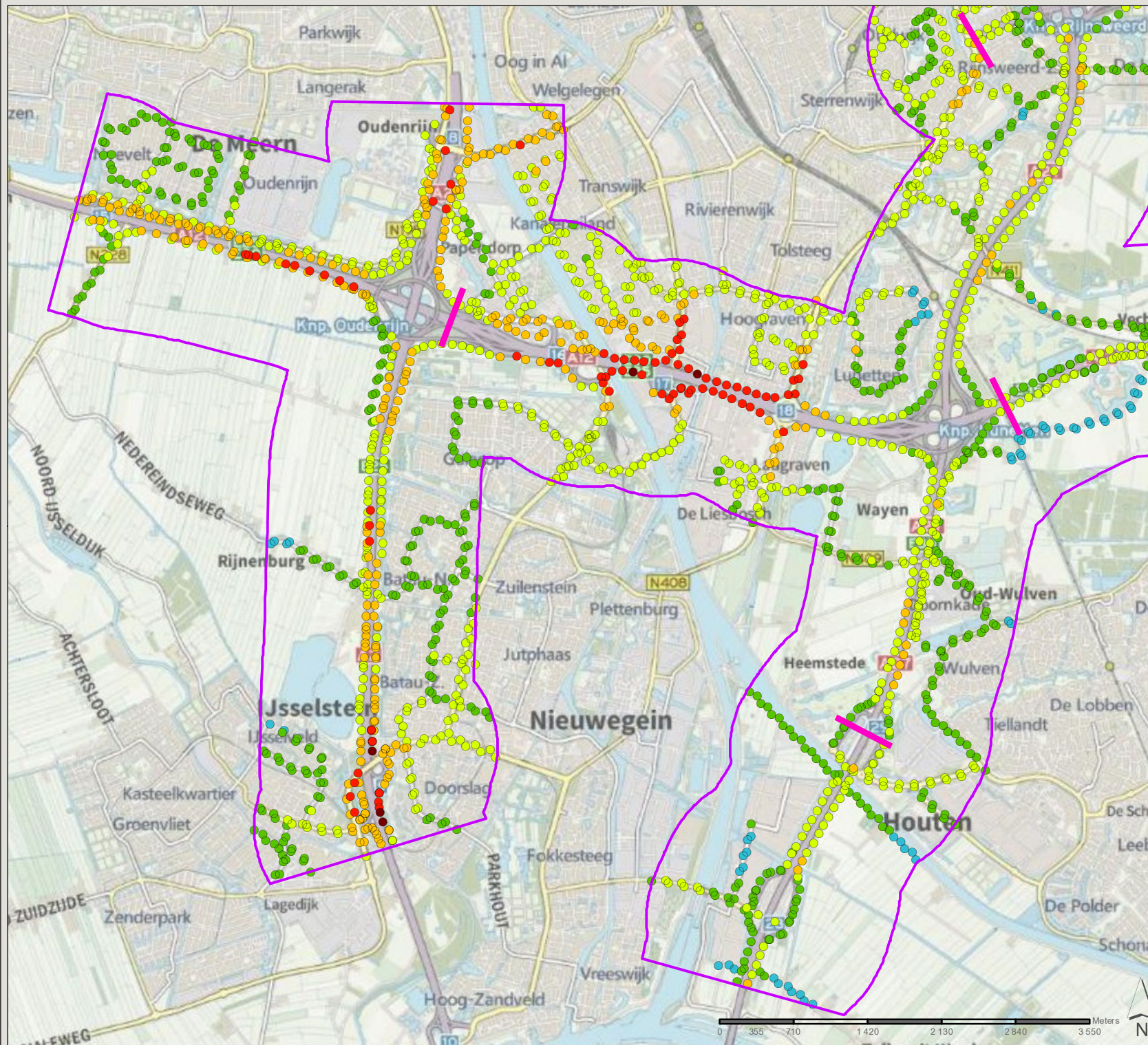
Foto: Concentratie NO2, 2020, 2021

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

Autonome ontwikkeling 2030
Kaart 3

Concentratie (µg/m³)



369404

Datum: 6-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONSULTING GROUP

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

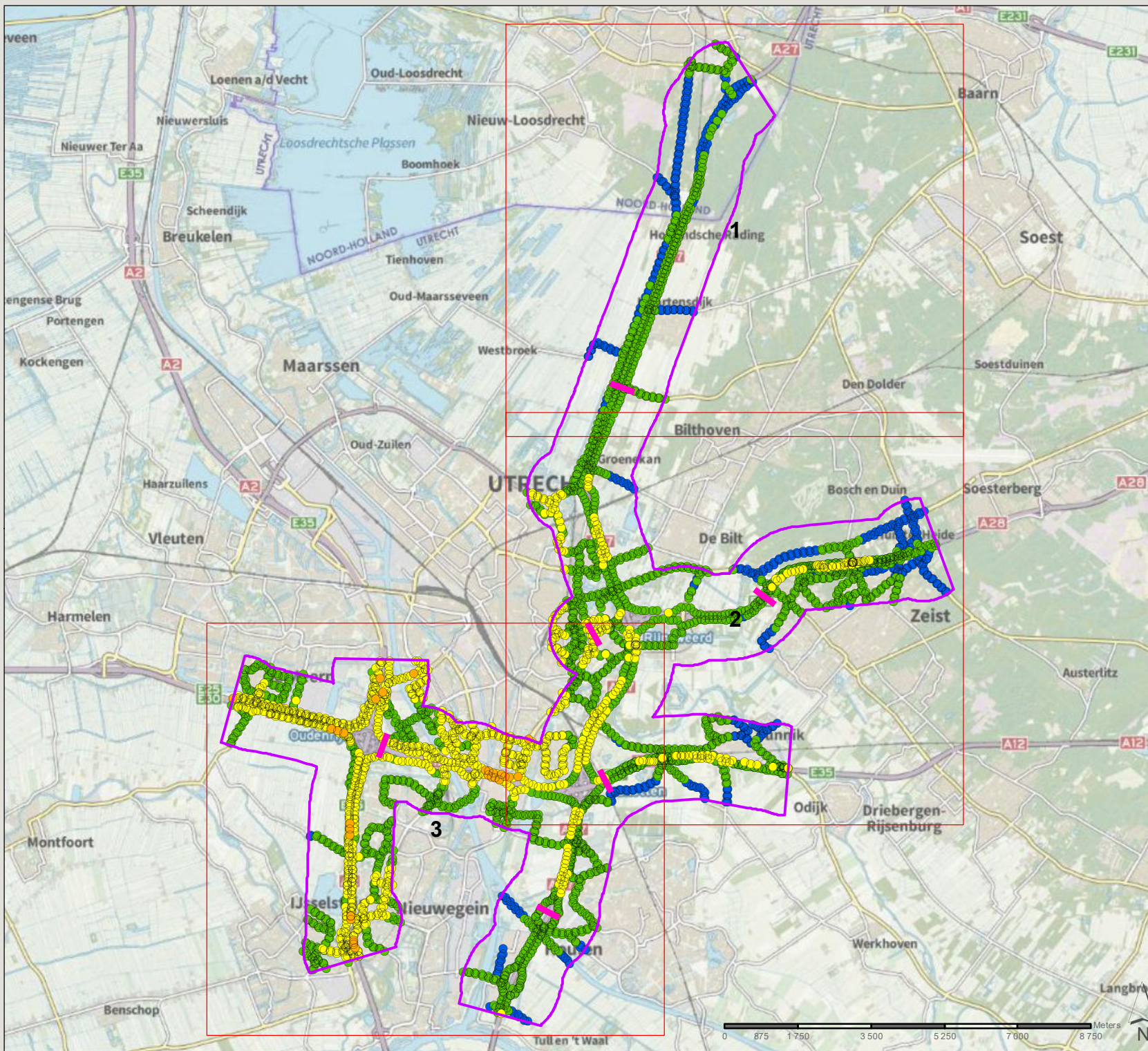
Autonome ontwikkeling 2030
Overzichtskaart

Concentratie (µg/m³)

Tracégrens

Onderzoeksgebied

- 14 - 15
- 15 - 16
- 16 - 17
- 17 - 18



369404

Datum: 6-4-2020

Schaal: 1:125 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONSULTING PARTNER

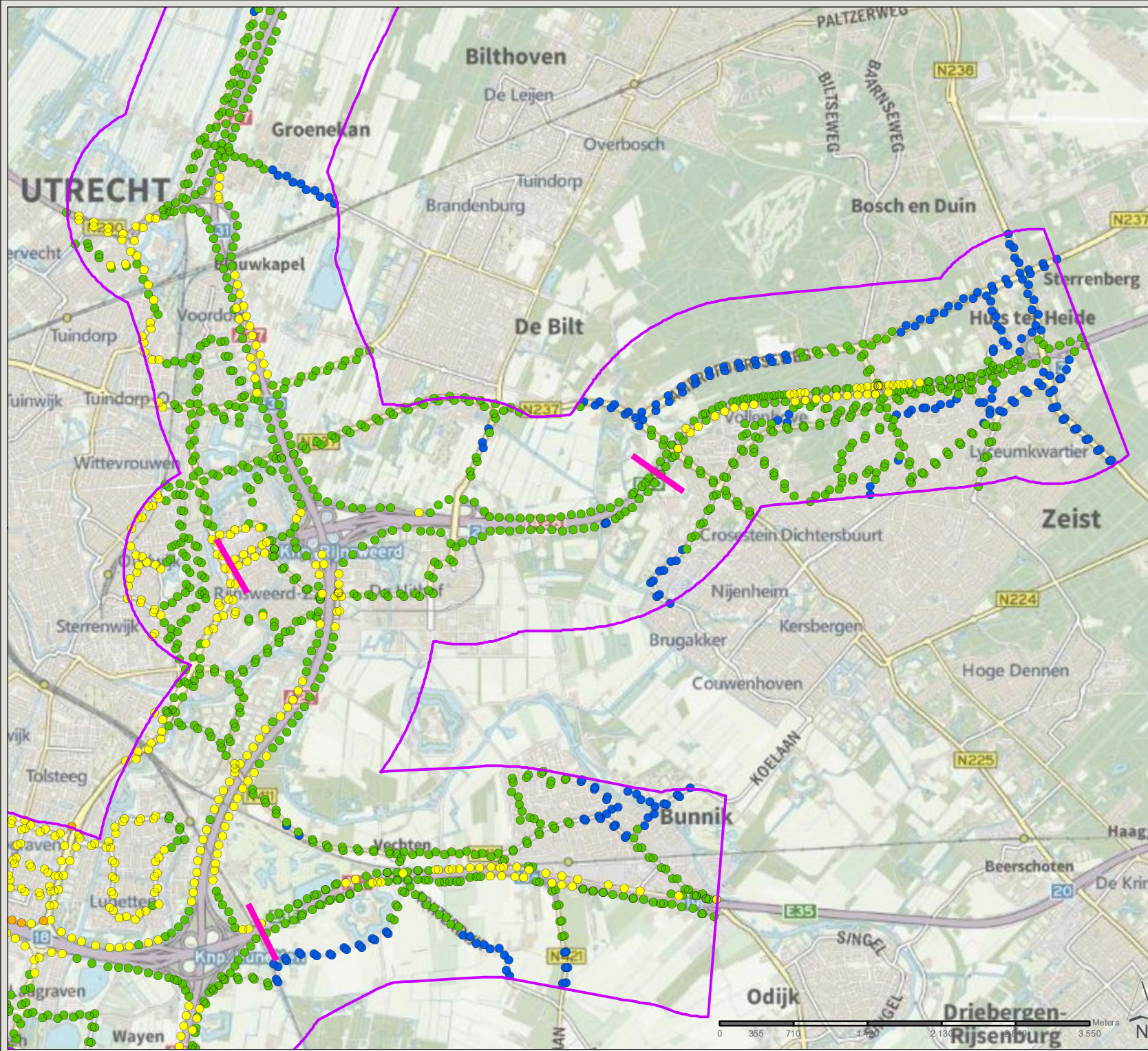
A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

Autonome ontwikkeling 2030
Kaart 2

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 14 - 15
- 15 - 16
- 16 - 17
- 17 - 18



369404

Datum: 6-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

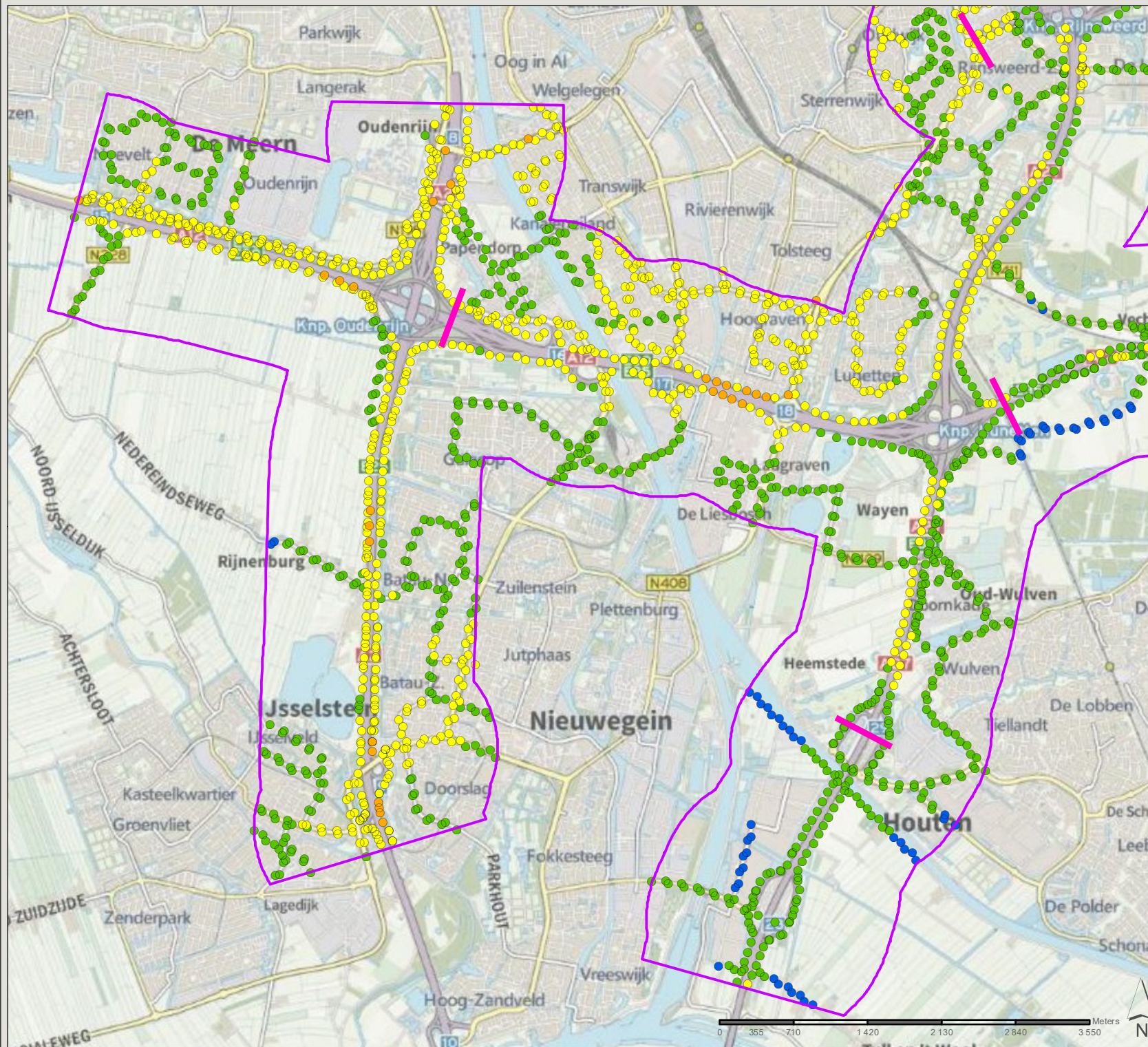
A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

Autonome ontwikkeling 2030
Kaart 3

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 14 - 15
- 15 - 16
- 16 - 17
- 17 - 18



369404

Datum: 6-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONSULTING PARTNER

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

Autonome ontwikkeling 2030
Overzichtskaart

Concentratie (µg/m³)

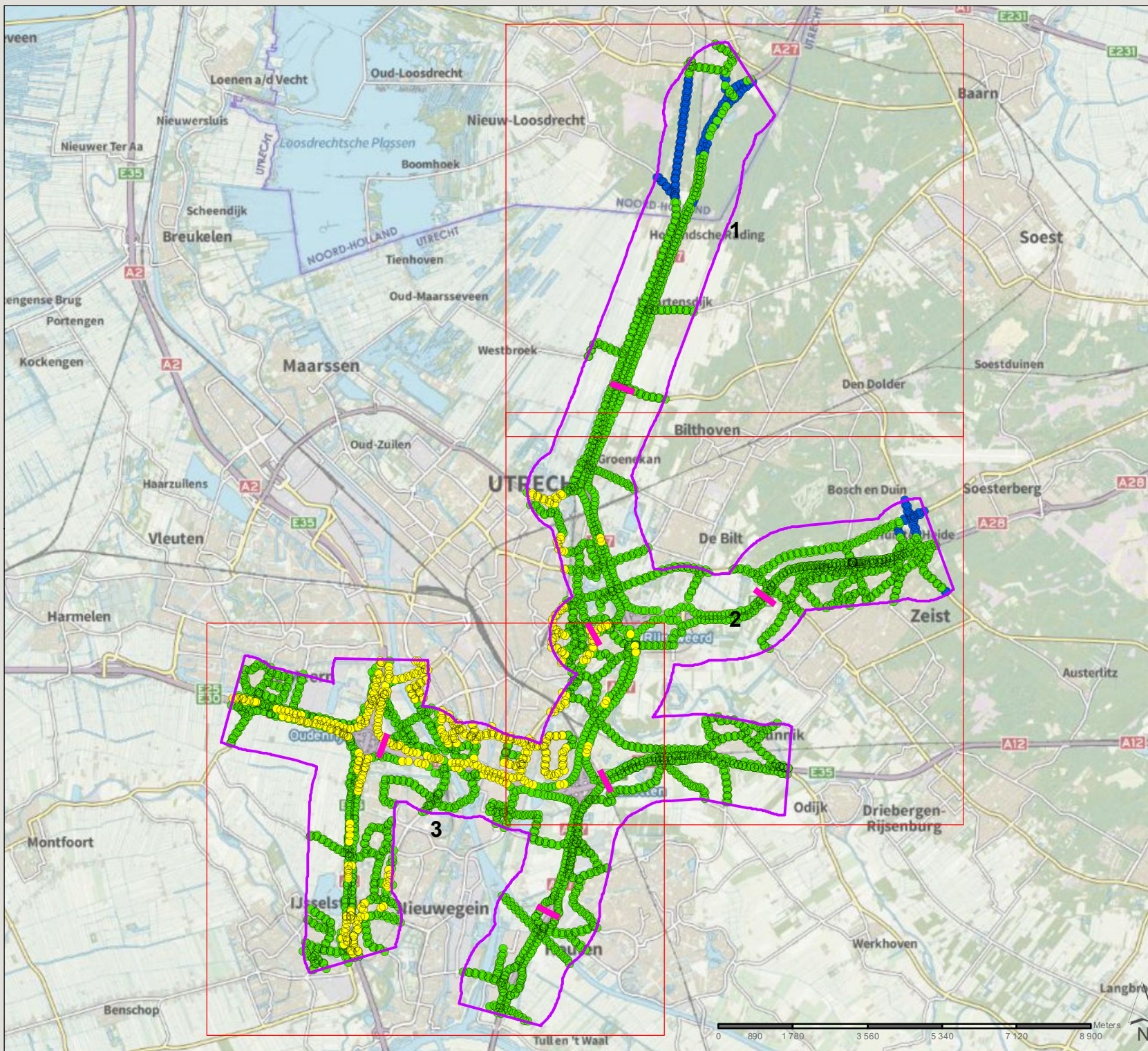
Tracégrens

Onderzoeksgebied

● 7 - 8

● 8 - 9

● 9 - 10



369404

Datum: 6-4-2020

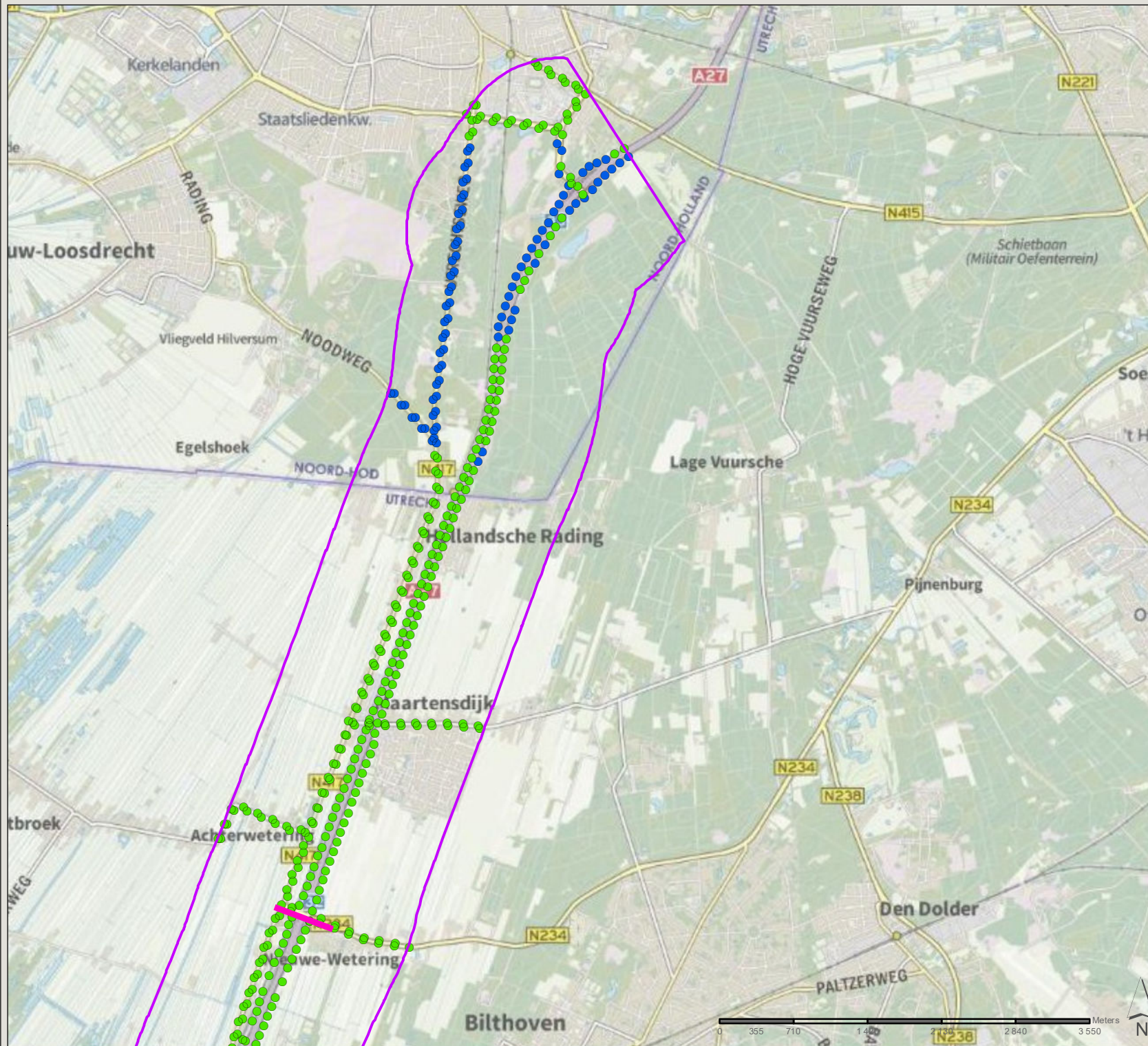
Schaal: 1:125 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONSULTING FIRM: SWECO



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

Autonome ontwikkeling 2030
Kaart 1

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 7 - 8
- 8 - 9
- 9 - 10

369404

Datum: 6-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONCENTRATIONS WERE DETERMINED

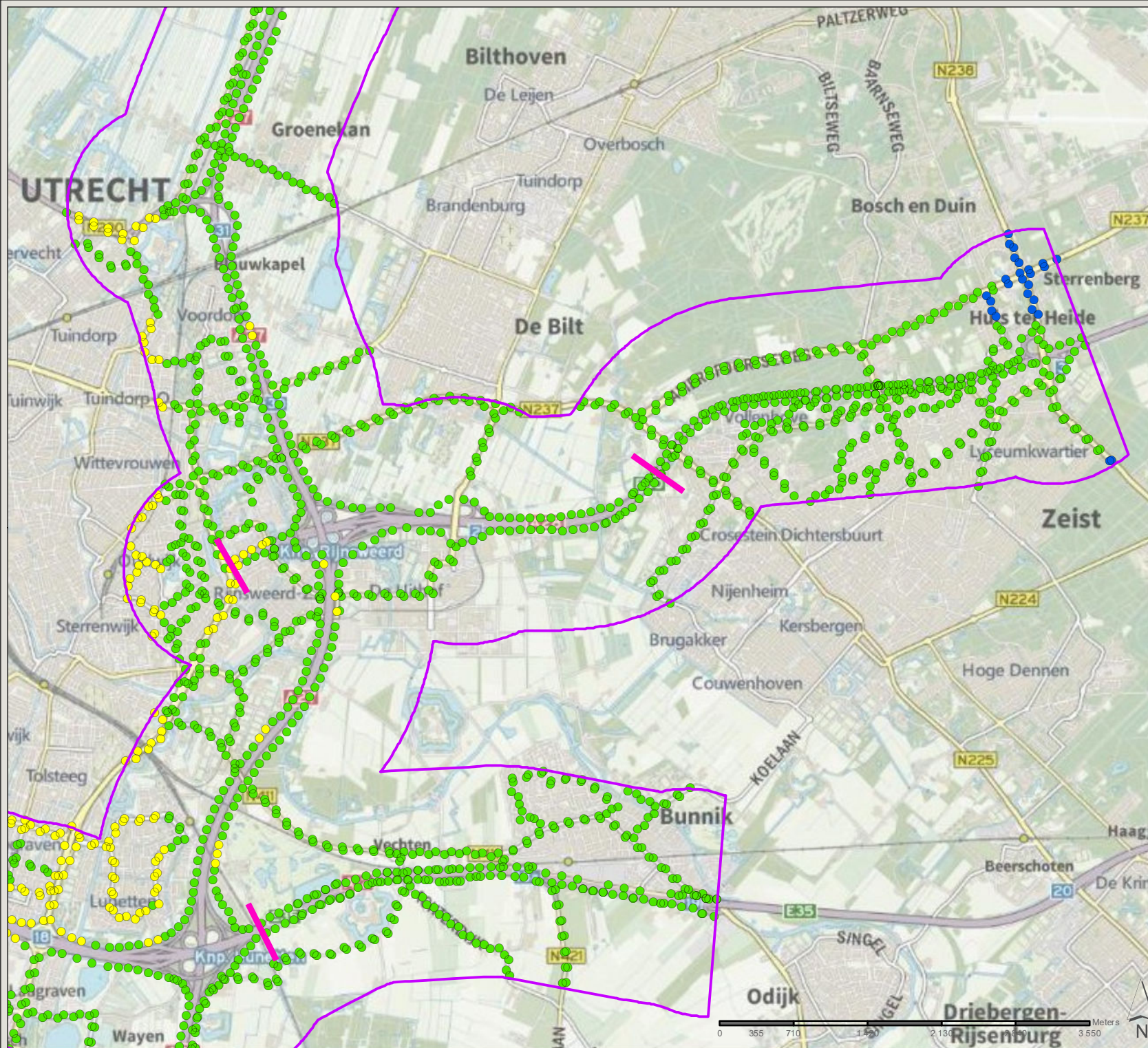
A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

Autonome ontwikkeling 2030
Kaart 2

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 7 - 8
- 8 - 9
- 9 - 10



369404

Datum: 6-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONSULTING PARTNERS

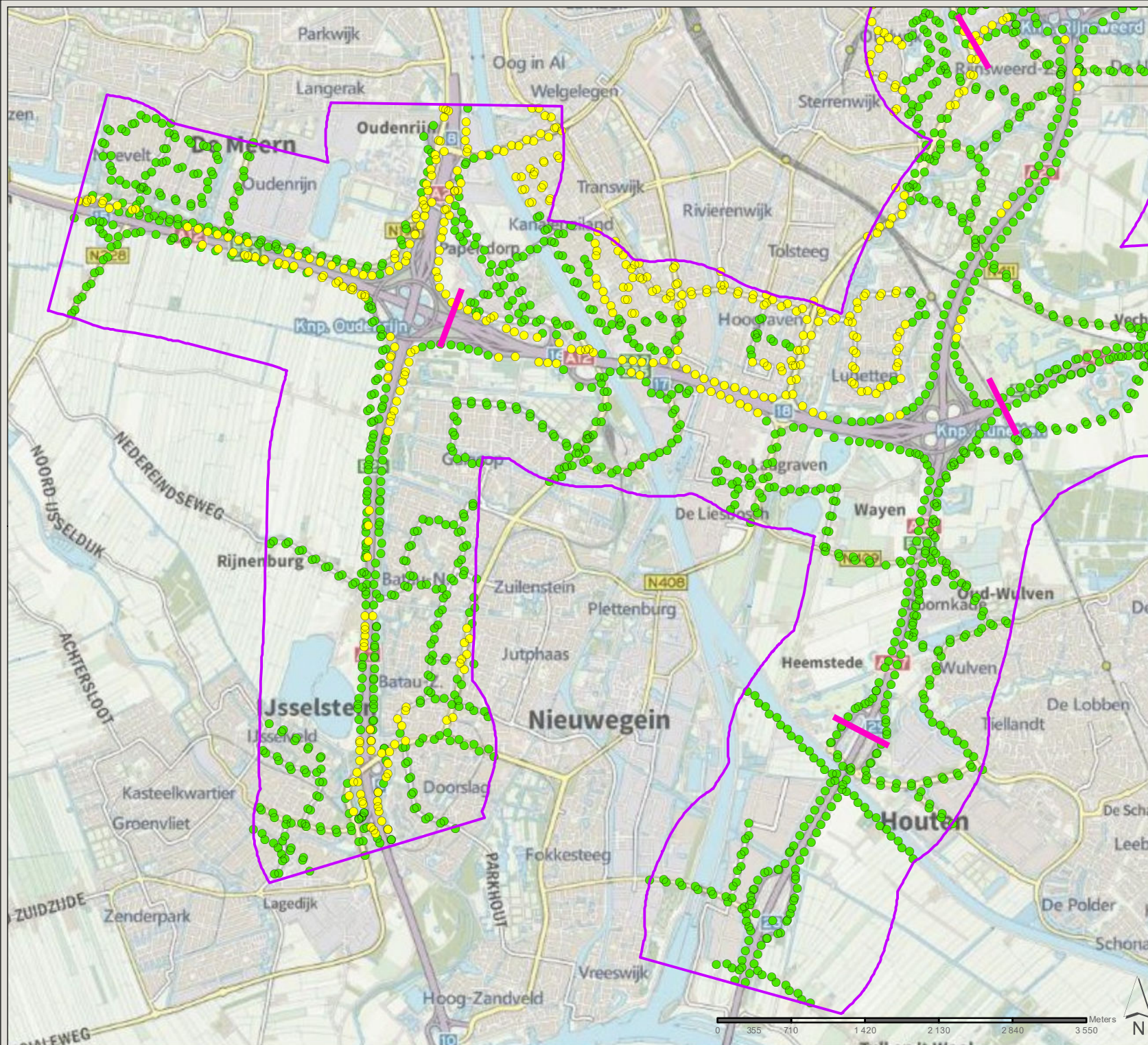
A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

Autonome ontwikkeling 2030
Kaart 3

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 7 - 8
- 8 - 9
- 9 - 10



369404

Datum: 6-4-2020

Schaal: 1:50 000

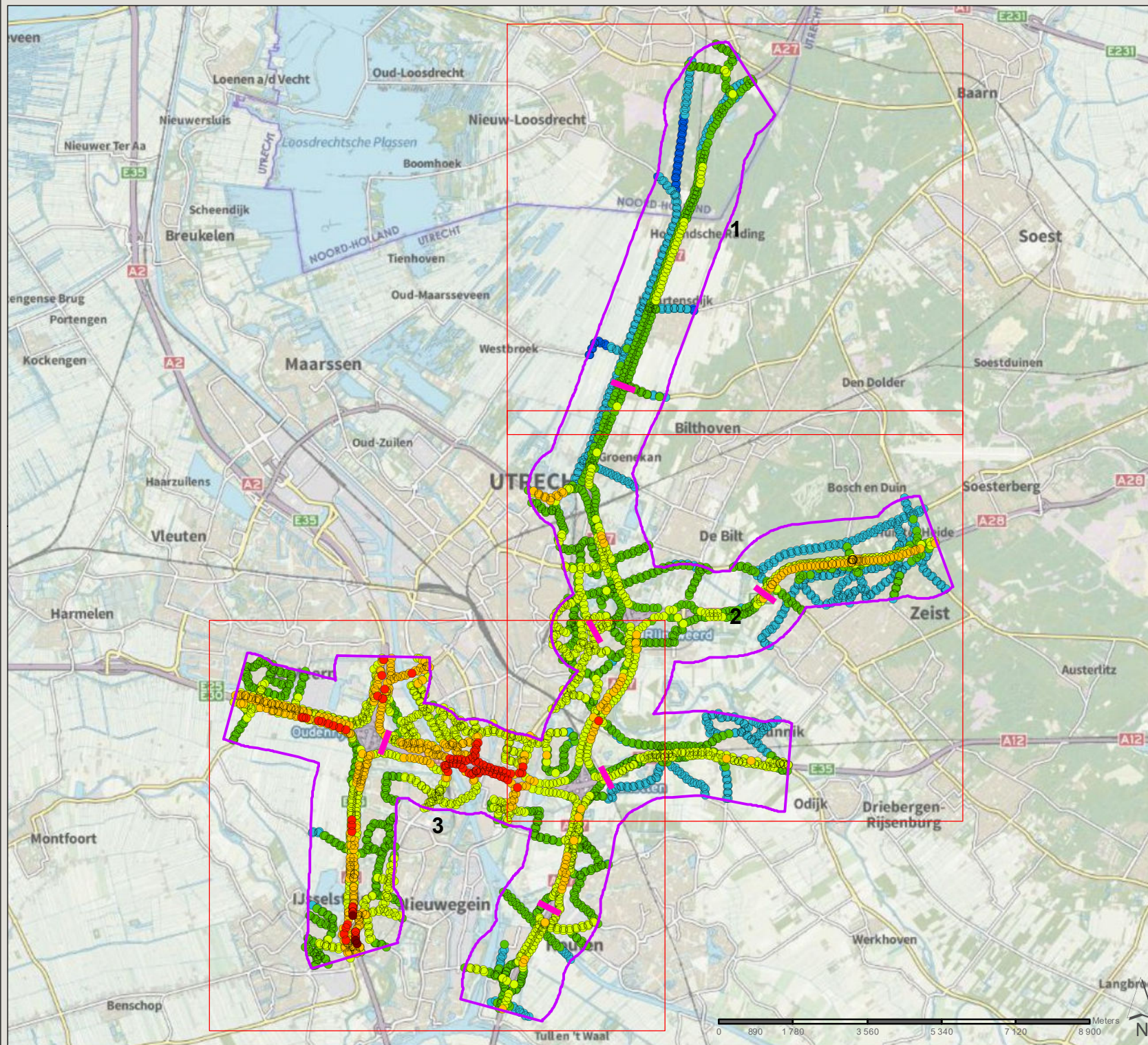
Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONSULTING ENGINEERS

Bijlage 3 Concentraties TB-ontwerp 2030



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

TB-ontwerp 2030
Overzichtskaart

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 6 - 8
- 8 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20

369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:125 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Foto: Concentratie NO2, Bf, 2018

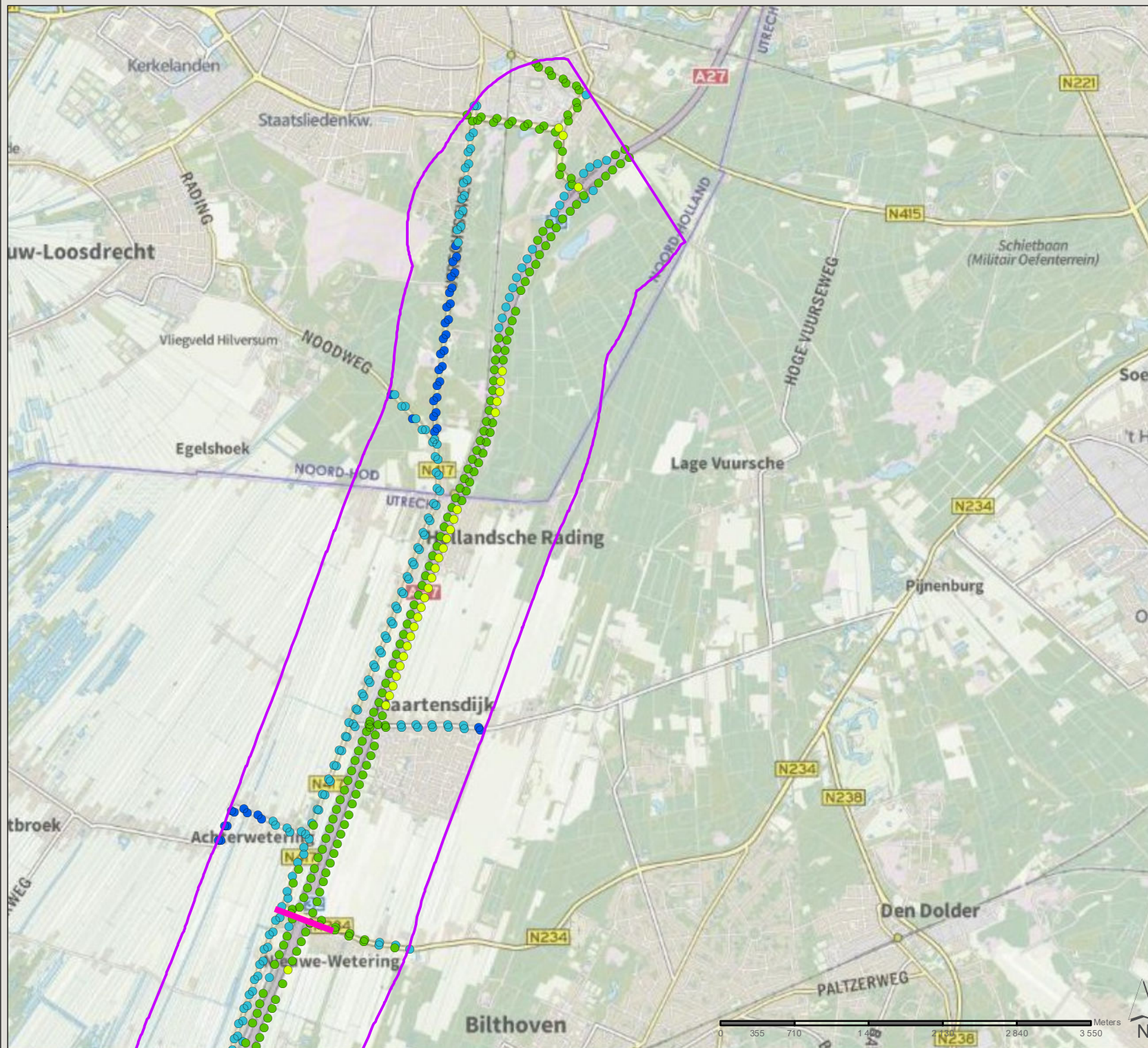
A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

TB-ontwerp 2030
Kaart 1

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 6 - 8
- 8 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20



369404

Datum: 5-4-2020

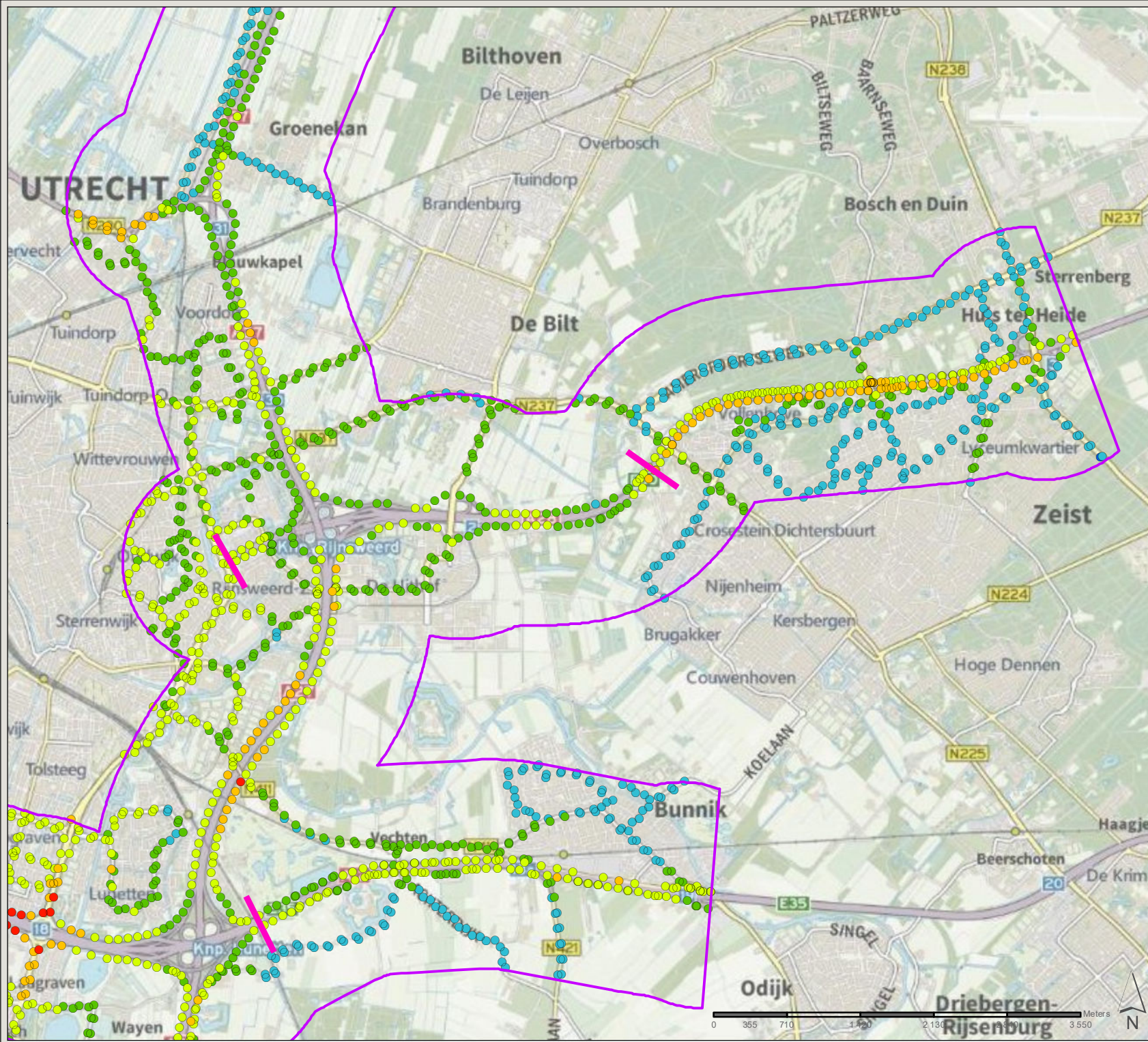
Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONSULTING GROUP OF SWECO



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

TB-ontwerp 2030
Kaart 2

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 6 - 8
- 8 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20

369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

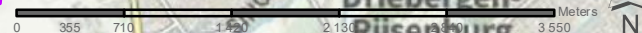


Foto: Concentratie NO2, Bf, 2018

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

TB-ontwerp 2030

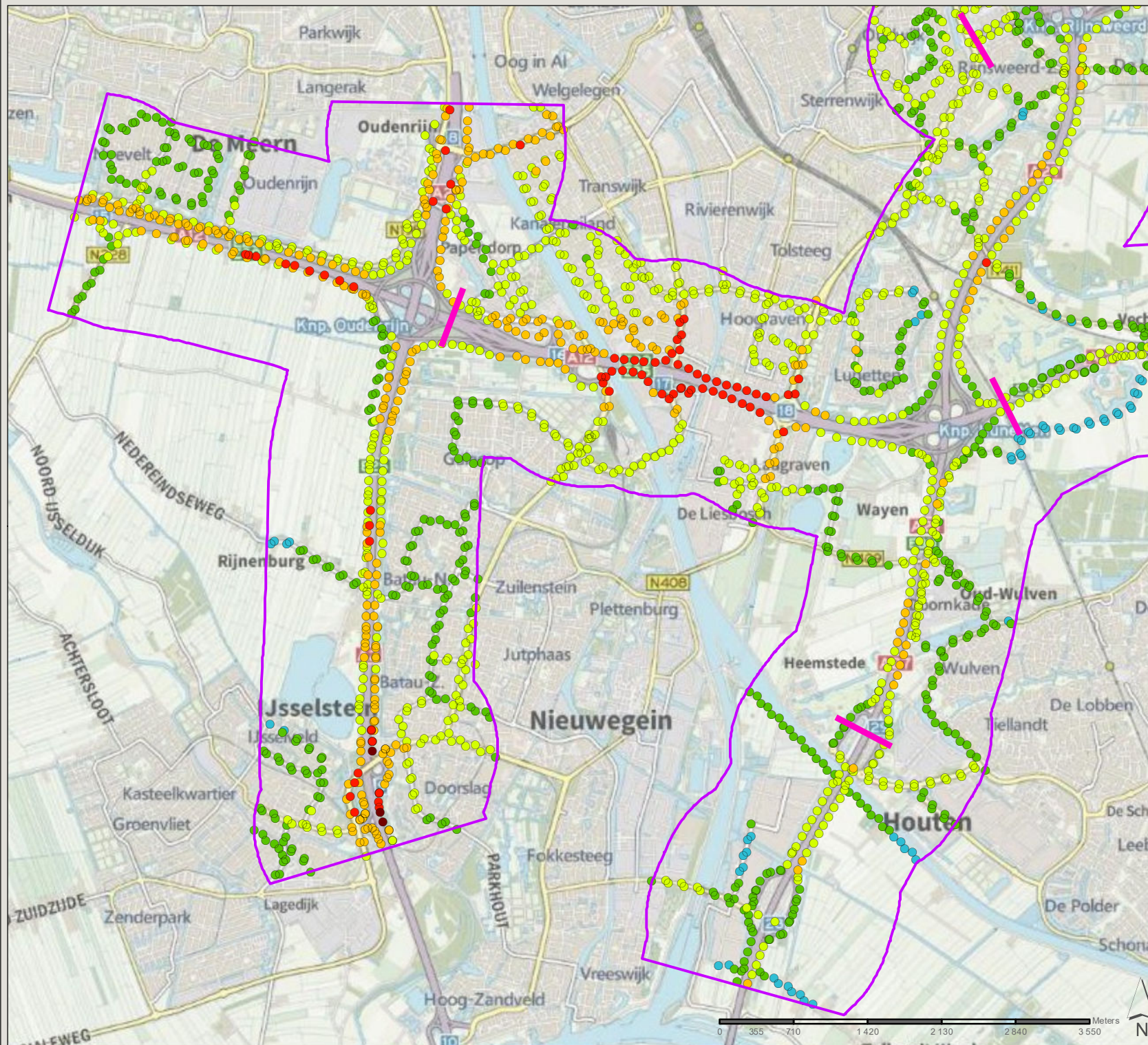
Kaart 3

Concentratie (µg/m³)

Tracégrens

Onderzoeksgebied

- 6 - 8
- 8 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20



369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

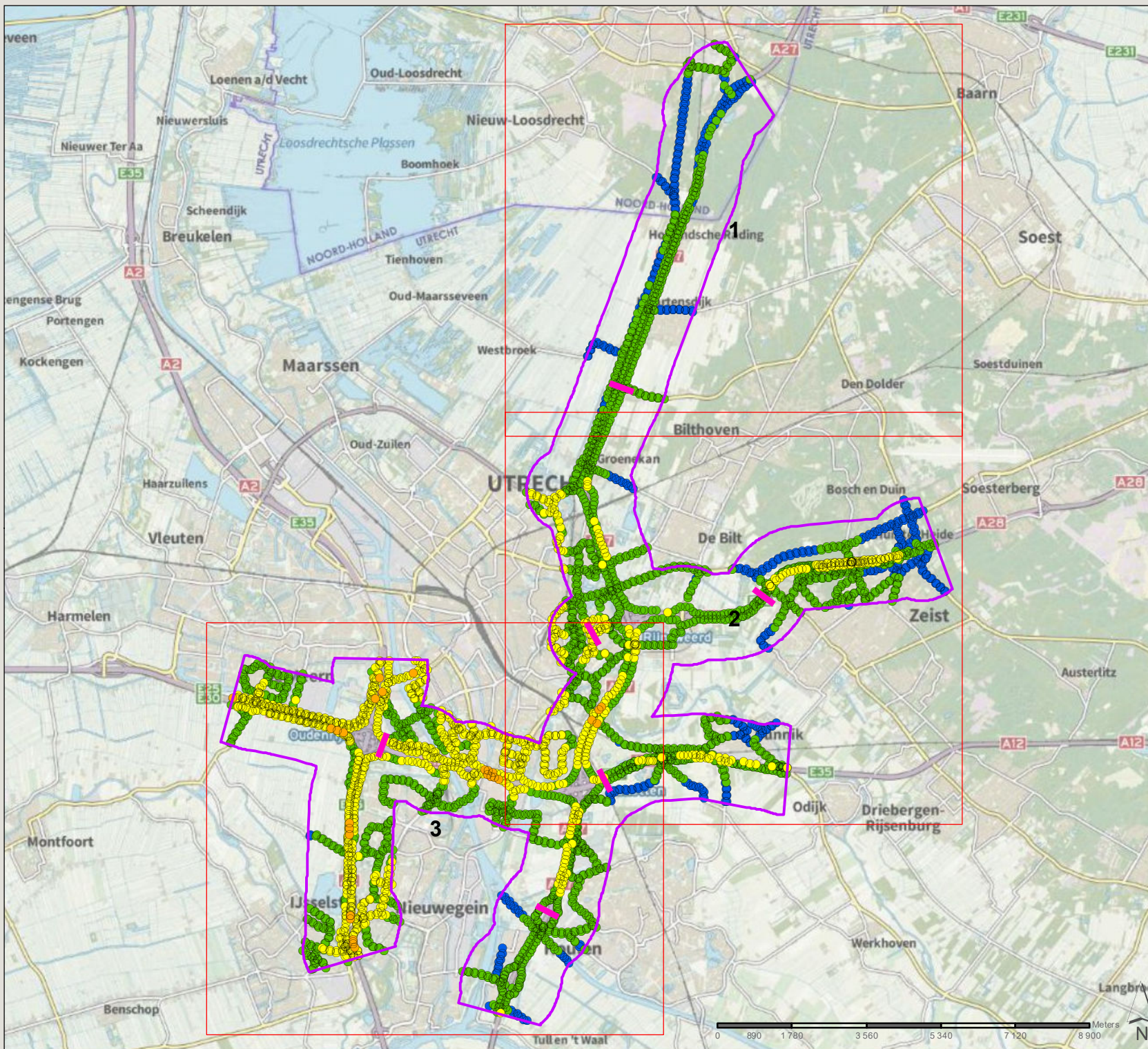
A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

TB-ontwerp 2030
Overzichtskaart

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 14 - 15
- 15 - 16
- 16 - 17
- 17 - 18



369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:125 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONSULTING PARTNER

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

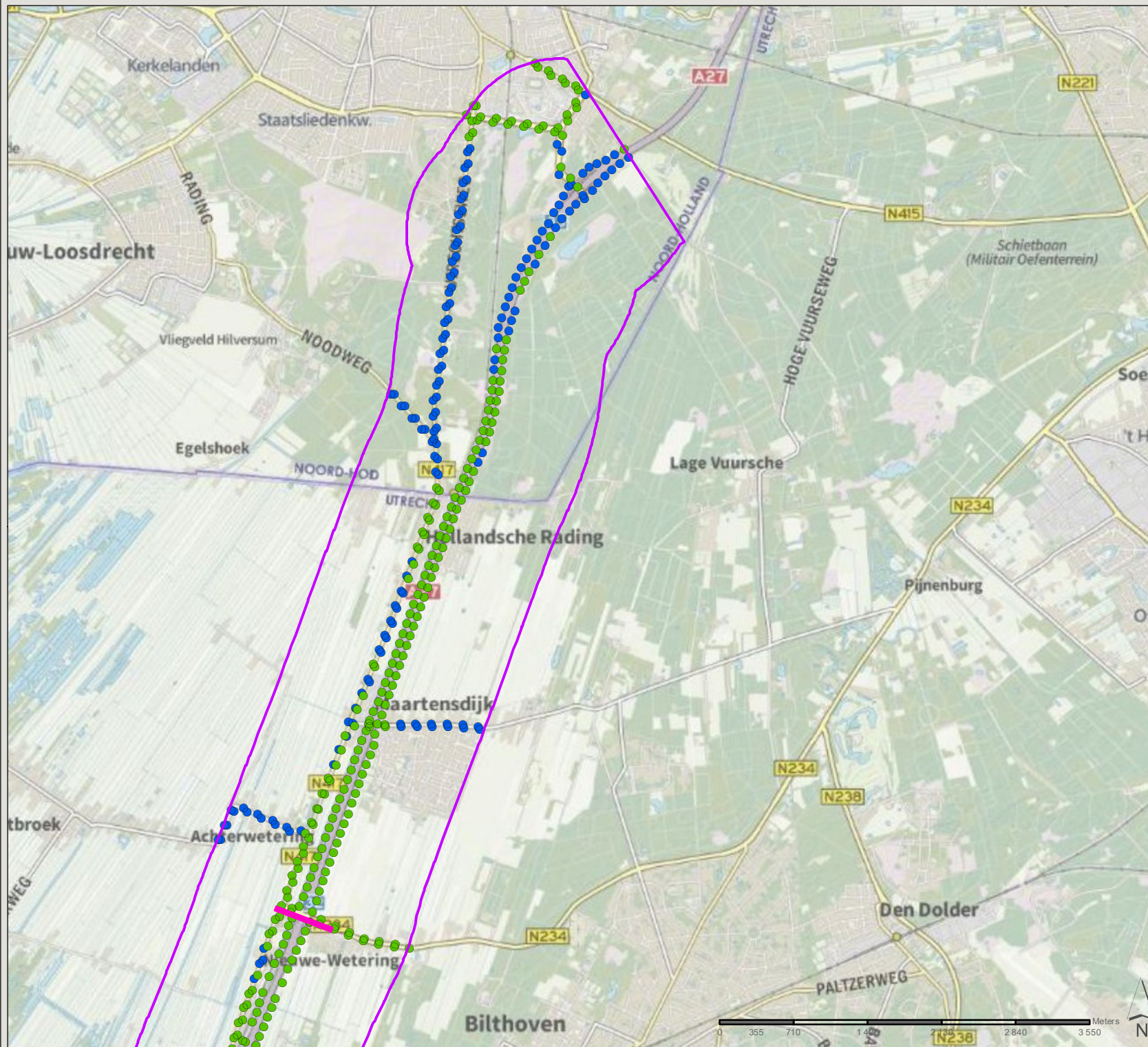
TB-ontwerp 2030
Kaart 1

Concentratie (µg/m³)

Tracégrens

Onderzoeksgebied

- 14 - 15
- 15 - 16
- 16 - 17
- 17 - 18



369404

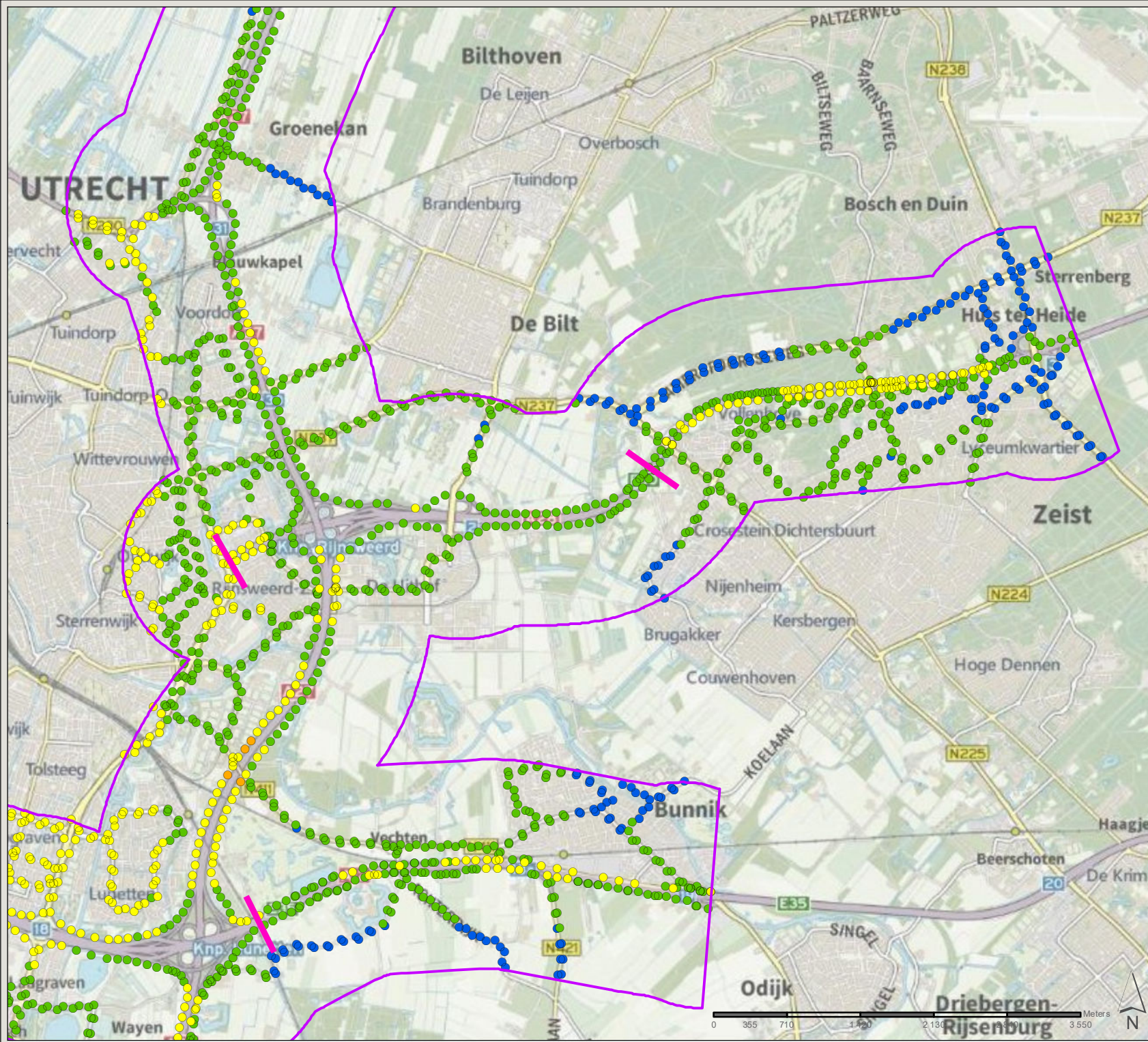
Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

TB-ontwerp 2030
Kaart 2

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 14 - 15
- 15 - 16
- 16 - 17
- 17 - 18

369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Foto: Concentratie: T.M.A.U. (Bart) (2020)

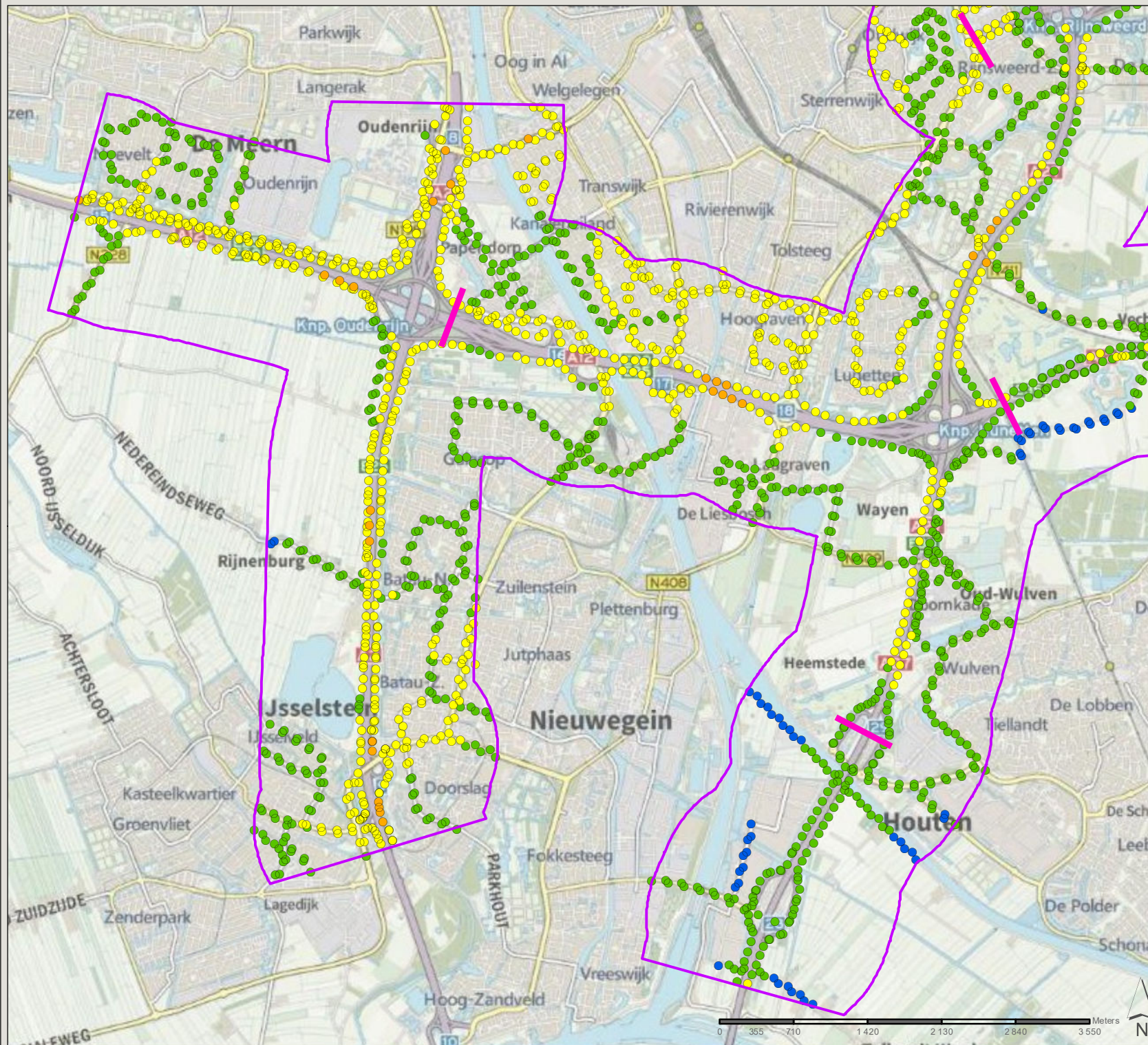
A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

TB-ontwerp 2030
Kaart 3

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 14 - 15
- 15 - 16
- 16 - 17
- 17 - 18



369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

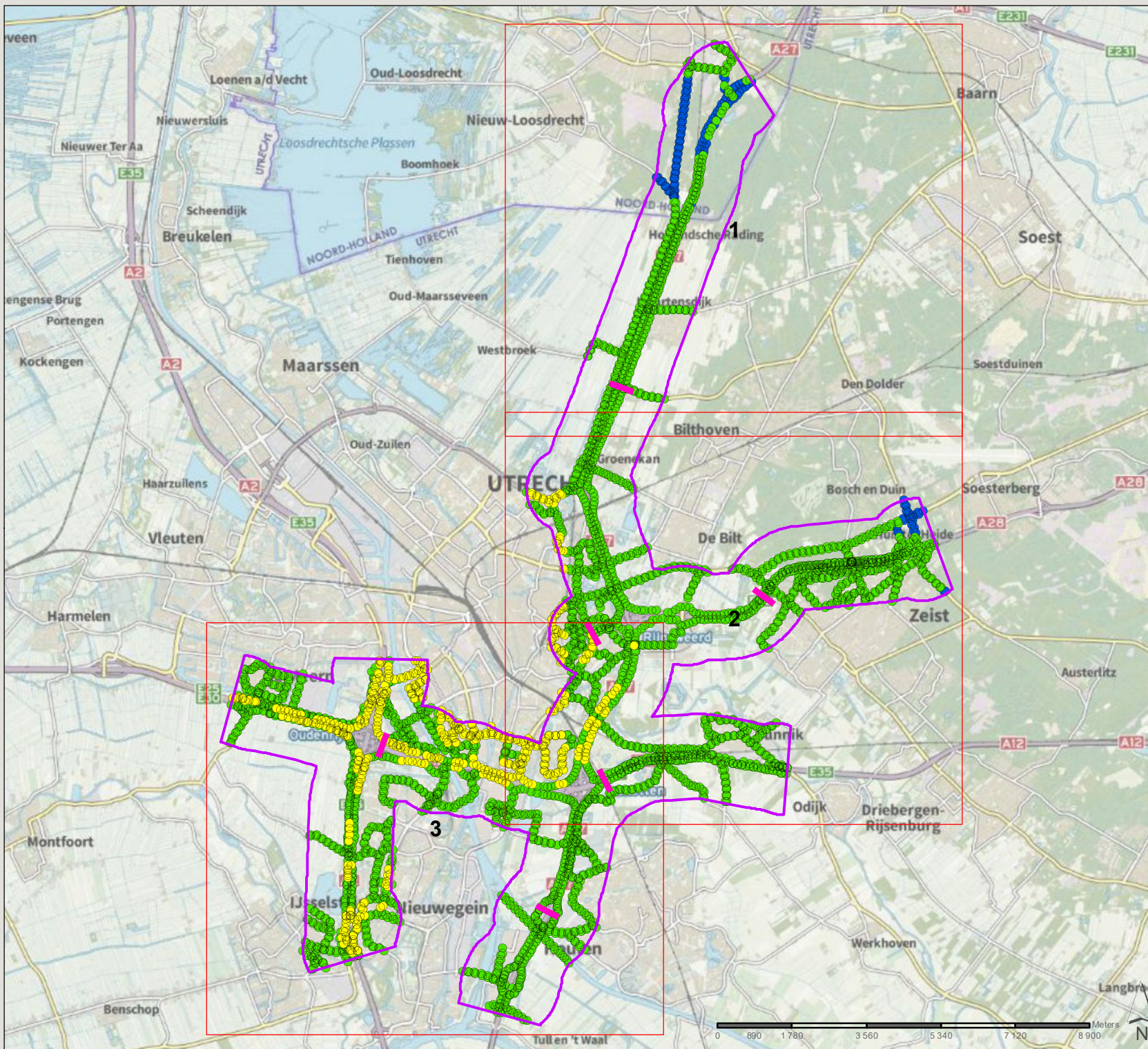
TB-ontwerp 2030
Overzichtskaart

Concentratie (µg/m³)

Tracégrens

Onderzoeksgebied

- 7 - 8
- 8 - 9
- 9 - 10



369404

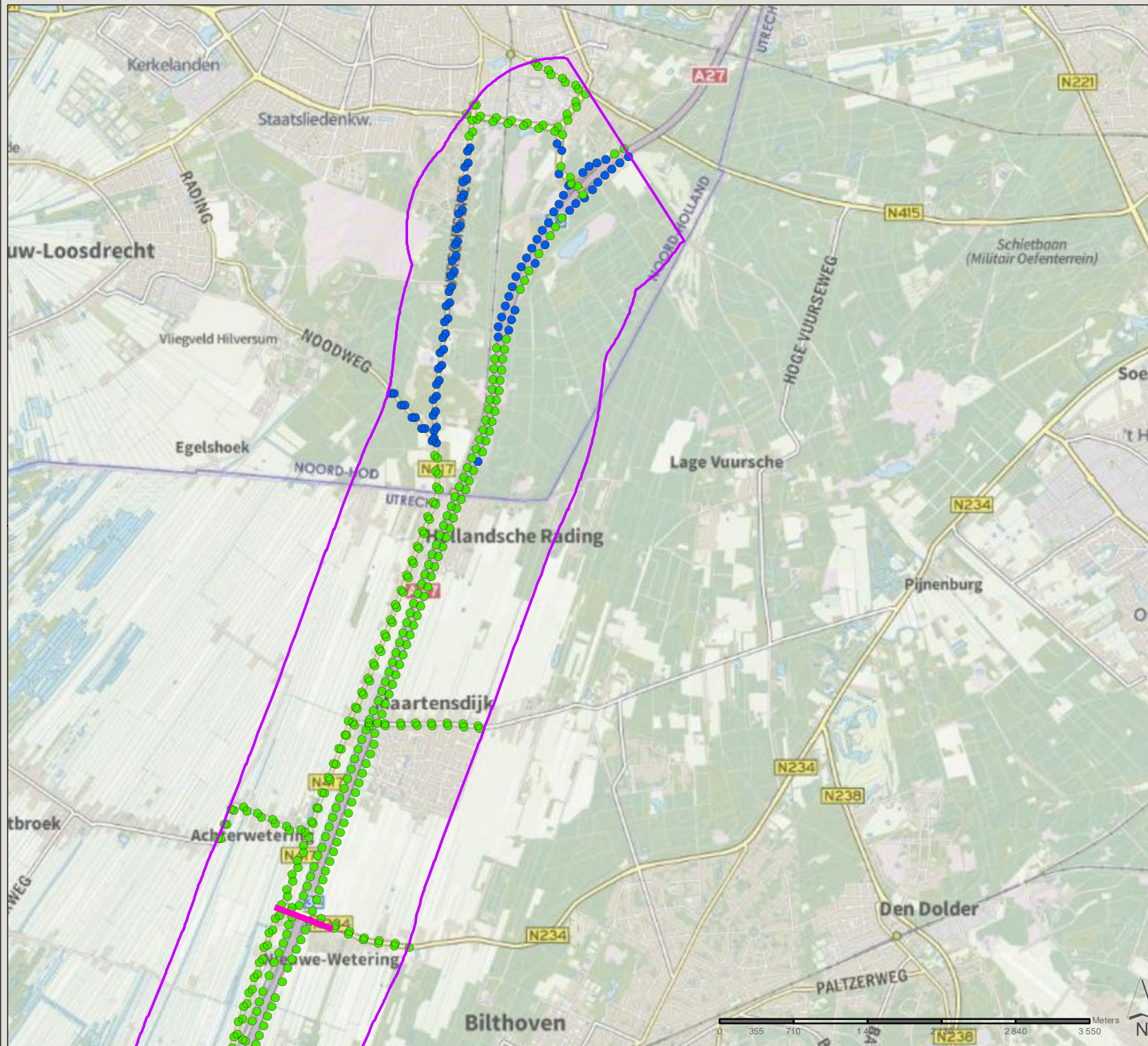
Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:125 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

TB-ontwerp 2030
Kaart 1

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 7 - 8
- 8 - 9
- 9 - 10

369404

Datum: 5-4-2020

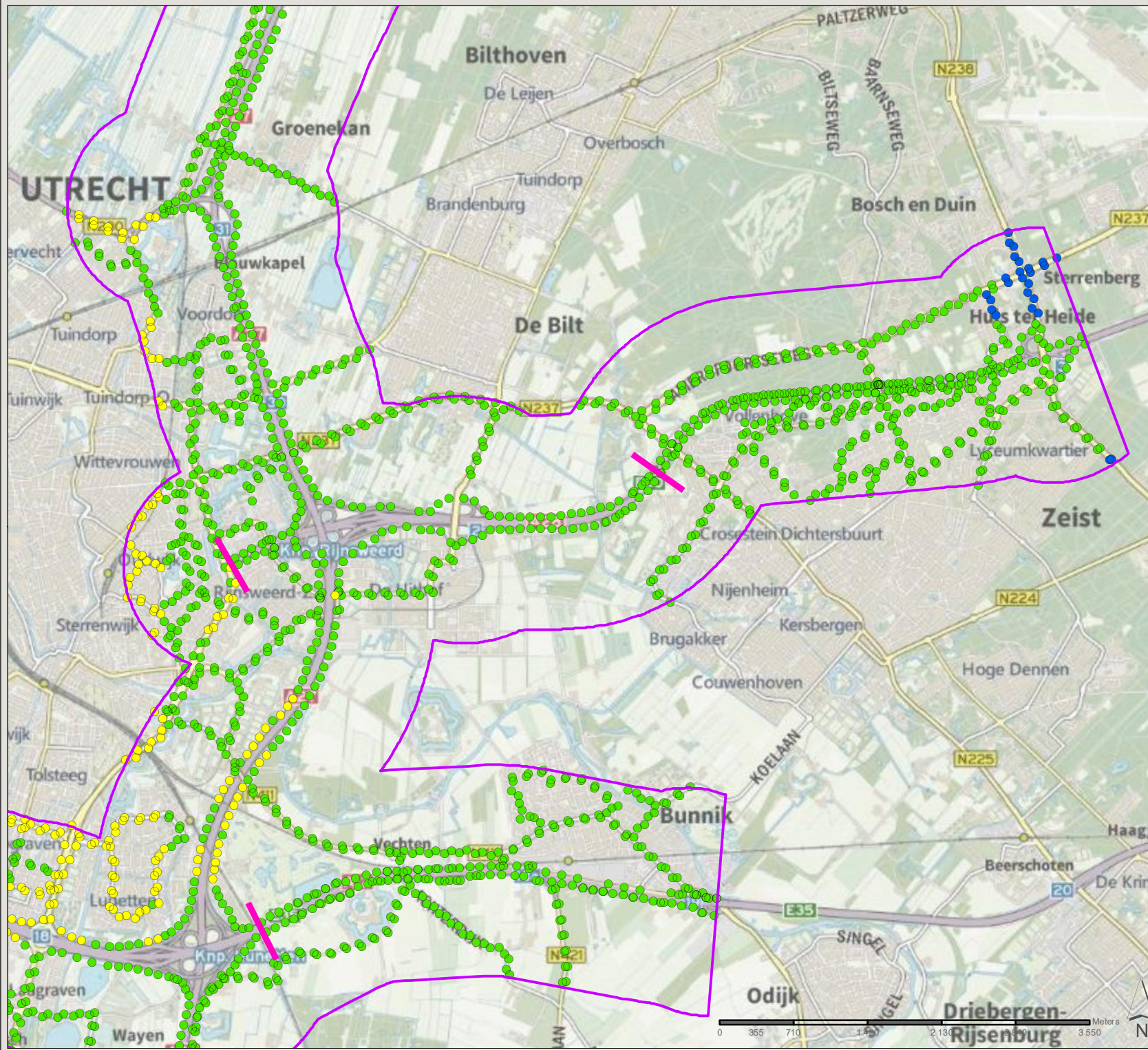
Schaal: 1:50 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

TB: CONCENTRATIE PM2.5 (BILTHOVEN)



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2.5}

TB-ontwerp 2030
Kaart 2

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 7 - 8
- 8 - 9
- 9 - 10

369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Foto: Concentratie PM2.5 (Bilthoven)

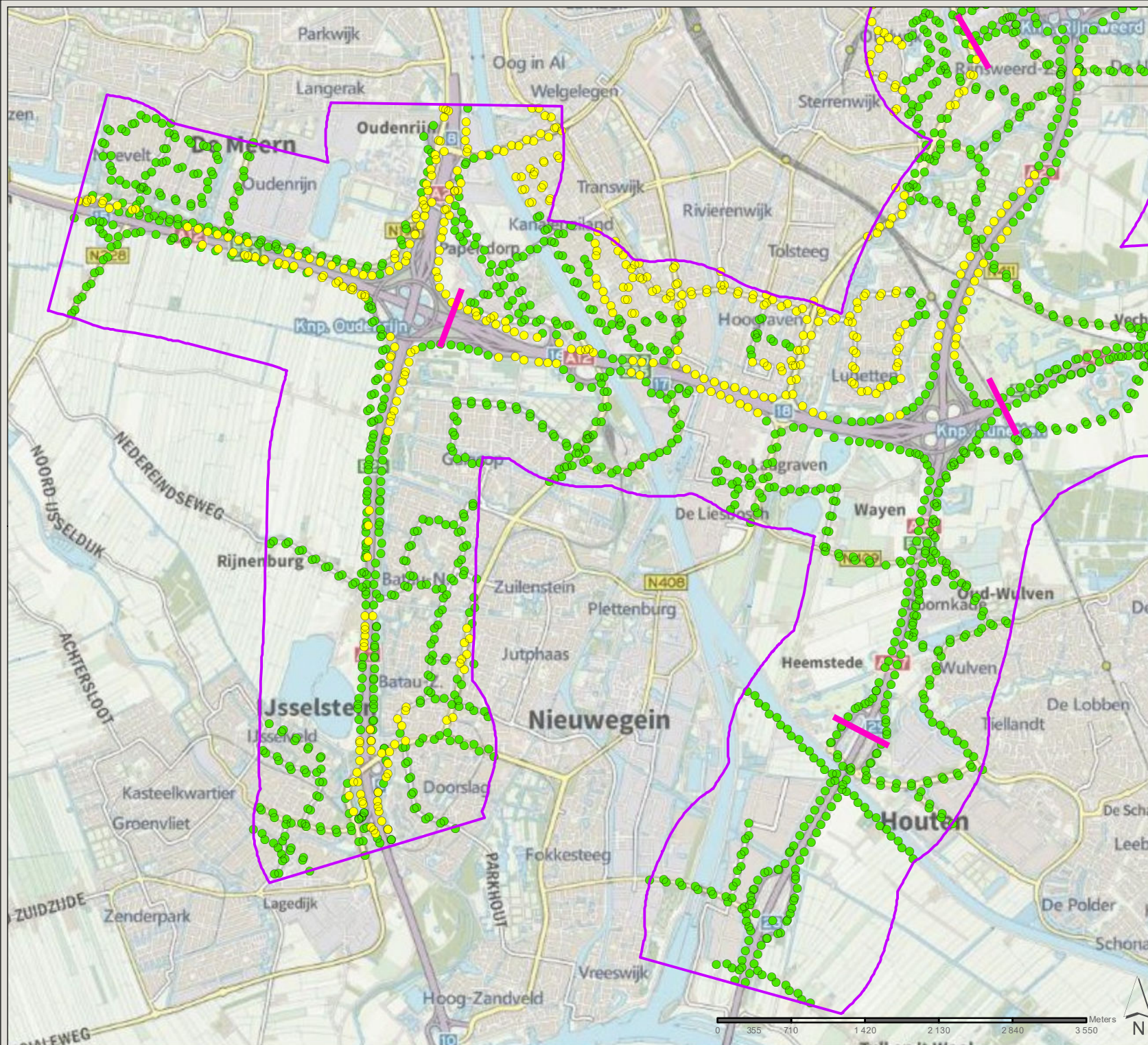
A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

TB-ontwerp 2030
Kaart 3

Concentratie (µg/m³)

- Tracégrens
- Onderzoeksgebied
- 7 - 8
- 8 - 9
- 9 - 10



369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

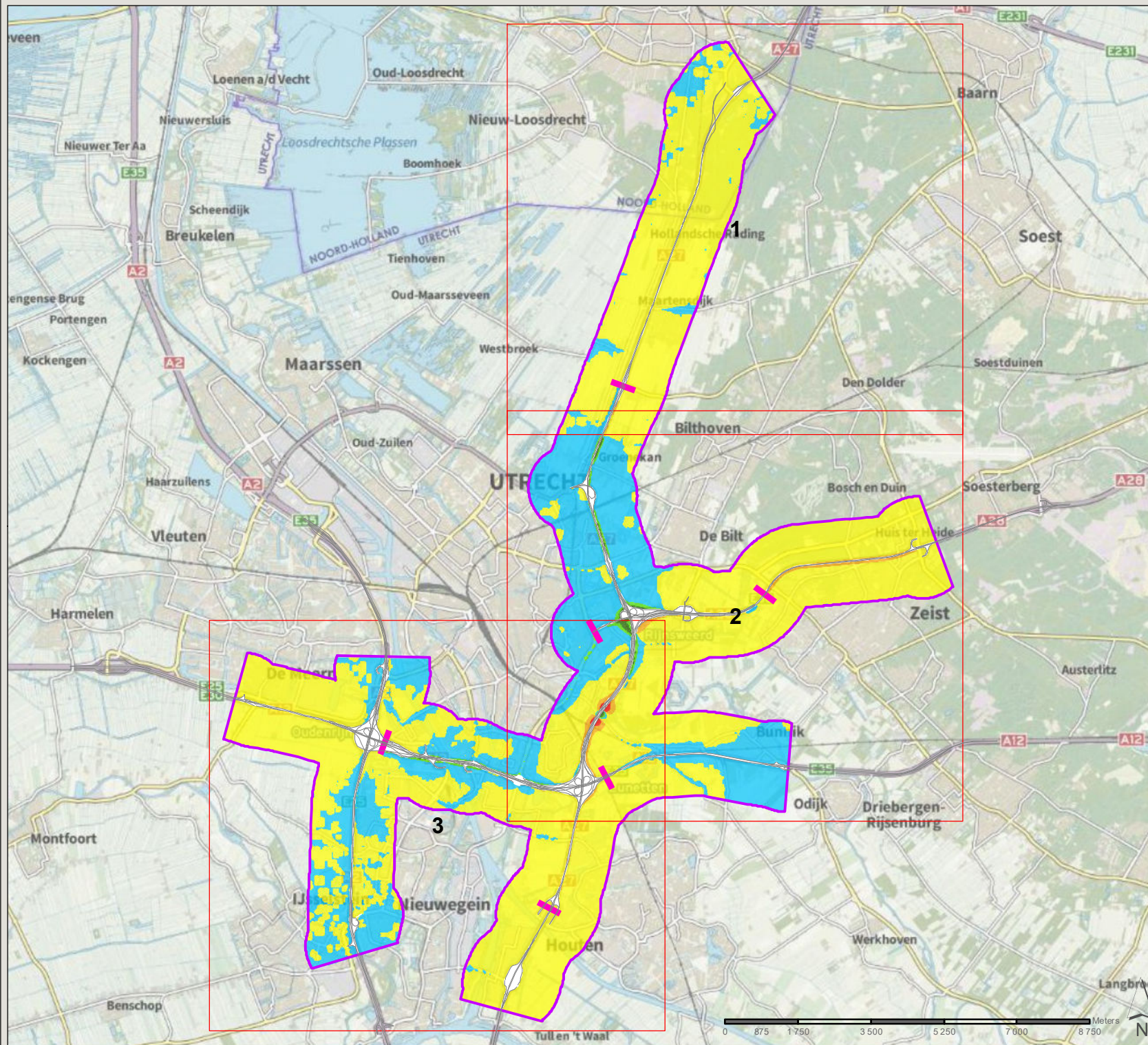
Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONSULTING ENGINEERS

Bijlage 4 Concentratieverschillen TB-ontwerp ten opzichte van autonome ontwikkeling



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

Concentratieverschil
TB-ontwerp t.o.v. Autonome ontwikkeling
Overzichtskaart

Concentratieverschil (µg/m³)

< -1.2

-1.2 - -0.4

-0.4 - 0

0 - 0.4

0.4 - 1.2

> 1.2

Tracégrens

Onderzoekgebied

369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:125 000

Formaat: A4

SWECO 

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

Concentratieverschil
TB-ontwerp t.o.v. Autonome ontwikkeling
Kaart 1

Concentratieverschil (µg/m³)

< -1.2

-1.2 - -0.4

-0.4 - 0

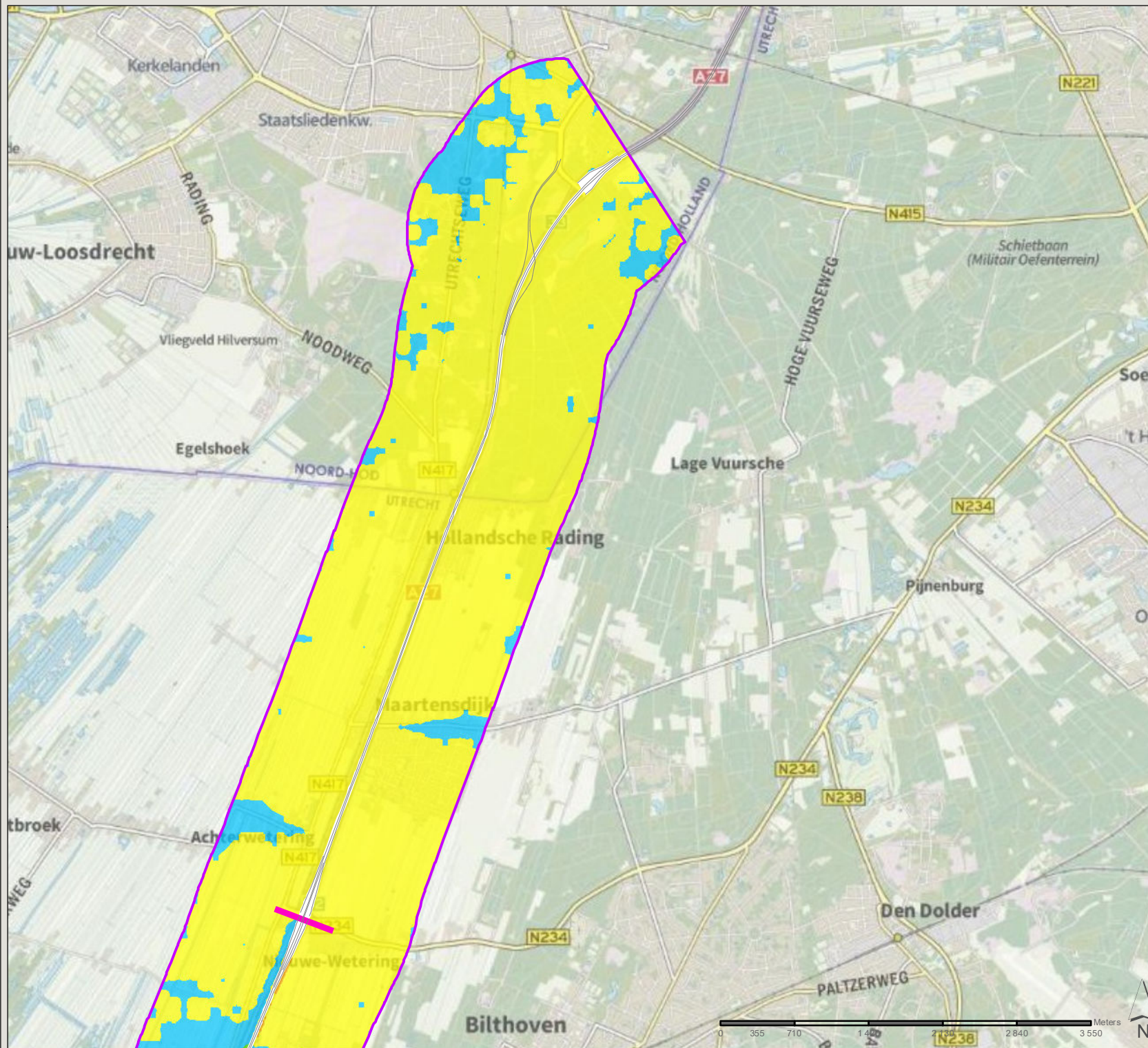
0 - 0.4

0.4 - 1.2

> 1.2

Tracégrens

Onderzoekgebied



369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO 

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONCENTRATIONS SHOWN ARE APPROXIMATE

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

Concentratieverschil
TB-ontwerp t.o.v. Autonome ontwikkeling
Kaart 2

Concentratieverschil (µg/m³)

< -1.2

-1.2 - -0.4

-0.4 - 0

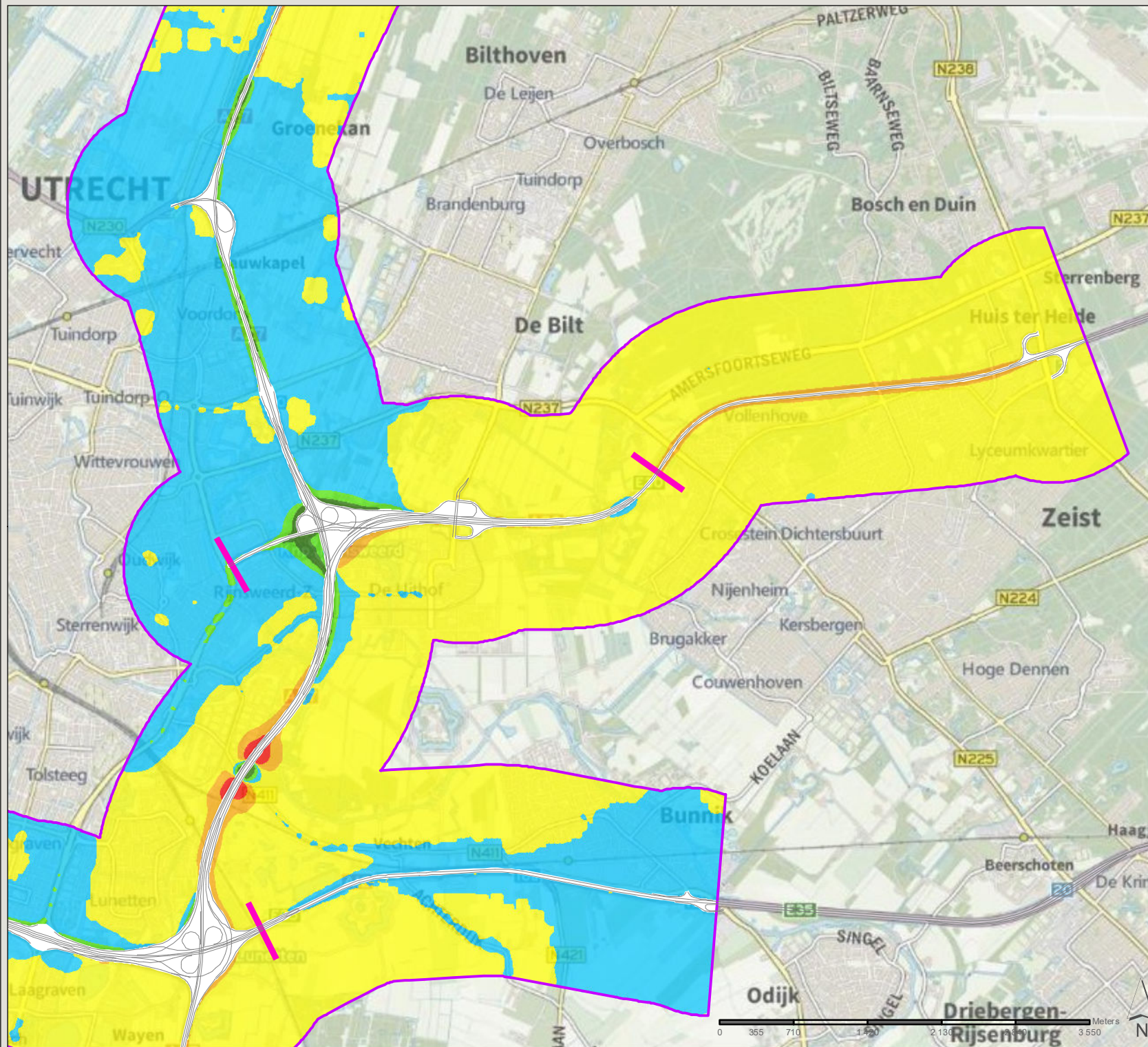
0 - 0.4

0.4 - 1.2

> 1.2

Tracégrens

Onderzoeksgebied



369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

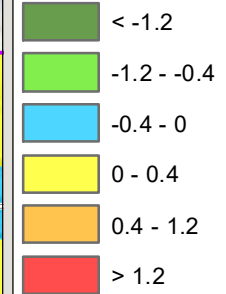
THE CONCENTRATIONS OF NO₂ IN THE UTRECHT REGION

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie NO₂

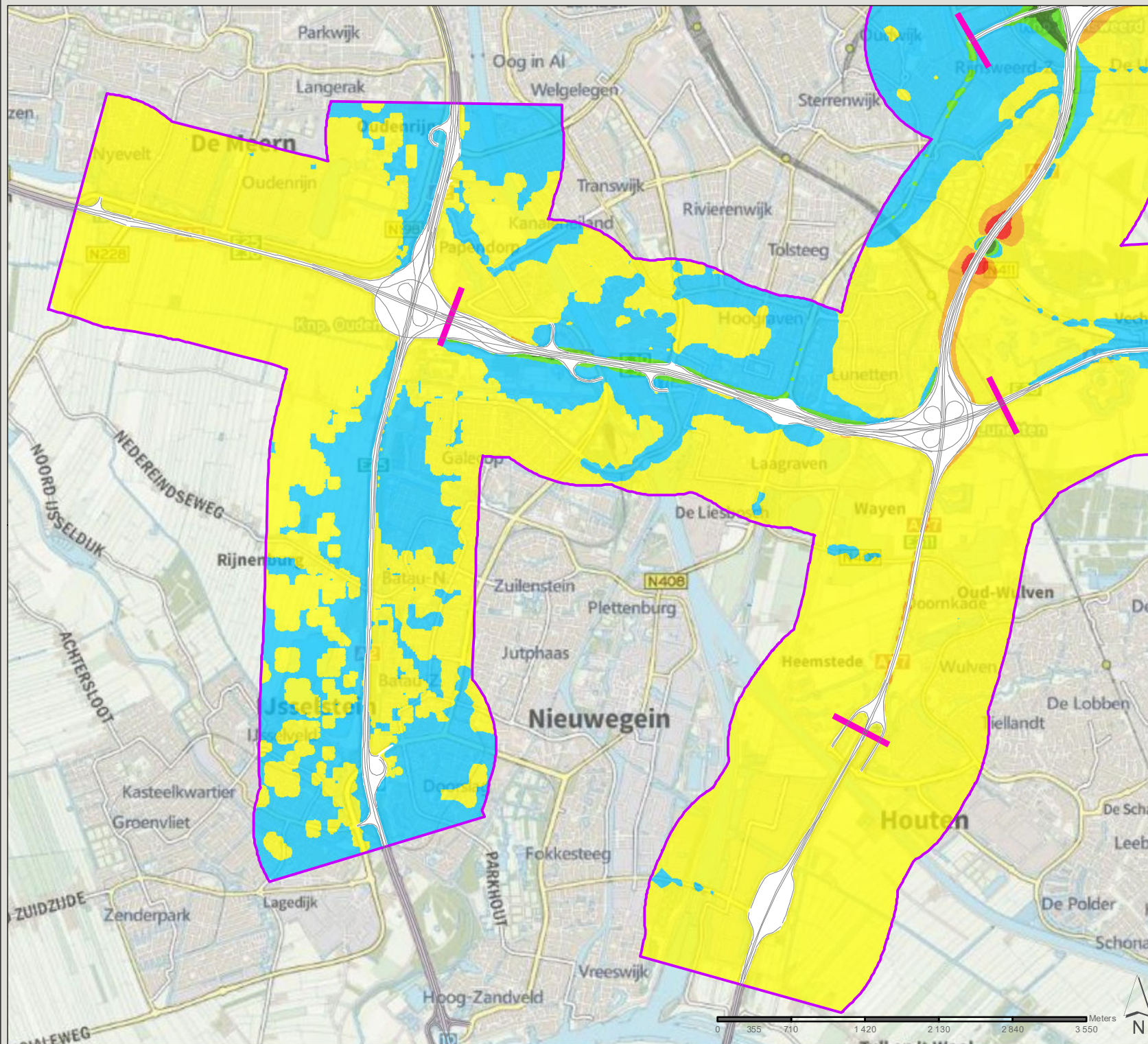
Concentratieverschil
TB-ontwerp t.o.v. Autonome ontwikkeling
Kaart 3

Concentratieverschil (µg/m³)



Tracégrens

Onderzoeksgebied



369404

Datum: 5-4-2020

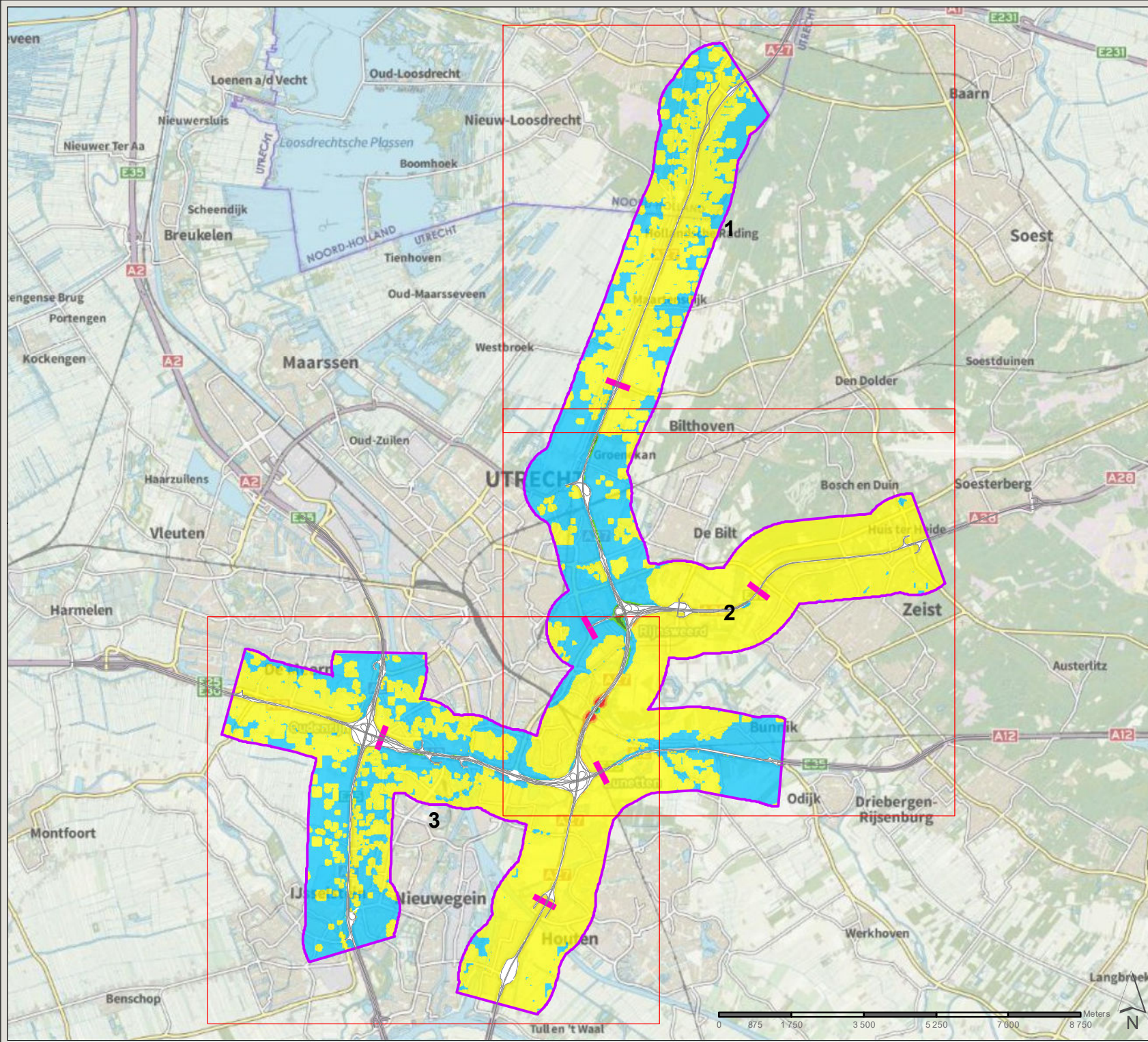
Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

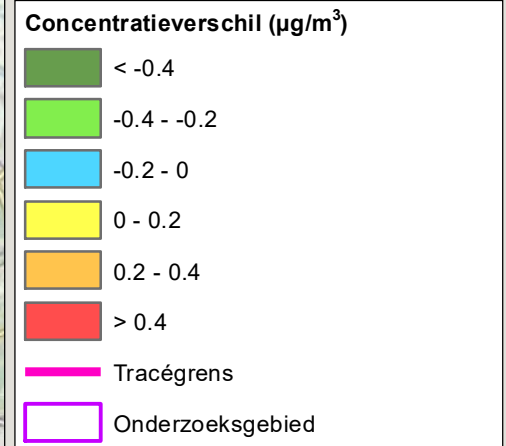
THE CONCENTRATED NO2 BY VERBODEN



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

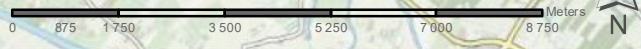
Concentratieverschil
TB-ontwerp t.o.v. Autonome ontwikkeling
Overzichtskaart



369404
Datum: 5-4-2020
Schaal: 1:125 000
Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

Concentratieverschil
TB-ontwerp t.o.v. Autonome ontwikkeling
Kaart 1

Concentratieverschil (µg/m³)

< -0.4

-0.4 - -0.2

-0.2 - 0

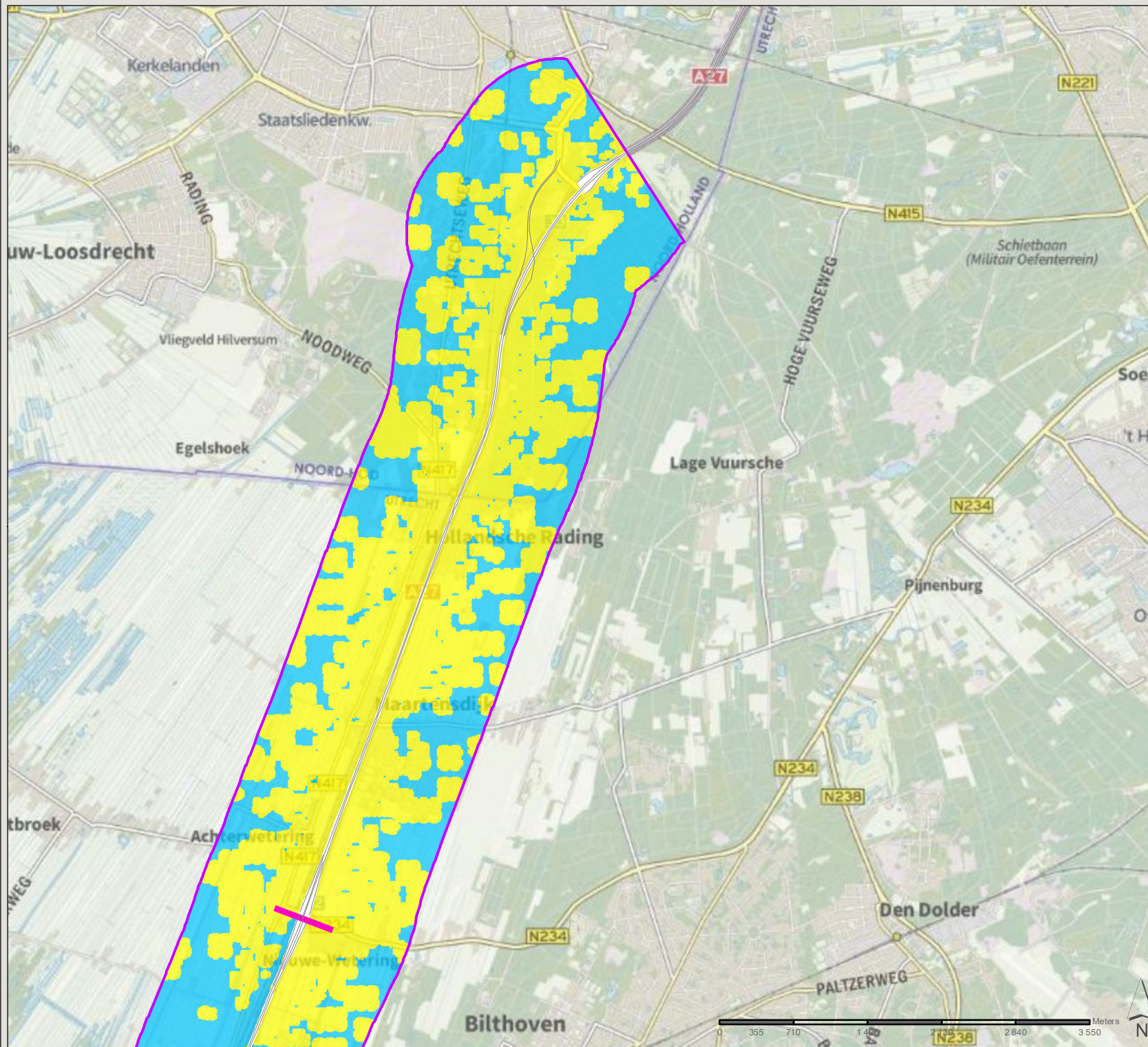
0 - 0.2

0.2 - 0.4

> 0.4

Tracégrens

Onderzoekgebied



369404

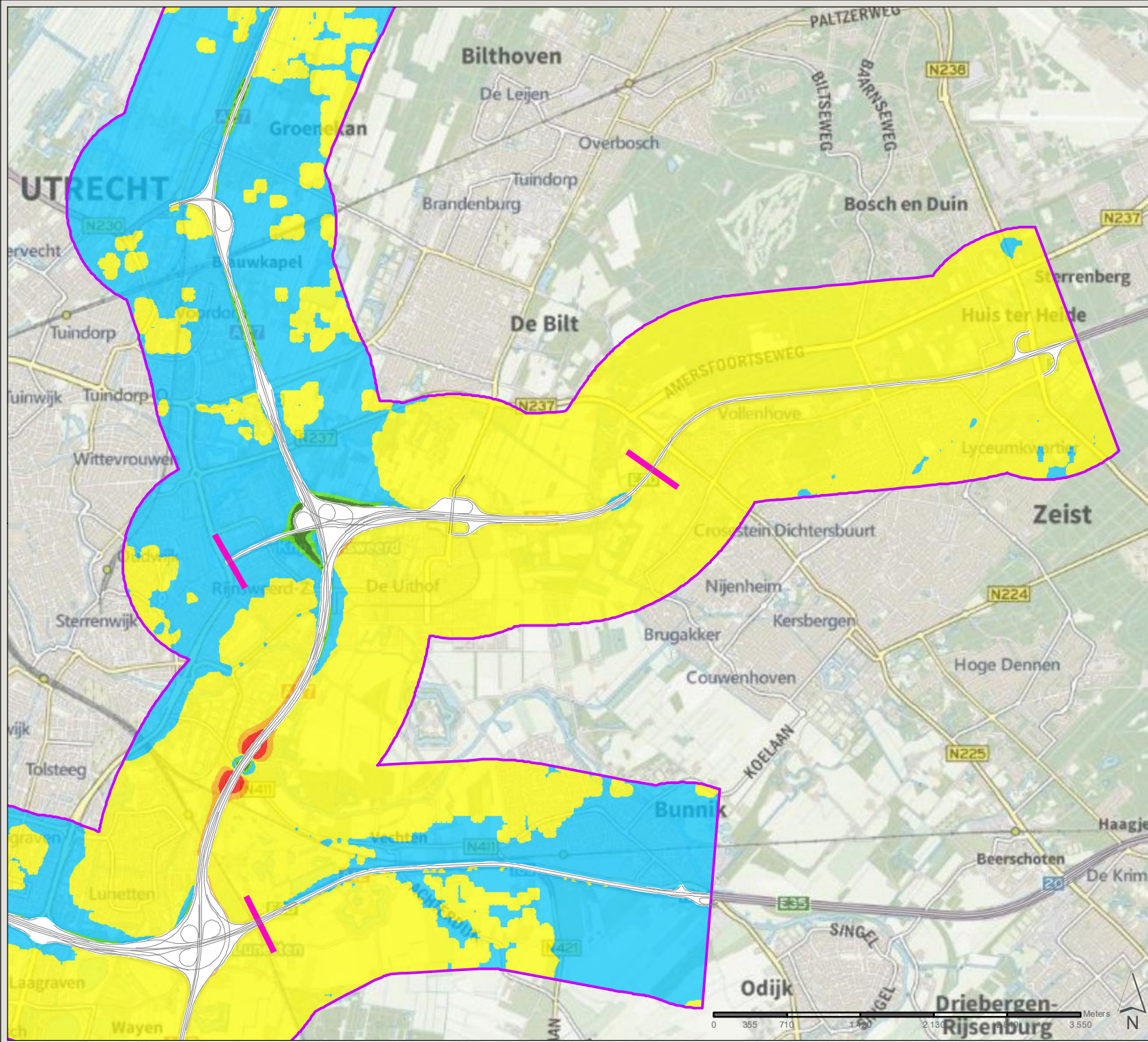
Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

Concentratieverschil
TB-ontwerp t.o.v. Autonome ontwikkeling
Kaart 2

Concentratieverschil (µg/m³)

- < -0.4
- 0.4 - -0.2
- 0.2 - 0
- 0 - 0.2
- 0.2 - 0.4
- > 0.4
- Tracégrens
- Onderzoeksgebied

369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONCENTRATED PLAN FOR UTRECHT

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

Concentratieverschil
TB-ontwerp t.o.v. Autonome ontwikkeling
Kaart 3

Concentratieverschil (µg/m³)

< -0.4

-0.4 - -0.2

-0.2 - 0

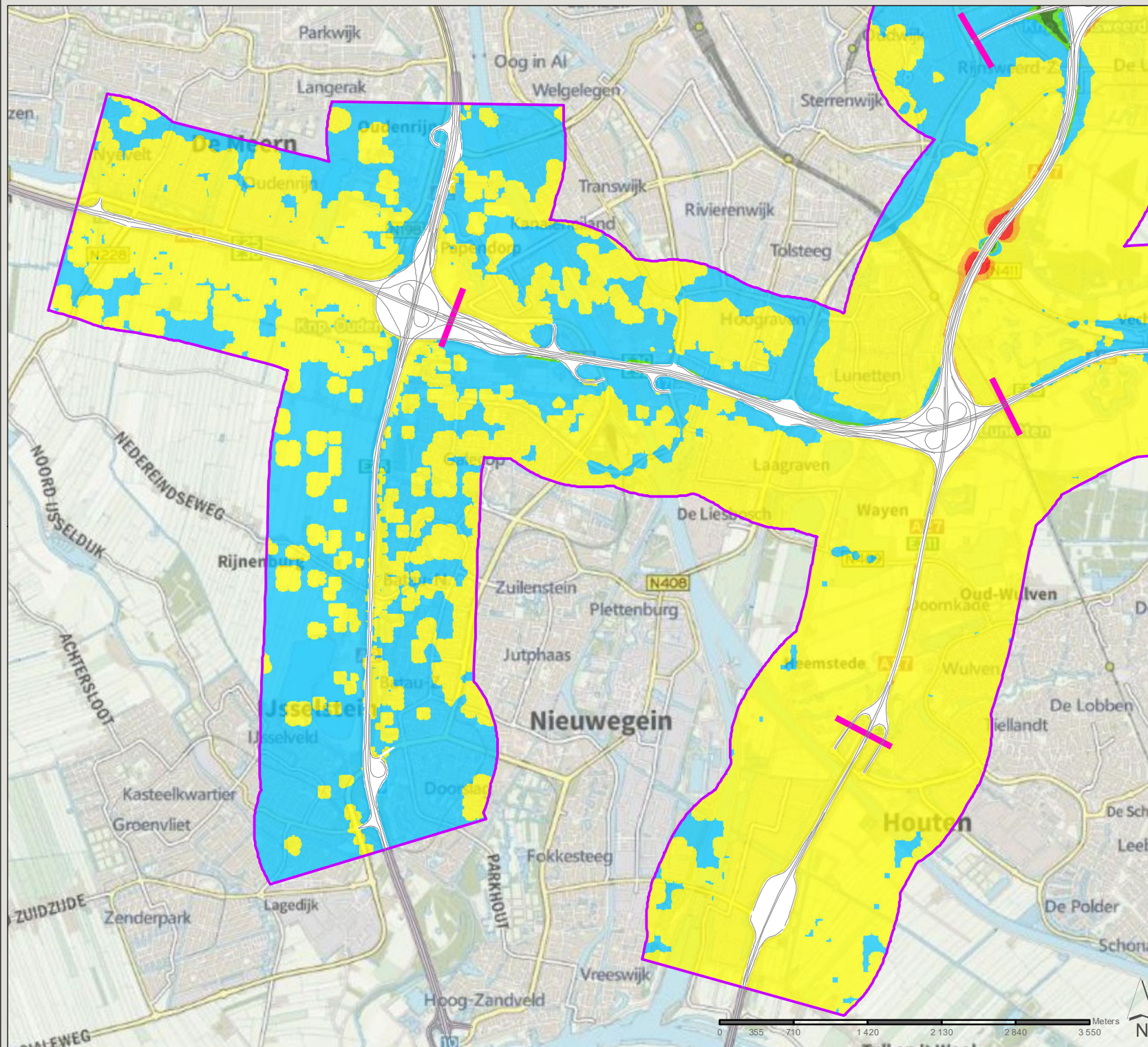
0 - 0.2

0.2 - 0.4

> 0.4

Tracégrens

Onderzoeksgebied



369404

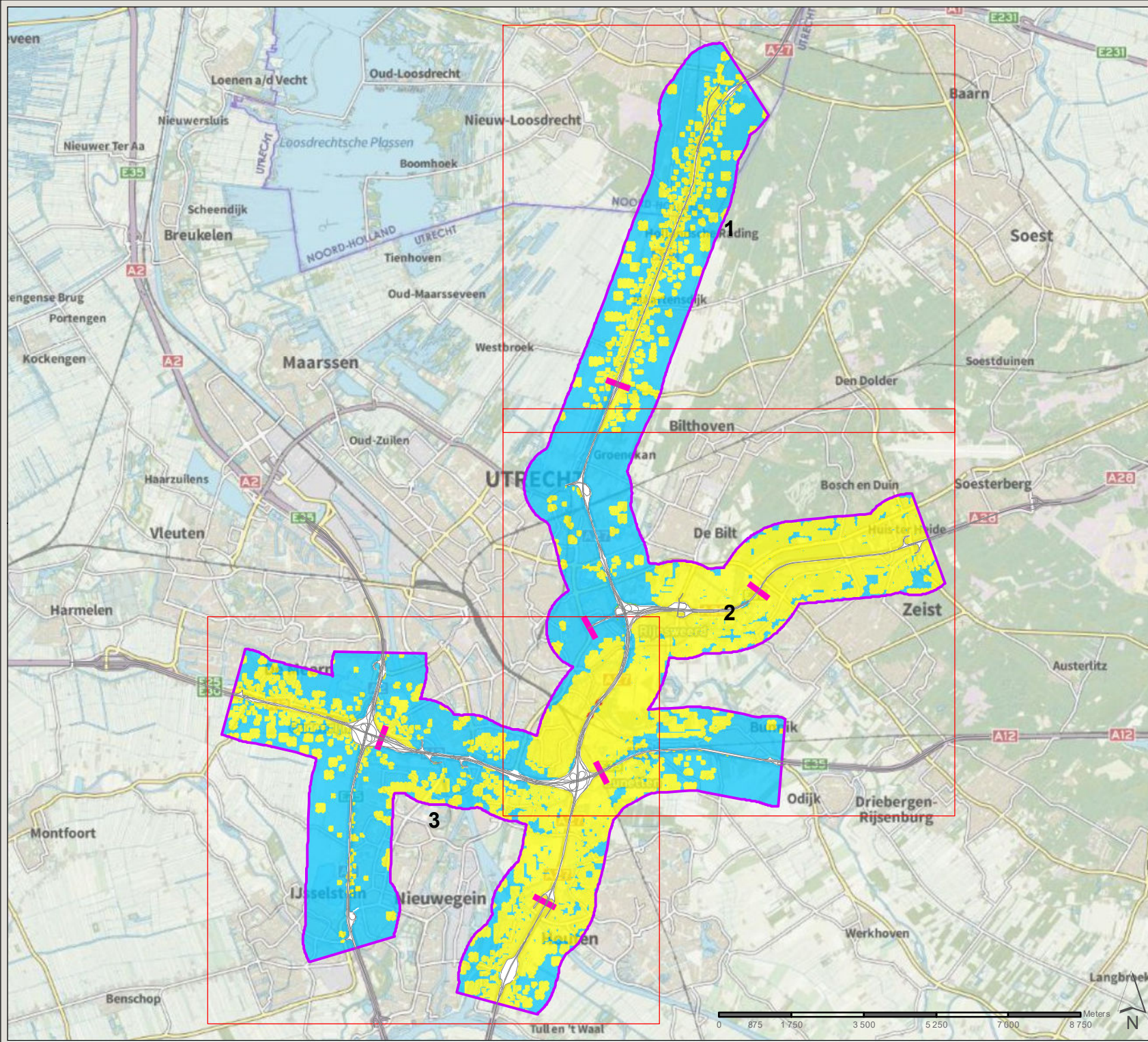
Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

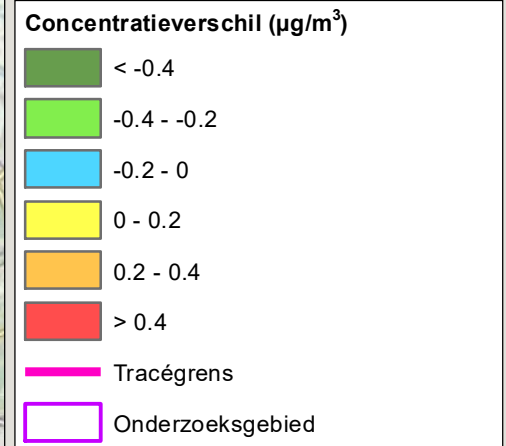
Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

Concentratieverschil
TB-ontwerp t.o.v. Autonome ontwikkeling
Overzichtskaart



369404
Datum: 5-4-2020
Schaal: 1:125 000
Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

TBZ CONSULTING PLANS B.V. - VERBODEN

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

Concentratieverschil
TB-ontwerp t.o.v. Autonome ontwikkeling
Kaart 1

Concentratieverschil (µg/m³)

< -0.4

-0.4 - -0.2

-0.2 - 0

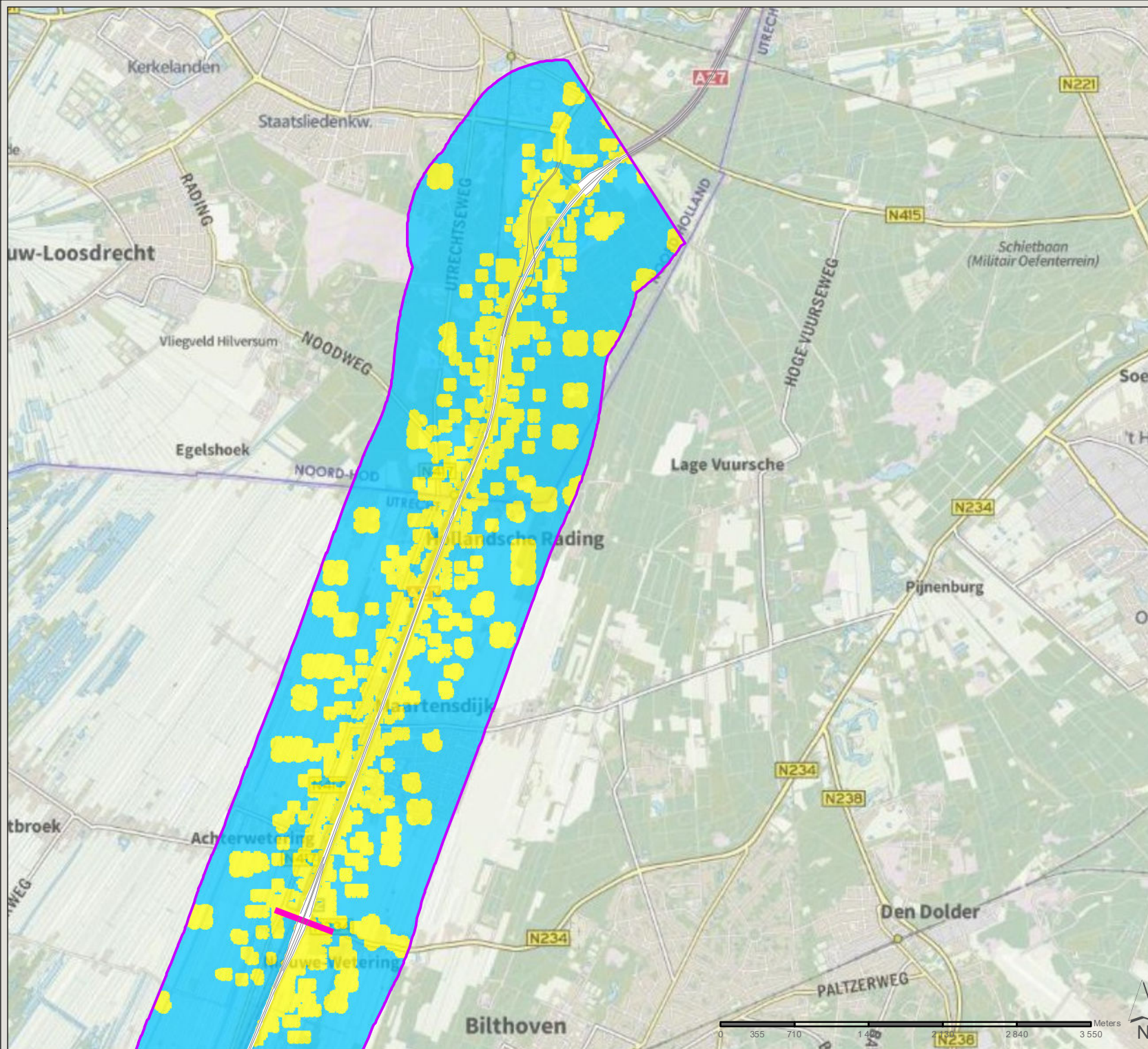
0 - 0.2

0.2 - 0.4

> 0.4

Tracégrens

Onderzoekgebied



369404

Datum: 5-4-2020

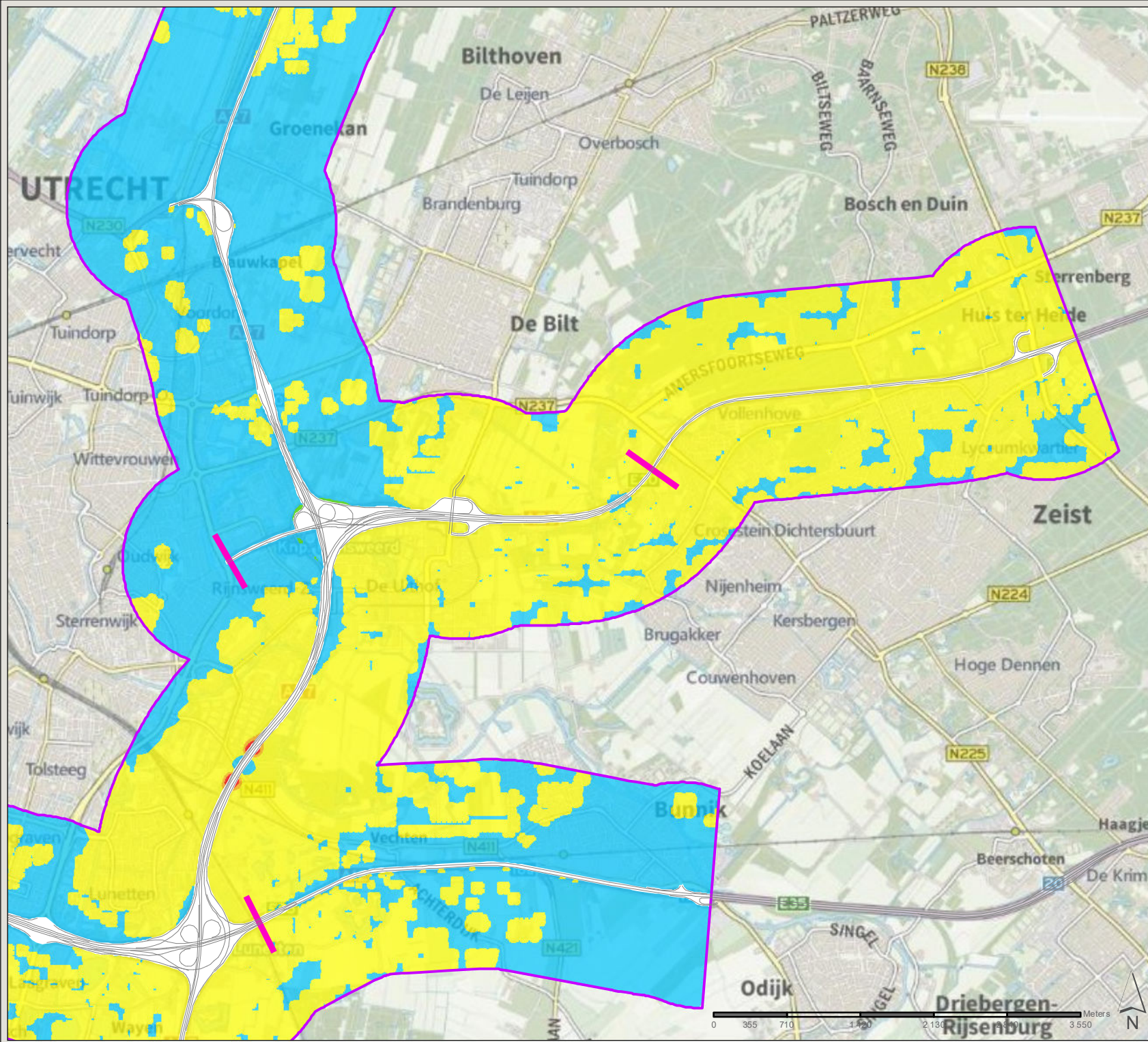
Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO 

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

THE CONCENTRATED PLANES FOR VEGETATIONAL



A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

Concentratieverschil
TB-ontwerp t.o.v. Autonome ontwikkeling
Kaart 2

Concentratieverschil (µg/m³)

- < -0.4
- 0.4 - -0.2
- 0.2 - 0
- 0 - 0.2
- 0.2 - 0.4
- > 0.4
- Tracégrens
- Onderzoeksgebied

369404

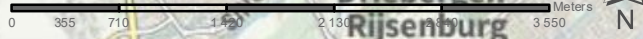
Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4



Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl



THE CONCENTRATED PLANES OF RESEARCH

A27/A12 Ring Utrecht

Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

Concentratieverschil
TB-ontwerp t.o.v. Autonome ontwikkeling
Kaart 3

Concentratieverschil (µg/m³)

< -0.4

-0.4 - -0.2

-0.2 - 0

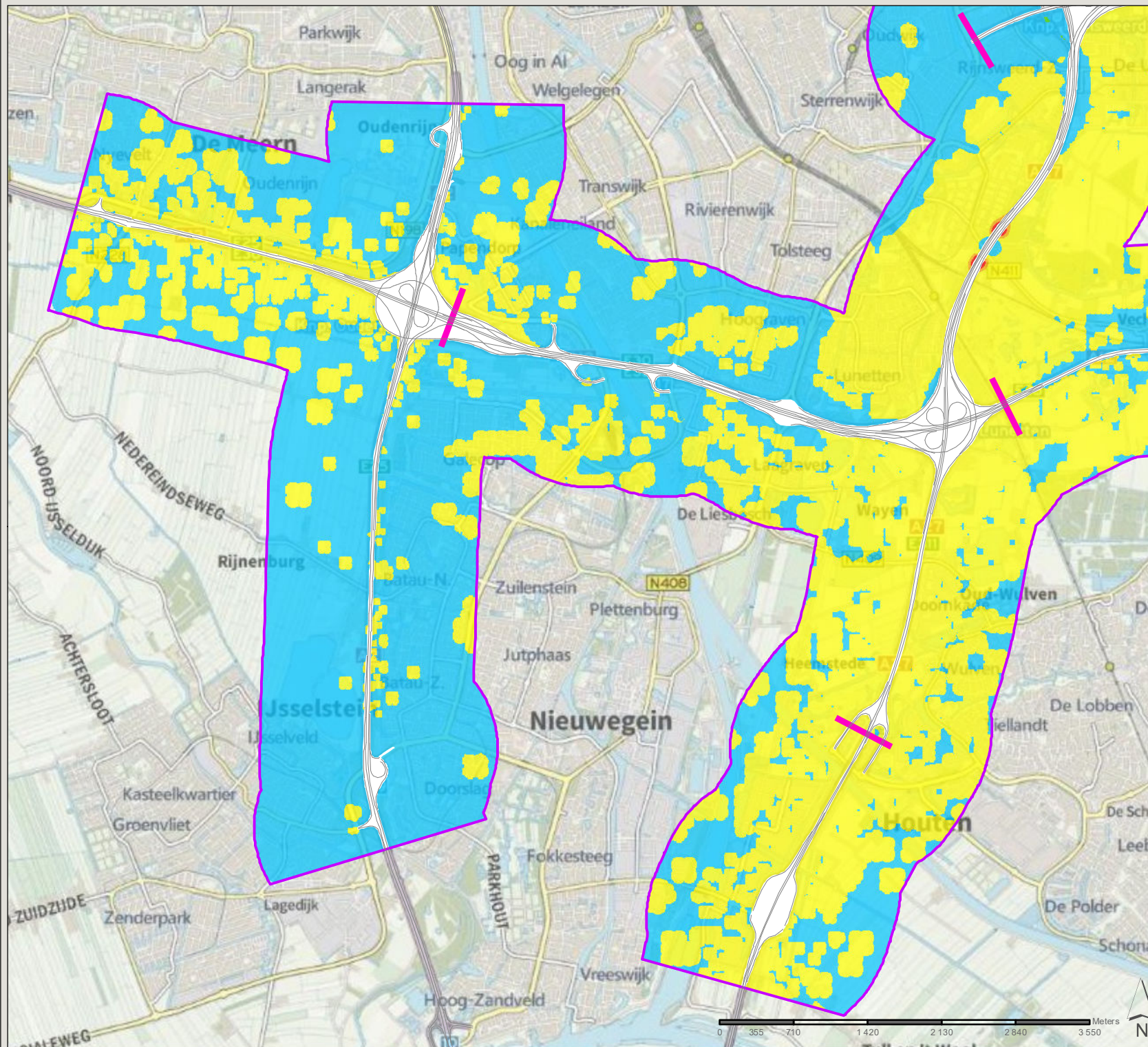
0 - 0.2

0.2 - 0.4

> 0.4

Tracégrens

Onderzoeksgebied



369404

Datum: 5-4-2020

Schaal: 1:50 000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl