

Zuidas dok

Deelrapport luchtkwaliteit Zuidasdok

Milieueffectrapport - Bijlage 7

Maart 2015



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

ProRail

**X Gemeente
Amsterdam
X
X**

**DEELRAPPORT LUCHTKWALITEIT
ZUIDASDOK**

MILIEUEFFECTRAPPORT - BIJLAGE 7

Maart 2015
PP 23-RP-01



Inhoud

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding Zuidasdok.....	4
1.2	Doelstelling projectMER in het planproces Zuidasdok.....	4
1.3	Doelstelling deelrapport luchtkwaliteit.....	5
1.4	Leeswijzer.....	5
2	Projectgebied en omgeving.....	6
2.1	Introductie project en plangebied.....	6
2.2	Raakvlakken.....	7
2.2.1	Met projecten en ontwikkelingen.....	7
2.2.2	Met onderzoeken.....	7
3	Te onderzoeken situaties.....	9
3.1	De referentiesituatie.....	9
3.1.1	Huidige situatie.....	9
3.1.2	Autonome Ontwikkeling.....	10
3.2	De voorgenomen activiteit (de voorkeursbeslissing 2012).....	11
3.3	Varianten voor de A10.....	12
3.3.1	Inpassingsvarianten A10.....	12
3.3.2	Uitvoerings- en faseringsvarianten A10.....	15
3.4	Varianten voor de OV-terminal (OVT).....	17
3.4.1	Inpassingsvarianten OVT.....	17
3.4.2	Uitvoerings- en faseringsvariant OVT.....	19
3.5	Varianten voor de keerspoelen Diemen.....	20
3.5.1	Inpassingsvarianten keerspoelen Diemen.....	20
4	Wettelijk en beleidskader.....	22
4.1	Wettelijk kader.....	22
4.1.1	Wettelijke grondslagen luchtkwaliteit.....	22
4.1.2	Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit.....	23
4.1.3	Realisatiefase.....	23
4.1.4	Uitvoeringsbesluiten.....	24
4.2	Beleidskader.....	24
4.2.1	(Inter)nationaal beleid.....	24
4.2.2	Provinciaal en regionaal beleid.....	24
4.2.3	Lokaal beleid.....	24
5	Beoordeling- en toetsingskaders.....	26
5.1	Beoordelingskader MER.....	26
5.2	Toetsingskaders.....	27
6	Uitgangspunten.....	29
6.1	Het studiegebied.....	29

6.2	onderzochte situaties	30
6.3	Onderzoeksmethodiek	32
6.3.1	Verspreidingsmodel	32
6.3.2	Wegvakken en verkeerscijfers	33
6.3.3	Tunnels.....	34
6.3.4	Rekenpunten	34
6.3.5	Woningen en andere gevoelige objecten in concentratieklassen	34
6.3.6	OV-Terminal	34
7	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	35
7.1	Algemene beschrijving	35
7.2	Huidige situatie	35
7.2.1	NO ₂	35
7.2.2	PM ₁₀	36
7.2.3	PM _{2,5}	37
7.3	autonome ontwikkeling 2020 conform Monitoringstool	37
7.3.1	NO ₂	37
7.3.2	PM ₁₀	38
7.3.3	PM _{2,5}	39
7.4	autonome ontwikkeling - algemene Trend na 2020.....	39
8	Effecten na realisatie.....	41
8.1	A10: Effectbeschrijving Basisalternatief	41
8.1.1	NO ₂	41
8.1.2	PM ₁₀ en PM _{2,5}	42
8.1.3	Score Basisalternatief	43
8.2	A10: Effectbeschrijving Varianten	43
8.2.1	NO ₂	43
8.2.2	PM ₁₀ en PM _{2,5}	44
8.2.3	Score varianten A10.....	44
8.3	Samenvatting effectbeoordeling A10.....	44
8.4	OV-Terminal.....	45
8.5	Keersporen Diemen.....	46
9	Effecten tijdens realisatie	47
9.1	Effecten tijdens de realisatiefase van de A10	47
9.1.1	NO ₂	47
9.1.2	PM ₁₀ en PM _{2,5}	48
9.1.3	Score realisatiefase A10	49
9.2	Effecten tijdens de realisatiefase van de OVT	49
9.3	Effecten tijdens de realisatiefase van de Keersporen Diemen.....	50
10	Toetsing NSL	51
10.1	Systematiek van NSL en juridische toets	51
10.2	NSL-project 1001: 'A10 Amsterdam Zuidas MIRT project'	51
10.3	NSL-project 724: 'Zuidas (flanken)'	52
11	Mitigatie.....	54
11.1	Mitigerende maatregelen.....	54

11.1.1	Mitigerende maatregelen na realisatie	54
11.1.2	Mitigerende maatregelen tijdens realisatie	54
11.2	Compenserende maatregelen	55
12	Conclusies.....	56
12.1	Conclusies voor het Ontwerp Tracébesluit (OTB)	56
12.2	Conclusies voor het Ontwerp Bestemmingsplan (OBP)	57
12.3	Conclusies voor keersporen Diemen	58
13	Leemten en evaluatie.....	59
13.1	Leemten in kennis en informatie	59
13.2	Aanzet tot monitoring en evaluatie	59
14	Verklarende woordenlijst.....	61
15	Literatuur	63
Bijlage 1	Wettelijk en beleidskader.....	64
Bijlage 2	Uitgangspunten luchtkwaliteitsberekeningen	68
Bijlage 3	Verschilconcentratie NO₂	77
Bijlage 4	Verschilconcentratie PM₁₀.....	78
Bijlage 5	Verschilconcentratie PM_{2,5}.....	79
Bijlage 6	OV-Terminal.....	80

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING ZUIDASDOK

In juli 2012 heeft de Minister van Infrastructuur en Milieu de Structuurvisie Zuidasdok, en de daarvan onderdeel uitmakende voorkeursbeslissing, vastgesteld. Voor deze structuurvisie Zuidasdok is een planMER Zuidasdok (milieueffectrapport) opgesteld (projectorganisatie Zuidasdok, 2012).

Zuidasdok zorgt ervoor dat de bereikbaarheid van de Noordvleugel van de Randstad verbetert en dat de Zuidas een stevige impuls krijgt om zich verder te ontwikkelen als internationale toplocatie en hoogwaardig stedelijk gebied. Hiervoor is een optimaal functionerend verkeer- en vervoersnetwerk nodig, met als centraal knooppunt een kwalitatief hoogwaardige terminal voor het openbaar vervoer.

Onderdeel van de voorkeursbeslissing is dat de rijksweg A10 ter hoogte van de Zuidas ondergronds gebracht in een tunnel over een lengte van ongeveer 1 kilometer. De capaciteit van de weg wordt uitgebreid en de OV terminal (OVT) Amsterdam Zuid wordt aangepast om voldoende capaciteit te bieden voor de verwachte groei in de reizigersstromen. In aansluiting daarop worden diverse verbeteringen doorgevoerd in de OV infrastructuur, haltes en de openbare ruimte en worden keersporen gerealiseerd in Diemen.

1.2 DOELSTELLING PROJECTMER IN HET PLANPROCES ZUIDASDOK

Dit deelrapport voor het thema luchtkwaliteit is een integraal onderdeel van het projectMER Zuidasdok. De m.e.r.-procedure heeft tot doel om het milieu volwaardig mee te nemen bij de afweging en besluitvorming over projecten die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor de (leef)omgeving. Een m.e.r.-procedure is geen doel op zich, maar is altijd gekoppeld aan het vaststellen van een plan of het nemen van een concreet besluit. De directe aanleiding voor het projectMER Zuidasdok is de wijziging van de A10 Zuid en de knooppunten De Nieuwe Meer en Amstel. Omwille van een samenhangende beoordeling van de verschillende projectonderdelen worden de milieueffecten voor de gehele projectscope in het kader van het projectMER Zuidasdok onderzocht. Het projectMER Zuidasdok met inbegrip van dit specifieke deelrapport levert daarmee de benodigde milieu-informatie op voor zowel het Tracébesluit Zuidasdok als voor de ruimtelijke onderbouwing van het Bestemmingsplan Zuidasdok. Ook milieueffecten van de realisatie van de keervoorzieningen voor binnenlandse hogesnelheidsstreinen bij Diemen Zuid worden in het kader van het projectMER Zuidasdok onderzocht.

1.3 DOELSTELLING DEELRAPPORT LUCHTKWALITEIT

Het doel van het deelrapport luchtkwaliteit is het bepalen van de effecten van Zuidasdok op de luchtkwaliteit. De juridische haalbaarheid van het project met betrekking tot het aspect luchtkwaliteit is geborgd in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL, zie paragraaf 4.1.4).

In het deelrapport luchtkwaliteit wordt de huidige situatie van de luchtkwaliteit beschreven en wordt inzichtelijk gemaakt hoe de luchtkwaliteit zich in de toekomst zal gaan ontwikkelen. Met modelberekeningen worden de effecten van Zuidasdok bepaald.

1.4 LEESWIJZER

Het projectgebied, alsmede de raakvlakken met andere projecten/ontwikkelingen en onderzoeken worden beschreven in hoofdstuk 2.

Hoofdstuk 3 gaat in de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het gebied. Tevens worden de varianten beschreven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen inpassingsvarianten en uitvoerings- en faseringsvarianten.

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op het wettelijk kader voor luchtkwaliteit. Tevens wordt lokale richtlijn gevoelige bestemmingen besproken. Daaropvolgend wordt in hoofdstuk 5 het beoordelingskader luchtkwaliteit voor de mer beschreven.

In hoofdstuk 6 worden de uitgangspunten voor het onderzoek beschreven. Hierbij wordt ingegaan op het studiegebied, de bijdrage van railverkeer en de methodiek ten aanzien van de luchtkwaliteitsberekeningen.

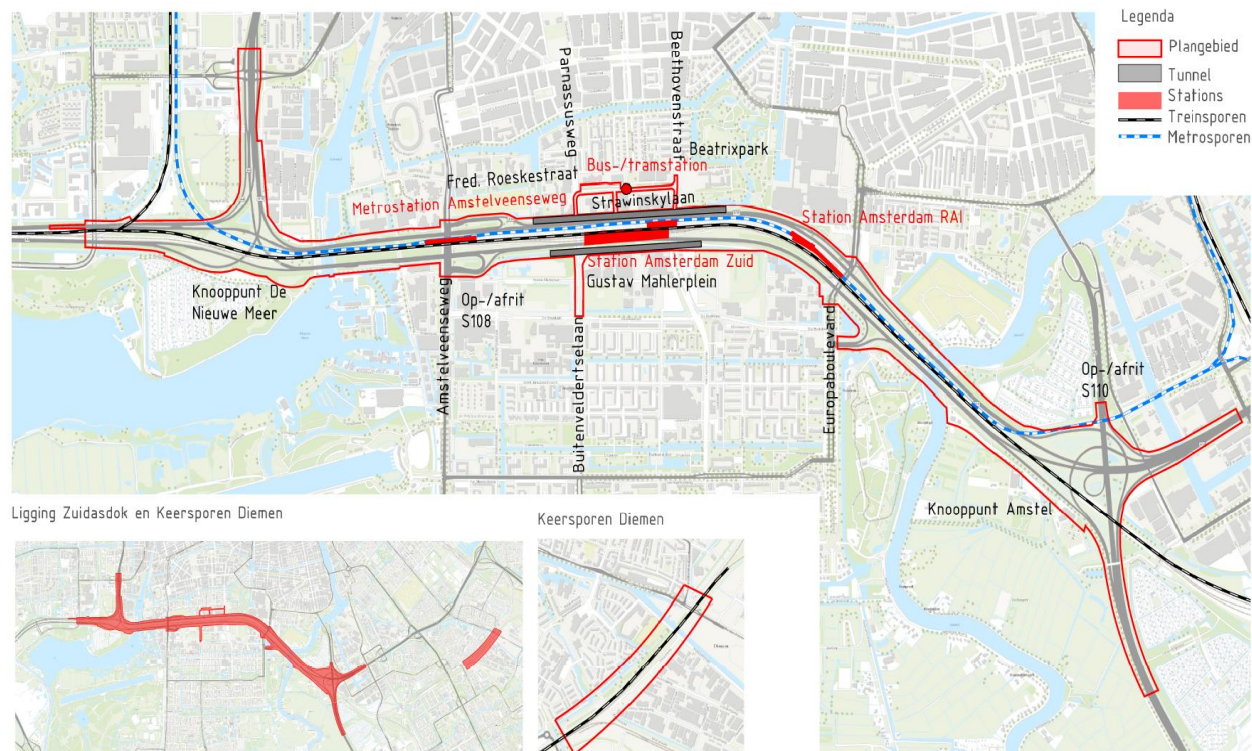
De huidige situatie en autonome ontwikkeling worden in hoofdstuk 7 beschreven op basis van de monitoringstool. In hoofdstuk 8 komen de effecten van de eindsituatie aan bod op basis van luchtkwaliteitsberekeningen. In hoofdstuk 9 wordt ingegaan op de effecten tijdens de realisatiefase. In hoofdstuk 10 is specifiek aandacht besteed aan het NSL. Mitigerende – en compenserende maatregelen – voor zover van toepassing - komen aan bod in hoofdstuk 11. In hoofdstuk 12 Conclusies is specifiek geconcludeerd wat het onderzoek Luchtkwaliteit betekent voor het (ontwerp) tracébesluit en het (ontwerp) bestemmingsplan. Eventuele leemten in kennis en evaluatie worden besproken in hoofdstuk 13.

2 Projectgebied en omgeving

2.1 INTRODUCTIE PROJECT EN PLANGEBIED

Het project Zuidasdok beslaat het traject van de A10 vanaf knooppunt De Nieuwe Meer tot en met knooppunt Amstel. Afbeelding 1 laat het plangebied zien. De knooppunten en verbindingen met het stedelijk wegennet zijn onderdeel van het plangebied. Het project bestaat op hoofdlijnen uit de volgende ingrepen:

- Verbetering van de doorstroming op de A10 door capaciteitsuitbreiding (verbreding van 2x4 naar 2x6 rijstroken) en ontvlechting (het scheiden van doorgaand- en bestemmingsverkeer).
- Realisatie van een tunnel voor de A10 ter hoogte van de Zuidas over een lengte van ongeveer 1 kilometer.
- Uitbreiding van station Amsterdam Zuid tot een volwaardige OV-terminal, met:
 - Realisatie van een volwaardige aanlanding van de Noord/Zuidlijn.
 - Realisatie van nieuwe metroperrons aan de westzijde van de Minerva-as en het verbreden van de bestaande treinperrons.
 - Realisatie van bus- en tramhaltes nabij metro en trein.
 - Realisatie van 8.500 nieuwe fietsenstallingplaatsen in aanvulling op de 2500 reeds bestaande stallingsplaatsen en een extra noord-zuid fietsverbinding ter hoogte van RAI/Vivaldi.
 - Realisatie van keerspoeren voor binnenlandse hogesnelheidstreinen ten oosten van station Diemen Zuid (zie Afbeelding 2).
- Realisatie van extra openbare ruimte en daarmee het scheppen van condities voor een gemengd vastgoedprogramma met onder andere nieuwe woningbouw in de Zuidas-Flanken;
- Ruimtereservering voor een derde eilandperron, een vijfde en zesde spoor en voor keerspoeren voor internationale hogesnelheidslijnen ten oosten van knooppunt Amstel.



Afbeelding 1 en Afbeelding 2 Plangebied Zuidasdok en Plangebied Keerspoen Diemen

2.2 RAAKVLAKKEN

2.2.1 MET PROJECTEN EN ONTWIKKELINGEN

In het advies reikwijdte en detailniveau voor het op te stellen projectMER Zuidasdok is een beschrijving op hoofdlijnen opgenomen van de autonome ontwikkelingen die tot het jaar 2030 plaatsvinden op en rond de Zuidas op het gebied van infrastructuur en ruimtelijke ontwikkeling.

Voor het thema luchtkwaliteit zijn de volgende specifieke autonome ontwikkelingen van belang:

- Infrastructuur:
 - SAA A9/A1/A6 (vergroten capaciteit);
 - actieplan Weginfrastructuur Zuidas Flanken (maatregelen t.b.v. verbeteren verkeersafwikkeling);
 - verandering routing en frequentie trams/bussen/metro rondom Zuidas.
- Ruimtelijke ontwikkelingen:
 - Groei inwoners rondom Zuidas en in rest van Amsterdam;
 - groei arbeidsplaatsen rondom Zuidas en in rest van Amsterdam.

2.2.2 MET ONDERZOEKEN

Deze studie van het thema luchtkwaliteit heeft raakvlakken met de thema's natuur en ecologie, verkeer en geluid. De relatie met het thema natuur en ecologie ligt in de emissies van stikstofhoudende componenten (voornamelijk NO_x) die vanuit de atmosfeer kunnen neerslaan op het aardoppervlak (depositie).

Neergeslagen stikstof kan verzuring of vermisting veroorzaken. Een toename van stikstofdepositie in met name Natura 2000-gebieden kan conflicteren met de instandhoudingdoelstellingen. De emissies van NO_x zijn ook voor het onderzoek naar de luchtkwaliteit van belang.

Het thema luchtkwaliteit heeft een relatie met het thema geluid doordat voor geluid- en luchtberekeningen voor een groot gedeelte dezelfde invoergegevens worden gebruikt.

De verkeersgegevens die input vormen voor de luchtkwaliteitberekeningen worden gegenereerd binnen de onderzoeken voor het thema verkeer.

3

Te onderzoeken situaties

3.1 DE REFERENTIESITUATIE

In het projectMER Zuidasdok worden de milieueffecten van het planvoornemen Zuidasdok en bijbehorende varianten vergeleken met de referentiesituatie 2030. De referentiesituatie (ook wel nulalternatief genoemd) is de huidige situatie (2012) in het plangebied Zuidasdok inclusief autonome ontwikkelingen tot 2030. Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen (ruimtelijk en economisch) die los van het project Zuidasdok plaatsvinden, zoals bijvoorbeeld de autonome groei van verkeer en OV-reizigersaantallen en de ruimtelijke ontwikkelingen die (nagenoeg) zeker worden gerealiseerd. In deze paragraaf wordt ingegaan op de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen.

3.1.1 HUIDIGE SITUATIE

In de huidige situatie bestaat Zuidasdok uit de A10 (2x3 stroken + spitsstroken), de knooppunten De Nieuwe Meer en Amstel, het spoortracé (twee sporen en vier sporen ter hoogte van station Amsterdam Zuid) en de metrolijnen 50 en 51 (inclusief Amstelveenboog onder de A10 door). De sporen liggen tussen de noord- en de zuidbaan van de A10 zuid. Bij de Amstelveenseweg en de Europaboulevard zijn twee aansluitingen op de A10 aanwezig, respectievelijk de S108 en S109. De snelweg en de sporen liggen hoger dan de omgeving op een dijk. In de teen van het grondlichaam waarop de noordelijke rijbanen van de A10-zuid liggen is een verholten regionale waterkering aanwezig. De noord-zuidverbindingen Amstelveenseweg, Parnassusweg, Beethovenstraat en de Europaboulevard kruisen de A10 en de sporen onderlangs. In de huidige situatie kruist de Amstelveenboog de zuidelijke rijbaan van de A10 en de treinsporen onderlangs en komt tussen de metroporen het dijklichaam op. Aan weerszijden van de infrastructuurbundel ligt de bebouwing van de Zuidas Flanken, die de komende jaren volop worden doorontwikkeld.

OVT: station en OV-haltes

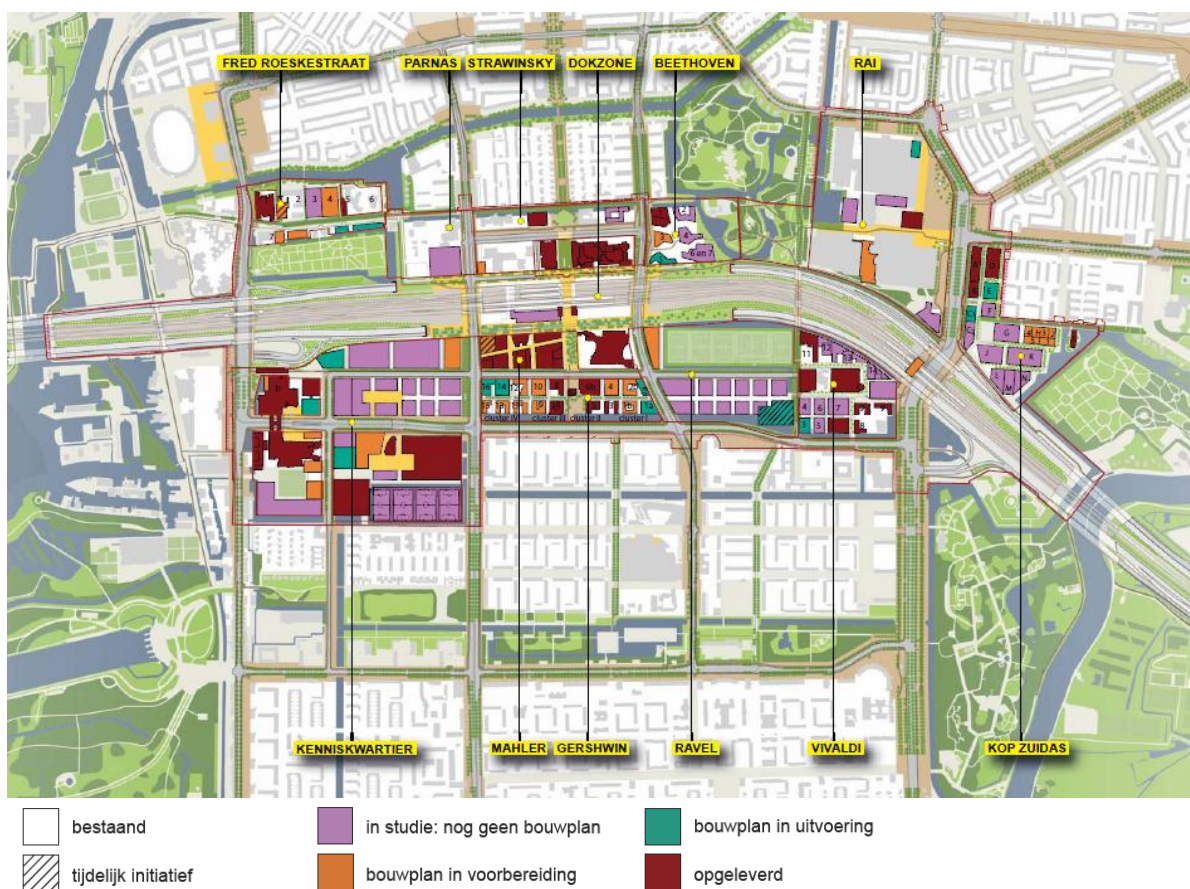
Treinstation Amsterdam Zuid bevindt zich midden op de Zuidas met aan de noordzijde het Zuidplein en aan de zuidzijde het Gustav Mahlerplein. Het station ligt ingeklemd tussen de noord- en de zuidbaan van de A10. Het station heeft in de huidige situatie de vorm van een passage en biedt toegang tot vier treinsporen en drie metroporen, met aan de westzijde van de treinsporen een uitgang naar de Parnassusweg. De tram- en bushaltes bevinden zich ten noorden van het treinstation aan de Strawinskylaan op ongeveer 200 meter lopen. Ongeveer een kilometer ten oosten van Amsterdam Zuid ligt treinstation RAI met bijbehorende metro-, tram- en bushaltes. Een kilometer ten westen van treinstation Amsterdam Zuid bevindt zich het metrostation Amstelveenseweg met daarbij tram- en bushaltes.

3.1.2 AUTONOME ONTWIKKELING

Het Zuidasdok doorsnijdt het projectgebied van de Zuidas (zie afbeelding 1) en bevindt zich midden tussen de zogenaamde Zuidas Flanken (de gebieden aan weerszijden van het dok). De referentiesituatie wordt voor een groot deel bepaald door de ruimtelijke ontwikkelingen binnen de Flanken tot het jaar 2030, en verschillende infrastructuurprojecten voor zowel weg- als railverkeer.

Ruimtelijke ontwikkelingen in de flanken

Afbeelding 3 geeft een overzicht van de ontwikkeling van projecten voor de periode 2014 tot 2016 (wanneer het Bestemmingsplan en het Tracébesluit worden vastgesteld) in de verschillende deelgebieden van de Zuidas Flanken.



Afbeelding 3 Ontwikkelingen in de Zuidas Flanken (bron: projectorganisatie Zuidas, tussenstand april 2014)

Normaal gesproken worden in een MER voor de referentiesituatie alleen die autonome ontwikkelingen meegenomen die 'zeker' zullen plaatsvinden op grond van reeds genomen besluiten (vastgelegd in een bestemmingsplan). Voor de Zuidas Flanken wordt echter een ontwikkelingsprogramma voor de lange termijn gevolgd, waarin een groot aantal ontwikkelingen tot 2030 (en verder) is geprogrammeerd. Slechts een deel van het ontwikkelingsprogramma voor de Zuidas Flanken is op dit moment in een bestemmingsplan vastgelegd. Gezien de sterke samenhang tussen de ontwikkeling van Zuidasdok en Zuidas Flanken is voor het projectMER Zuidasdok gekozen om ook inzicht te geven in de effecten op de totaal geprogrammeerde ontwikkelingen van Zuidas Flanken. Daarom worden voor het projectMER twee referentiesituaties gehanteerd:

- Referentiesituatie A: hierin worden de deelprojecten van Zuidas Flanken meegenomen die ten tijde van het vaststellen van het tracébesluit en bestemmingsplan Zuidasdok in bestemmingsplannen zijn vastgelegd. Op basis van de vergelijking van de milieueffecten van het basialternatief met deze referentiesituatie worden de mitigerende en compenserende maatregelen bepaald waarvoor wettelijk dan wel op grond van de bestuursovereenkomst Zuidasdok (2012) een verplichting bestaat deze op te nemen in het tracébesluit en het bestemmingsplan Zuidasdok.
- Referentiesituatie B: hierin wordt het gehele bouwprogramma van Zuidas Flanken tot en met het jaar 2030 meegenomen. De beschrijving van referentiesituatie B maakt zichtbaar hoe de realisatie van Zuidasdok zich verhoudt tot de uitvoering van het totale bouwprogramma van Zuidas Flanken op de langere termijn, en welke aanvullende maatregelen ten behoeve van deze ontwikkelingen eventueel nodig zijn.

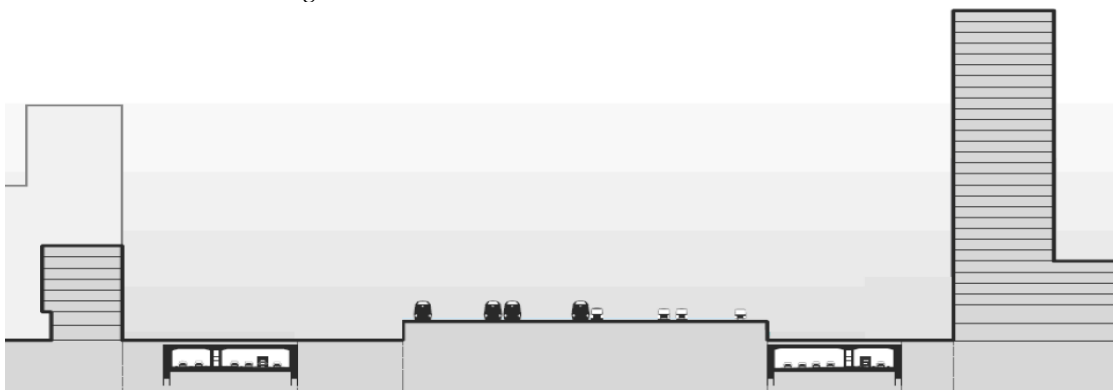
Niet voor alle effectenstudies zijn de twee referentiesituaties onderscheidend. In hoofdstuk 6 van dit deelrapport wordt aangegeven of het verschil tussen referentiesituatie A en B relevant is voor dit thema en of referentiesituatie B in de effectbeoordeling is meegenomen.

Ontwikkeling infrastructuur: Wegen en openbaar vervoer

Voor de referentiesituatie zijn de beleidsuitgangspunten, zoals opgesteld door DG Bereikbaarheid (Beleidsuitgangspunten LMS en NRM, van 5 februari 2013), van toepassing. Voor de referentiesituatie voor het hoofdwegenet wordt uitgegaan van alle projecten in het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) uit de categorieën planstudies in fase realisatie (categorie 0), planstudies met of zonder standpunt (categorie 1) en de spoedwetprojecten voor verbetering van de bereikbaarheid. Daarnaast zijn vastgestelde regionale projectplannen, verkenningen met een voorkeursbeslissing en voor 2030 afgeronde projecten uit het BO-MIRT 2011 onderdeel van de referentiesituatie. Zo werkt het project A1/A6/A9 Schiphol-Amsterdam-Almere onder andere aan de verbetering van de A10-Oost. Naast de ontwikkelingen in weginfrastructuur zijn de OV projecten Noord/Zuidlijn, Amstelveenlijn en OV SAAL belangrijke autonome ontwikkelingen voor Zuidasdok. In het deelrapport Verkeer behorende bij het projectMER Zuidasdok staat de referentiesituatie voor de hoofdwegenstructuur en het stedelijk wegennet beschreven.

3.2 DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT (DE VOORKEURSBESLISSING 2012)

In de voorkeursbeslissing die in juli 2012 is genomen is het voorkeursalternatief vastgelegd. De keuze voor dit voorkeursalternatief is nader onderbouwd in de Structuurvisie Zuidasdok en het bijbehorend planMER Zuidasdok. Afbeelding 4 geeft een schematische weergave van de infrastructuur in het voorkeursalternatief ter hoogte van de Zuidas.



Afbeelding 4 Doorsnede van de infrastructuur Zuidasdok volgens het voorkeursalternatief (bron: planMER Zuidasdok 2012)

Het voorkeursalternatief uit de voorkeursbeslissing gaat uit van de volgende onderdelen:

- Aanpassen van de A10-zuid en knooppunten De Nieuwe Meer en Amstel: tussen de knooppunten De Nieuwe Meer en Amstel wordt de A10 verbreed en ontvlochten. De A10 wordt uitgebreid naar tweemaal vier rijstroken hoofdrijbaan en tweemaal twee rijstroken parallelbaan (voor het bestemmingsverkeer). Ter hoogte van de Zuidas wordt de A10 over een lengte van ongeveer één kilometer ondergronds gebracht in twee dubbele tunnels. De tunnels lopen ongeveer vanaf de Begraafplaats Buitenveldert tot het Beatrixpark en hebben een scheiding voor doorgaand en bestemmingsverkeer. In de knooppunten worden aansluitingen tussen hoofdrijbaan, parallelbaan en stedelijk wegennet verbeterd/gerealiseerd.
- Realiseren OV-terminal (OVT) en openbare ruimte: Station Amsterdam Zuid wordt aangepast om de reizigersgroei te accommoderen. De verspreid liggende OV-voorzieningen worden samengebracht in een nieuwe OVT, met nieuwe bus- en tramhaltes en 8500 nieuwe fietsenstallingen.
- Realisatie van keerspooren bij Diemen voor het laten keren van de binnenlandse hogesnelheidstreinen uit de richting Schiphol.

In het begin van de planuitwerkingsfase van het project Zuidasdok is voor de voornoemde onderdelen van het voorkeursalternatief een groot aantal (locatiegebonden) varianten benoemd. In het projectMER Zuidasdok worden de realistische, haalbare en kansrijke varianten onderzocht en beoordeeld op milieueffecten. Niet alle varianten uit het begin van de planuitwerkingsfase zijn realistisch en/of voldoen aan alle randvoorwaarden. Daarom zijn deze varianten op hoofdlijnen op deze aspecten onderzocht. Dit trechteringsproces wordt in een bijlage bij het hoofdrapport projectMER nader toegelicht. De overgebleven varianten worden in de navolgende paragrafen beschreven. Voor elk van de drie projectonderdelen (A10, OVT, Keerspooren) is één zogenaamd basisalternatief gedefinieerd dat samen met een aantal (lokale) varianten op effecten is beoordeeld.

3.3 VARIANTEN VOOR DE A10

Voor de A10 worden in het projectMER Zuidasdok de inpassings- en uitvoeringsvarianten meegenomen zoals weergegeven in tabel 1.

Inpassingsvarianten A10	Code
Basisalternatief A10	A10-BA
variant noordboog De Nieuwe Meer	A10-DNM-N
variant zuidboog De Nieuwe Meer	A10-DNM-Z
variant parallelbaan S109 noord+zuid	A10-PRB S109
Uitvoerings- en faseringsvarianten A10	
basisalternatief: langsfasering in den natte op 3 en 5 m. van de belendingen	Tunnel-BA
variant: langsfasering in den droge (wanden/dak)	Tunnel-BA-dr
variant: tunnel 10 meter van de belendingen	Tunnel-T10

Tabel 1 Basisalternatief en varianten A10

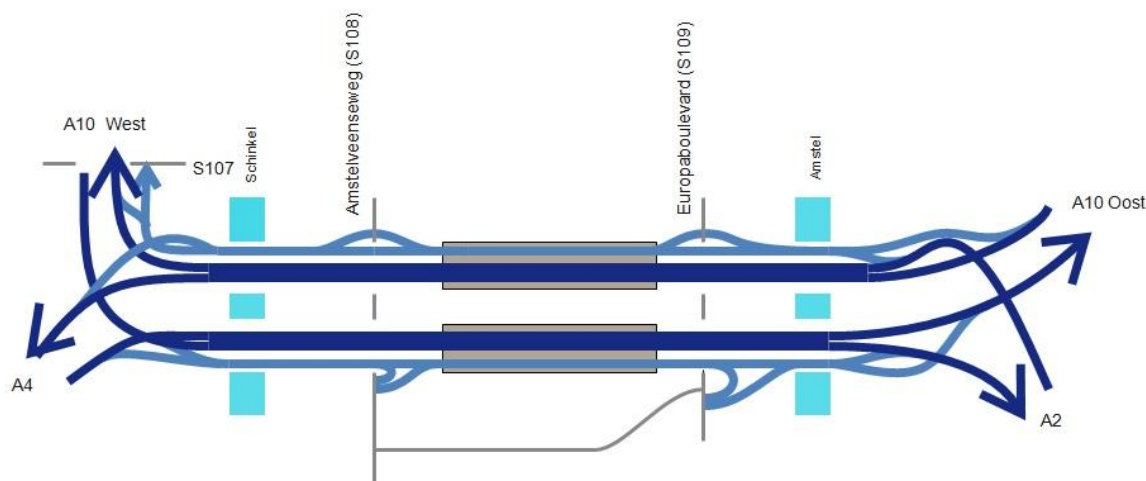
3.3.1 INPASSINGSVARIANTEN A10

Basisalternatief A10 (A10-BA)

De A10 wordt grofweg tussen Begraafplaats Buitenveldert en het Beatrixpark ondergronds aangelegd, waarbij het doorgaande verkeer en het bestemmingsverkeer van elkaar worden gescheiden. Bestemmingsverkeer kan via de S108 en de S109 de Zuidas bereiken (zoals nu ook het geval is).

Het aantal rijstroken van de A10-zuid tussen knooppunten Amstel en De Nieuwe Meer wordt uitgebreid om de groeiende verkeersstromen te kunnen accommoderen.

Tussen de knooppunten De Nieuwe Meer en Amstel wordt een parallelstructuur gerealiseerd voor het ontvlochten doorgaand verkeer en bestemmingsverkeer. Vanuit het westen komend kan in knooppunt De Nieuwe Meer gekozen worden voor de hoofdrijbaan dan wel voor de parallelrijbaan. Vanuit het oosten komend kan in knooppunt Amstel worden gekozen voor de hoofdrijbaan dan wel voor de parallelrijbaan. Schematisch ziet dit er als volgt uit:

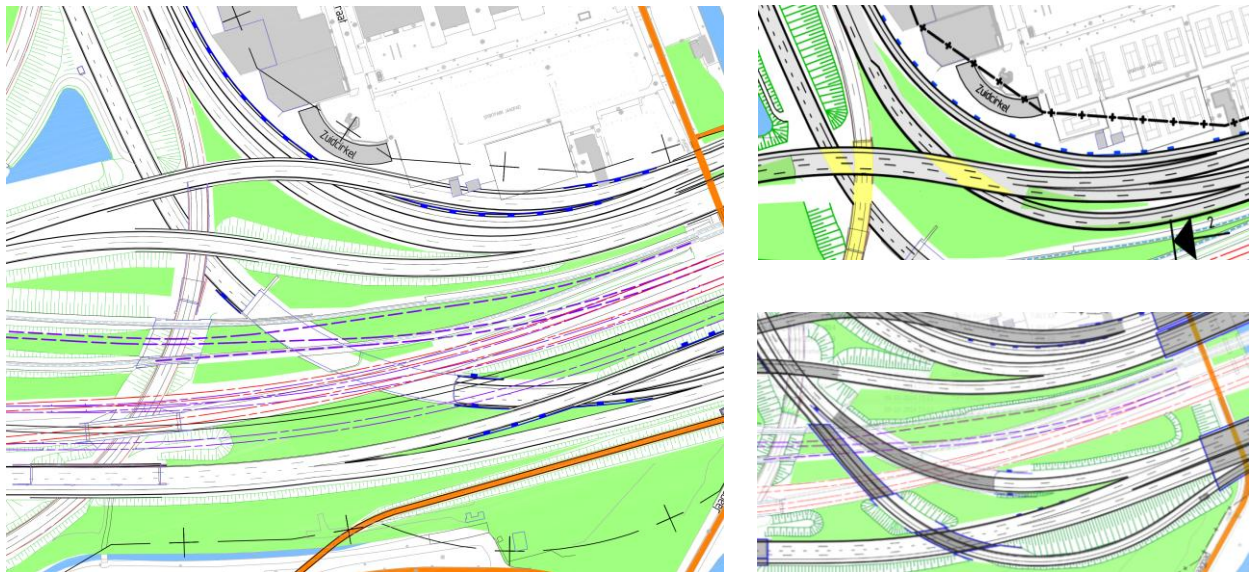


Afbeelding 5 Schematische weergave van de verkeersstructuur A10 Zuid

Tussen de bruggen over de Amstel en de Schinkel krijgen zowel de noord- als zuidbaan 4 doorgaande rijstroken (geschikt voor een rijdsnelheid van 100 km/uur) en 2 parallelle rijstroken ten behoeve van het bestemmingsverkeer (geschikt voor een rijdsnelheid van 80 km/uur).

In het Basisalternatief A10-BA wordt ervan uitgegaan dat ter hoogte van de zuidelijke aansluiting S108 en de zuidelijke en noordelijke aansluiting S109 op de doorgaande parallelrijbaan sprake is van een enkele strook en een vluchtstrook. Ter hoogte van de noordelijke aansluiting S108 is sprake van twee rijstroken op de parallelrijbaan. In de zuidelijke tunnel leidt de rechterrijstrook naar de afrit S109. Deze rechterrijstrook is dus niet doorgaand: in de noordelijke tunnel is wél sprake van twee doorgaande rijstroken.

Het ruimtelijk ontwerp in knooppunt De Nieuwe Meer wordt in het basisalternatief gekenmerkt door de noordelijke rijbaan van de A10 die zich splitst in 2 rijstroken richting A10-west en 2 rijstroken richting A4, en een parallelbaan die splitst in 2 rijstroken richting A4 en 1 rijstrook richting A10-west. Voor de zuidelijke rijbaan van de A10 wordt de 3-strooks A4 verbreedt naar 4 stroken, waarbij de rechtse 2 stroken afsplitsen naar de parallelbaan A10-zuid en de andere 2 stroken doorgaan naar de hoofdbaan. Vanaf de A10-West voegen twee doorgaande stroken samen met de stroken vanaf de A4 (voorbij de Schinkel) tot een 4-strooks hoofdbaan op de A10-Zuid.



Afbeelding 6 Knooppunt De Nieuwe Meer volgens het Basisalternatief (A10-BA), variant Noordboog De Nieuwe Meer (rechtsboven) en variant Zuidboog De Nieuwe Meer (rechtsonder).

Variant A10: Noordboog De Nieuwe Meer (A10-DNM-N)

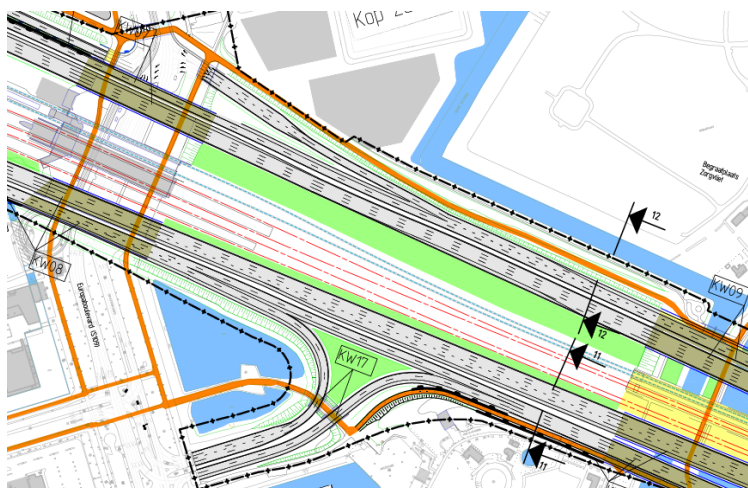
De variant Noordboog De Nieuwe Meer gaat ten opzichte van het basisalternatief A10 uit van het omklappen van de hoofdrijbaan en parallelrijbaan richting de A10-West. Door deze omgeklapte verbindingsboog tussen de A10 Zuid en de A10 West komt ten opzichte van het basisalternatief voor de A10 de weg op een grotere afstand van gebouwen en functies ten noordoosten van het knooppunt te liggen.

Variant A10: Zuidboog De Nieuwe Meer (A10-DNM-Z)

De variant Zuidboog De Nieuwe Meer is feitelijk het ontwerp voor de zuidbaan zoals opgenomen in de voorkeursbeslissing. Hierbij kent de enkelstrooks verbindingsweg van de A10-West naar de parallelbaan van de A10 Zuid een flauwe bocht die overgaat in een scherpe bocht richting de aantakking op de A10 Zuid. Door deze ruime zuidboog kunnen zoveel mogelijk de bestaande kunstwerken worden benut.

Variant A10: Parallelrijbanen S109 (A10-PRB S109)

Om een robuust wegontwerp te realiseren kunnen ter hoogte van de S109 zowel aan de noordzijde als de zuidzijde twee in plaats van één doorgaande rijstroken worden gerealiseerd op de parallelrijbaan, ook tussen af- en oprijt.



Afbeelding 7 Variant parallelrijbanen S109 (A10-PRB S109) .

3.3.2 UITVOERINGS- EN FASERINGSVARIANTEN A10

De bouwmethode van de A10 en tunnel in de dokzone kan op verschillende wijzen plaatsvinden en is ter keuze van de aannemer. In deze fase van het planproces zijn als referentie verschillende realisatiemethoden onderzocht op haalbaarheid en milieueffecten. Voor alle onderzochte realisatievarianten A10 geldt als uitgangspunt dat het bouw materiaal per as aan- en afgevoerd wordt via het hoofdwegennet en speciaal daarvoor aangelegde bouwwegen per tunnel (noord en zuid). Voor de aansluiting van de bouwweg wordt gebruik gemaakt van het stedelijk wegennet. Er wordt thans van uitgegaan dat aan de westelijke zijde van de dokzone gebruik wordt gemaakt van de Amstelveenseweg, en dat aan de oostzijde van de dokzone wordt aangesloten op de Europaboulevard. Gedurende de ruwbouwfase van de tunnelbuizen is de afvoer van grond qua transportintensiteit maatgevend. In totaal wordt voor de noordelijke tunnel circa 400.000 m³ (inclusief dijklichaam circa 710.000 m³) grond ontgraven en afgevoerd. Voor de zuidelijke tunnel is er sprake van een ontgraving en afvoer van circa 375.000 m³ (inclusief dijklichaam circa 610.000 m³). Dit betekent dat gedurende de gehele ruwbouwfase van zowel noordelijke als de zuidelijke tunnel er over de beide bouwwegen maximaal 55 vrachtwagens per uur zullen rijden.

Voor de noord/zuidverbindingen in de dokzone (Parnassusweg, Beethovenstraat en Minerva-as) worden ter plaatse van die assen bovenop de bouwkuip van zowel de rechter als linker tunnelbuis dekken/hulpbruggen gebouwd. Voor de plaatsing van deze hulpbruggen zijn er kortstondige afsluitingen van de wegen ter plaatse noodzakelijk (enkele weekenden). Hierna kan het verkeer gedurende de gehele bouwperiode (ruwbouw en afbouw) ongehinderd met de bouwkuip kruisen. Het fietsverkeer langs de bouwkuip wordt zoveel mogelijk ontzien/gefaciliteerd. Alle huidige verbindingen blijven intact. Wel kan plaatselijk sprake zijn van beperkte omleggingen.

Voor de A10 zijn de onderstaande uitvoerings- en faseringsvarianten onderzocht.

Basisalternatief: Aanleg op (Noord) 3 meter en (Zuid) 5 meter van de belendingen; methode: Langsfasering in den natte (Tunnel-BA)

Het basisalternatief gaat uit van aanleg van de noordelijke en zuidelijke tunnel op respectievelijk 3 en 5 meter van de belendingen volgens een langsfasering en een ontgraving 'in den natte'. Hierbij wordt een bouwkuip gemaakt door het installeren van gestempelde damwanden die in de natte wordt ontgraven: grond wordt verwijderd waarbij de waterstand in de bouwkuip hoog wordt gehouden.

Vervolgens wordt met onderwaterbeton de onderafdichting gerealiseerd, het water uit de bouwkuip weggepompt en wordt op deze onderafdichting de tunnel gebouwd (vloer, wanden en dak). Bij de bouwmethode in 'den natte' wordt geen bemaling toegepast die invloed heeft op de waterstanden buiten de bouwkuip.

In de langsfasering wordt eerst de parallelrijbaan gebouwd, direct gevolgd door de hoofdrijbaan. De tunnel wordt in één fase opengesteld. De ruwbouw van de noordelijke tunnel beslaat een periode van 3 jaar. Daarna wordt de tunnel afgebouwd, in een periode van ongeveer twee jaar (inclusief de openstelling). In deze variant blijft gedurende de realisatiefase de rijbaanconfiguratie van de A10 intact. Wel dient gedurende de hele bouwfase (ruwbouw en afbouw) de noordelijke rijbaan in zuidwaartse richting opgeschoven te worden over een afstand van maximaal 5 meter. De zuidelijke tunnel wordt in één fase gebouwd en opengesteld. De ruwbouw van de zuidelijke tunnel beslaat ongeveer vier jaar. De afbouw loopt dan nog twee jaar (inclusief openstelling). De rijbaanconfiguratie van de A10 aan de zuidzijde blijft gedurende de realisatiefase intact. Het bestaande dijklichaam wordt verwijderd na de ingebruikname van de tunnels.

Variant: uitvoering Basisalternatief in den droge met wanden/dak-methode (Tunnel-BA-dr)

In deze variant worden de noordelijke en de zuidelijke tunnelbuizen volgens de zogenaamde wandendak-methode gerealiseerd, op respectievelijk 3 en 5 meter van de belendingen volgens een ontgraving 'in den droge'. De bouwkuip bestaat uit diepwanden die op meerdere niveaus gestempeld wordt. Het eerste stempel wordt gevormd door het dak. Na de constructie van het dak wordt de bouwkuip in den droge ontgraven. Hiervoor is het noodzakelijk dat een waterglasinjectie laag op circa NAP – 20 m wordt gemaakt. Bij de bouwmethode in 'den droge' wordt bemaling toegepast die invloed heeft op de waterstanden buiten de bouwkuip. De grootte van de beïnvloeding is afhankelijk van de kwaliteit van de injectie. De installatie van de wanden en de constructie van het dak gebeurt gefaseerd. De ruwbouw van de noordelijke tunnel beslaat een periode van 4 jaar. Daarna wordt de tunnel afgebouwd, gedurende ongeveer 2 jaar (inclusief de openstelling). De ruwbouw van de zuidelijke tunnel begint een jaar eerder dan de ruwbouw van de noordelijke tunnel en beslaat een periode van circa 3,5 jaar. Daarna wordt de tunnel in een periode van ongeveer 2 jaar afgebouwd (inclusief de openstelling). Aan de zuidelijke zijde is voldoende ruimte beschikbaar om de tunnel in één fase te bouwen.

Variant: tunnel op 10 meter van de belendingen (Tunnel-T10)

In deze variant worden de tunnels (zowel noord als zuid) op 10 meter afstand van de belendingen gebouwd volgens de bij het basisalternatief omschreven ontgraving 'in den natte'. De noordelijke tunnel wordt in 2 fasen gebouwd en opengesteld. Eerst wordt de tunnelbuis van de parallelrijbaan gebouwd en opengesteld, waarna de tunnelbuis voor de hoofdrijbaan wordt gebouwd en opengesteld. De openstelling van de noordelijke tunnel is dus in twee fasen. De ruwbouw van de parallelrijbaan van de noordelijke tunnel beslaat een periode van 2 jaar. De afbouw loopt dan nog 2 jaar door. Hierna wordt de parallelrijbaan in gebruik genomen (2 rijstroken), en wordt de noordelijke rijbaan van de A10 Zuid circa 5 meter in zuidelijke richting verschoven. Er is dan sprake van 3 rijstroken op het dijklichaam en 2 rijstroken in de parallelbuis, waarmee ruimte ontstaat voor de bouw van de tunnel van de hoofdrijbaan. De ruwbouw van de hoofdrijbaan van de noordelijke tunnel duurt circa 2 jaar, gevolgd door een afbouwperiode van eveneens circa 2 jaar (inclusief openstelling). De rijbaan op het dijklichaam en ook het dijklichaam worden verwijderd na de openstelling van de buis voor de noordelijke hoofdrijbaan.

De afstand tussen de belendingen en de zuidelijke tunnelbuis bedraagt net als bij de noordelijke tunnelbuis minimaal 10 meter. Deze tunnel wordt aangelegd conform de beschreven bouwmethode en bouwtijd van het basisalternatief.

3.4 VARIANTEN VOOR DE OV-TERMINAL (OVT)

Voor de OVT worden in het projectMER Zuidasdok de inpassings- en realisatievarianten onderzocht zoals weergegeven in tabel 2. Na de tabel worden het basialternatief en de varianten kort toegelicht.

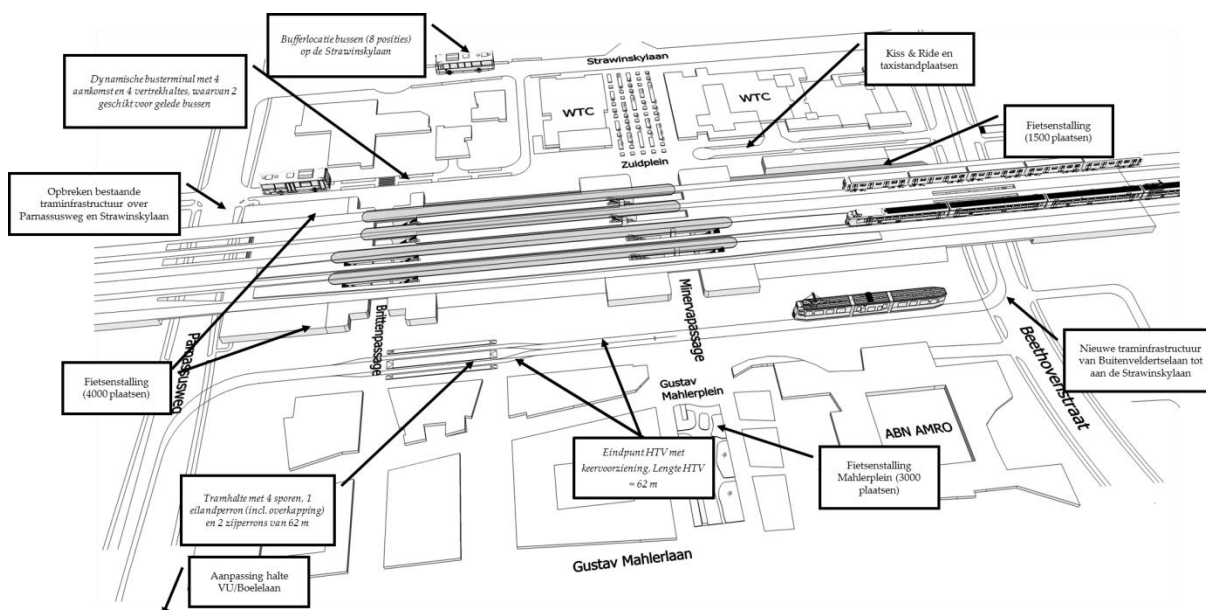
Inpassingsvarianten OVT	Code
Basialternatief: OVT Brittenpassage	OVT-BA
variant: OVT Minervapassage met behoud treindeel	OVT-MP BT
variant: OVT verbrede Minervapassage	OVT-VMP
Uitvoerings- en faseringsvarianten OVT	
basialternatief	OVT-R-BA

Tabel 2 Basialternatief en varianten OVT

3.4.1 INPASSINGSVARIANTEN OVT

Basialternatief: OVT Brittenpassage (OVT-BA)

In het basialternatief van de OVT wordt het huidige station Amsterdam Zuid aangepast tot hoogwaardige OV-terminal door verbreding van de trein- en metroperrons en de realisatie van de zogenaamde Brittenpassage met commerciële voorzieningen. In Afbeelding 8 is een impressie gegeven van de openbare ruimte op maaiveldniveau.



Afbeelding 8 Impressie openbare ruimte op maaiveldniveau.

De huidige commerciële voorzieningen in de Minervapassage vervallen en de stationsgebouwen worden op de kop van deze passage gepositioneerd. Tevens worden er fietsenstallingen gerealiseerd voor respectievelijk 1500 en 4000 fietsen. Het busstation aan de noordzijde kan compact en overzichtelijk worden ingericht (vier aankomst- en vier vertrekhaltes). Het bufferen van bussen gebeurt op de Strawinskylaan. Bussen rijden vanuit de Parnassusweg naar het busstation op het dak van de noordelijke A10-tunnel en rijden er in noordelijke richting uit naar de Strawinskylaan (langs gebouw Atrium). De tramhaltes kunnen aan de zuidzijde van de OVT tussen de Brittenpassage en Minervapassage worden gesitueerd.

In het Basisalternatief OVT-BA wordt uitgegaan van een nieuw te realiseren Brittenpassage in combinatie met een basisuitvoering van de bestaande Minervapassage (breedte 22 m), zie Afbeelding 9.



Afbeelding 9 Schematische weergave van het Basisalternatief OVT met Brittenpassage

Variant: OVT Minervapassage met behoud trein deel (OVT-MP BT)

De variant OVT Minervapassage met behoud trein deel (OVT-MP-BT) is gebaseerd op het basisalternatief met de Brittenpassage, maar kent daarnaast ook een ter hoogte van de metroperrons verbrede (63 m.) Minervapassage met commerciële voorzieningen. Ter hoogte van de reisperrons behoudt de Minervapassage de huidige breedte van 22 meter. In deze variant worden de metroperrons daarom verplaatst en worden er nieuwe perronkappen voor trein en metro gerealiseerd. De commerciële voorzieningen worden in het verbrede Metrodeel van de Minervapassage gerealiseerd. Op de koppen van het behouden trein deel van de passage komen nieuwe commerciële voorzieningen.



Afbeelding 10 Schematische weergave van de variant OVT Minervapassage met behoud trein deel (OVT-MP BT).

Variant: OVT met verbrede Minervapassage (OVT-VMP)

In de variant 'verbrede Minervapassage' wordt de Minervapassage tot 50 meter verbreed en worden aan weerszijden van de passage commerciële voorzieningen geplaatst. Er komen geen stationsgebouwen aan de uiteinden van de Minervapassage (noord noch zuid). In deze variant worden circa 1760 m² extra commerciële voorzieningen toegevoegd aan de Minervapassage tussen de stijgpunten voor metro en trein en bij de ingang aan de noordzijde. Ten behoeve van deze commercie is een aparte doorgaande logistieke gang toegevoegd achter de trappen en winkels, zodat de logistiek voor de winkels gescheiden blijft van de transfer. Er wordt in deze variant uitgegaan van oude perronkappen op de treinperrons en geen stationsgebouwen of luifels.



Afbeelding 11 Schematische weergave van de variant OVT met verbrede Minervapassage (OVT-VMP).

3.4.2 UITVOERINGS- EN FASERINGSVARIANT OVT

Basisalternatief realisatie OVT (OVT-R-BA)

Voor de bouw van de het basisalternatief OVT/Brittenpassage is een fasering bepaald met dertien bouwfasen. Fasen 1 tot en met 6 hebben betrekking op de bouwactiviteiten voorafgaande aan de buitengebruikname van de Amstelveenboog. Bij aanvang van de werkzaamheden aan de OVT is de ruwbouw van de A10-tunnel zuid gereed. Gedurende fase 1 t/m 6 wordt de realisatie van de tramhalte Arnold Schönberglaan afgerond en worden de tijdelijke voorzieningen van de Minervapassage uitgeplaatst naar de zuidzijde. Gewerkt wordt aan de Brittenpassage, waarbij zoveel mogelijk werkzaamheden worden uitgevoerd die niet conflicteren met de op dat moment nog in gebruik zijnde Amstelveenboog (AVB). Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van voor te bouwen en in te schuiven dekken.

In fase 7 is de Amstelveenboog buiten gebruik, en wordt de tunnel voor zover noodzakelijk gesloopt. De metroporen gaan in deze periode buiten gebruik, deels tegelijkertijd. Metrospoor 8 kan grotendeels in dienst blijven. Hierdoor blijft de ringbaan in gebruik. In fase 8 wordt de zuidelijke moot van de Brittenpassage gebouwd, nadat de bestaande Amstelveenboog ter plekke gesloopt is. Op dat moment is de bestaande A10 op het baanlichaam nog in gebruik. In deze fase wordt ook spoor 1 over 3 meter zuidwaarts opgeschoven.

In fase 9 (Brittenpassage en Minervapassage) wordt spoor 4 over 3 meter naar het noorden geschoven en het dek boven Brittenpassage en Minervapassage verschoven en verbreed. *Gedurende fase 10 wordt op meerdere plaatsen tegelijkertijd gewerkt.* Bij de Brittenpassage kunnen de spoordekken worden ingeschoven. Voor de Minervapassage kan het bestaande metrodek worden vervangen voor het nieuwe dek.

In fase 11 kan het Metroperron spoor 5/6 aangelegd worden. De Brittenpassage kan ontgraven worden, gevolgd door de ruwbouw van vloeren, wanden en steunpunten. Vervolgens wordt in fase 12 (circa zomer 2022) het bestaande metrodek van spoor 8 van de Minervapassage verwijderd en vervangen door het nieuwe dek. In fase 13 kan tenslotte het metroperron aangelegd worden. De Brittenpassage- ruwbouw van vloeren, wanden en steunpunten kan afgerond worden en de afbouw kan plaatsvinden.

3.5 VARIANTEN VOOR DE KEERSPOREN DIEMEN

Voor toekomstige treindiensten over de HSL-Zuid is voorzien dat Amsterdam Zuid het begin- en eindpunt wordt. Omdat de perronspoorcapaciteit op het station ontbreekt om deze treindiensten daar te laten keren, dient voor het keerproces een aparte keervoorziening aangelegd te worden, bestaande uit twee sporen waarop tegelijkertijd treinen kunnen keren van 200 meter lengte. Omdat binnen Zuidasdok de ruimte voor de aanleg van de keerspooren ontbreekt, worden deze ingericht ten oosten van het station Diemen Zuid (Afbeelding 12).



Afbeelding 12 De positionering van de keerspooren Diemen ten oosten van Station Diemen Zuid.

Voor de keerspooren Diemen worden in het projectMER Zuidasdok de inpassingsvarianten uit tabel 3 meegenomen. Er is geen sprake van langdurige realisatiefasen met significantie effecten in termen van kwaliteit of milieu. Voor de keerspooren Diemen zijn er dan ook geen realisatievarianten onderzocht. Na de tabel worden het basisalternatief en de variant hierop kort toegelicht.

Inpassingsvarianten Keerspooren Diemen	Code
Basisalternatief Keerspooren Diemen	KSD-BA
variant: Keerspooren Diemen variant 2	KSD-VAR2

Tabel 3 Basisalternatief en varianten Keerspooren Diemen

3.5.1 INPASSINGSVARIANTEN KEERSPOREN DIEMEN

Basisalternatief Keerspooren Diemen (KSD-BA)

De keerspooren worden aangelegd op het baanvak van Duivendrecht naar Weesp (de verbinding Schiphol-Zwolle (Hanzelijn)) tussen de twee huidige hoofdsporen in. Uitgegaan wordt van:

- Het aanleggen van twee keerspoorvoorzieningen met een lengte van 200 m voor leeg HSL-materieel van en naar de richting Amsterdam Zuid.
- Het in stand houden van een keerspoorvoorziening met een lengte van 325 meter voor leeg intercitymaterieel van en naar de richting Duivendrecht en een keerspoorvoorziening van 271 meter voor sprintermaterieel van en naar Weesp.

Het keerspoorensysteem is volledig opgebouwd uit ballastspoor met spoor op betonnen dwarsliggers. In verband met gebrek aan ruimte zijn de sporen zodanig ontworpen dat bestaande kunstwerken niet aangepast hoeven te worden en er ten opzichte van de huidige ligging zo min mogelijk baanverbreding nodig is. Er zijn geen onderhoudsvoorzieningen en schoonmaakvoorzieningen voorzien. Wel wordt een verlichtingsinstallatie aangebracht op het looppad zodat treinpersoneel voldoende zicht heeft.

Variant Keerspooren Diemen 'variant 2' (KSD-VAR2)

Naast het basisalternatief voor de keerspooren bij Diemen is er ook een 'variant 2' ontwikkeld.

Ten opzichte van het basialternatief ligt in deze variant de aansluitwissel vanuit de keerspoeren op het hoofdspoor op een andere locatie, waardoor er minder ruimtebeslag nodig is. Ook zijn er hierdoor minder aanpassingen aan de bestaande infrastructuur noodzakelijk.

4

Wettelijk en beleidskader

4.1 WETTELIJK KADER

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit Europese richtlijnen (zie bijlage 1) en is vastgelegd in titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm) en de onderliggende regelgeving in AMvB's (Algemene Maatregel van Bestuur) en Ministeriële regelingen. Tabel 4 geeft een overzicht van de wet- en regelgeving die van toepassing is voor het thema luchtkwaliteit. Bij elk kader is de relevantie voor de realisatie van ZuidasDok benoemd.

Wettelijk kader	Relevantie voor ZuidasDok
Wet milieubeheer titel 5.2	Deze titel bevat de luchtkwaliteitseisen waaraan moet worden getoetst (Wm artikel 5.16, eerste lid). Onderdeel hiervan is ook het toepasbaarheidsbeginsel (artikel 5.19 lid 2) dat voorschrijft op welke plaatsen <u>niet</u> getoetst hoeft te worden.
Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 inclusief alle latere wijzigingen.	Hierin is beschreven hoe de luchtkwaliteit moet worden berekend en beoordeeld. Onderdeel hiervan is ook het blootstellingscriterium (artikel 22) dat ingaat op de periode waaraan personen aan concentraties kunnen worden blootgesteld.
Besluit en regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)	Bevat de uitvoeringsregels voor 'Niet in betekenende mate bijdragen' (NIBM)
Besluit gevoelige bestemmingen	Hierin zijn beperkingen beschreven voor vestiging van 'gevoelige bestemmingen' in de nabijheid van provinciale- en rijkswegen.
Tracéwet	Bevat regels voor de besluitvorming met betrekking tot de aanleg of wijziging van hoofdwegen, landelijke railwegen en van hoofdvaarwegen
Wet ruimtelijke ordening	Regelt hoe de ruimtelijke plannen van Rijk, provincies en gemeenten tot stand komen. IenM-projecten kunnen middels de Wro mogelijk gemaakt worden middels een inpassingsplan (rijksinpassingsplan of provinciaal inpassingsplan) of een bestemmingsplan.

Tabel 4 Wet- en regelgeving Luchtkwaliteit

4.1.1 WETTELIJKE GRONDSLAGEN LUCHTKWALITEIT

De Wm biedt de volgende grondslagen waarmee kan worden onderbouwd dat een plan voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- Het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden (art. 5.16, 1ste lid, onder a, Wm).
- Indien er sprake is van een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit, maar er:
 - Ten gevolge van het project per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 1, Wm).
 - Ten gevolge van een door het project optredend effect of een met het plan samenhangende maatregel per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 2, Wm).
- Het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit (art. 5.16, 1ste lid, onder c, Wm).
- Het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16, 1ste lid, onder d, Wm).

Wanneer een plan voldoet aan één of meerdere van de bovenstaande grondslagen, vormt luchtkwaliteit geen belemmering voor realisatie van het plan.

4.1.2 NATIONAAL SAMENWERKINGSPROGRAMMA LUCHTKWALITEIT

Op 1 augustus 2009 is het NSL in werking getreden met een doorlooptijd tot 1 augustus 2014. Per 5 juni 2014 is het Besluit verlenging NSL van kracht. Hiermee is de doorlooptijd van het NSL verlengd tot 31 december 2016. In het NSL werken de rijksoverheid en de decentrale overheden samen om overal in Nederland tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese luchtkwaliteitseisen die zijn opgenomen in bijlage 2 van de Wm. Het NSL bevat niet alleen maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren, maar ook alle ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructurele plannen die de luchtkwaliteit kunnen verslechteren. Al deze maatregelen, ontwikkelingen en plannen zijn doorgerekend met de monitoringstool. Hiermee geeft het NSL een kwantitatieve onderbouwing dat de effecten van de maatregelen voldoende groot zijn om de verslechtering als gevolg van deze ruimtelijke ontwikkelingen te compenseren.

Projecten die in het NSL zijn opgenomen, kunnen doorgang vinden wanneer het betreffende project zoals het uitgevoerd gaat worden past binnen het NSL of er in ieder geval niet mee in strijd is. Het project 'A10 Amsterdam Zuidas MIRT project' (hoofdweggedeelte) is opgenomen in het NSL (projectnummer 1001). Dat houdt in dat grondslag art. 5.16 lid 1 sub d gehanteerd kan worden als grondslag voor de juridische onderbouwing. In hoofdstuk 10 wordt geverifieerd of de hier beschreven uitvoering van het project past binnen de omschrijving zoals opgenomen in het NSL.

Het project 'Zuidas (Flanken)', waarin de ontwikkeling van vastgoed, woningbouw en de OV-terminal is opgenomen, is eveneens opgenomen in het NSL (projectnummer 724). De ontwikkeling van vastgoed en woningbouw behoort tot de autonome ontwikkeling, de OVT is onderdeel van het hier onderzochte project. In hoofdstuk 10 wordt geverifieerd of de hier beschreven uitvoering van de OVT past binnen de omschrijving zoals opgenomen in het NSL.

4.1.3 REALISATIEFASE

Het project Zuidasdok kent een lange realisatiefase. De realisatiefase maakt geen onderdeel uit van het NSL. Gezien de duur van de realisatiefase en de ingrijpende werkzaamheden ter plaatse zal voor de realisatiefase worden onderzocht of er geen overschrijding van grenswaarden optreedt. In bijlage 1 wordt nader ingegaan op de verschillende grenswaarden.

De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀, PM_{2,5}) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de normen. Tevens zijn deze stoffen de belangrijkste emissies die wijzigen gedurende de realisatiefase van het project. In tabel 5 zijn de luchtkwaliteitseisen voor deze stoffen samengevat.

Stof	Luchtkwaliteitseis
NO ₂ (stikstofdioxide)	40 µg/m ³ als jaargemiddelde
	maximaal 18 x per kalenderjaar overschrijding van 200 µg/m ³ als uurgemiddelde
PM ₁₀ (fijn stof)	40 µg/m ³ als jaargemiddelde
	maximaal 35 x per kalenderjaar overschrijding van 50 µg/m ³ als 24-uurgemiddelde
PM _{2,5}	25 µg/m ³ als jaargemiddelde

Tabel 5 Overzicht luchtkwaliteitseisen geldend vanaf 1 januari 2015

4.1.4 UITVOERINGSBESLUITEN

Het wettelijk kader voor het thema luchtkwaliteit wordt in Nederland aangevuld door diverse uitvoeringsbesluiten:

- Besluit en regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit).
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl).
- Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteit).
- Toepasbaarheidsbeginsel.
- Blootstellingscriterium.

In het kader van Zuidasdok is het Rbl2007 van belang voor de berekeningen in het kader van luchtkwaliteit. Het Rbl2007 en de overige uitvoeringsbesluiten worden nader beschreven in bijlage 1.

4.2 BELEIDSKADER

4.2.1 (INTER)NATIONAAL BELEID

Het Nederlandse beleidskader voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit Europese richtlijnen, zoals nader beschreven in bijlage 1.

4.2.2 PROVINCIAAL EN REGIONAAL BELEID

De provincie Noord-Holland heeft voor de periode 2009- 2013 een milieubeleidsplan opgesteld. Het milieubeleidsplan bevat voor Zuidasdok geen aanvullende luchtkwaliteitseisen. Het is gericht op het verminderen van luchtkwaliteitsknelpunten door middel van onder andere vergunningverlening. Op basis van een evaluatie van het milieubeleidsplan zijn speerpunten voor 2014 opgesteld. Voor de periode daarna is beleid in ontwikkeling. Er is op dit moment geen provinciaal of regionaal luchtkwaliteitsbeleid dat relevant is voor het project Zuidasdok.

4.2.3 LOKAAL BELEID

Tabel 6 geeft een overzicht van het lokaal beleid dat van toepassing is voor het thema luchtkwaliteit.

Beleidskader	Relevantie voor Zuidasdok
Richtlijn gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit Amsterdam	Lokaal beleid om voldoende afstand te houden tussen gevoelige bestemmingen en wegen. Toetsing aan deze richtlijn bij projecteren nieuwe wegen en nieuwe gevoelige bestemmingen.
Afwegingskader verkeerstromen in relatie tot de Richtlijn gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit Amsterdam	Afwegingskader voor de gemeente voor de realisatie van een gevoelige bestemming nabij een gemeentelijke weg met een verkeersintensiteit van 10.000 mtv/etm of hoger waarbij de intentie is de verkeersintensiteit te verlagen.

Tabel 6 Lokaal beleid

De Amsterdamse richtlijn gevoelige bestemmingen is opgesteld omdat het (landelijk) Besluit gevoelige bestemmingen onvoldoende handvatten heeft om in de Amsterdamse praktijk gevoelige groepen in nabijheid van het eigen wegennet voldoende te beschermen. Met deze Amsterdamse richtlijn 'in het ruimtelijk orderingsbeleid er meer rekening gehouden wordt dat voorzieningen voor gevoelige groepen niet in de directe nabijheid van grote verkeersaders worden geplaatst, of dat er maatregelen worden getroffen om de gevoelige groepen beter te beschermen'¹. De hoofdpunten van de Amsterdamse richtlijn gevoelige bestemmingen zijn:

- Uitgangspunt is dat binnen de zone van 300 meter gemeten van de rand van een snelweg en 50 meter gemeten van de rand van een provinciale weg, geen gevoelige bestemmingen worden geprojecteerd.
- Uitgangspunt is dat bij stedelijke wegen met meer dan 10.000 m.v.t. per etmaal binnen een afstand van 50 meter gemeten van de rand van de weg geen gevoelige bestemmingen in de eerste lijnsbebouwing worden geprojecteerd.
- Van de twee hierboven genoemde uitgangspunten kan gemotiveerd worden afgeweken indien (bijzondere) omstandigheden en belangen hiertoe aanleiding geven.

Voor de omschrijving van een gevoelige bestemming is aangesloten bij het (landelijke) Besluit gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit, namelijk gebouwen geheel of gedeeltelijk bestemd of in gebruik ten behoeve van basisonderwijs, voortgezet onderwijs of overig onderwijs aan minderjarige, kinderopvang, verzorgingstehuis, verpleegtehuis of bejaardentehuis. In de context van dit besluit worden ziekenhuizen, woningen en sportaccommodaties niet als gevoelige bestemming gezien.

¹ Amendement C - Gemeentebld afd. 1, nr. 148

5

Beoordeling- en toetsingskaders

5.1 BEOORDELINGSKADER MER

Voor het beoordelingskader MER wordt aangesloten bij het beoordelingskader zoals opgenomen in het 'Advies reikwijdte en detailniveau, maart 2014. Tabel 7 geeft een overzicht van het beoordelingskader in het kader van de MER voor het thema luchtkwaliteit. De tabel laat zien welke aspecten zijn onderzocht, welke criteria hierbij zijn gehanteerd en volgens welke methode criteria zijn beschreven. De volgende paragrafen geven per aspect een verdere toelichting op de criteria en methodiek.

Aspect	Criteria	Methode
Projectbijdrage jaargemiddelde NO ₂ -concentraties	% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO ₂	Kwantitatief op basis van modelberekeningen.
Projectbijdrage jaargemiddelde PM10- en PM2,5-concentraties	% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5	Kwantitatief op basis van modelberekeningen.

Tabel 7 Beoordelingskader MER

Criterium 1: Percentage woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO₂

Dit criterium geeft inzicht in de wijzigingen in NO₂-concentraties ter hoogte van gevoelige bestemmingen en woningen in de projectomgeving. Met modelberekeningen wordt de bijdrage van het project aan de jaargemiddelde NO₂-concentraties berekend. Met behulp van een BAG-bestand, met daaraan toegevoegd de te realiseren woningen en gevoelige bestemmingen in referentiesituatie A en B, wordt geteld hoeveel gevoelige bestemmingen (conform de definitie uit het landelijke Besluit gevoelige bestemmingen) zich in bepaalde verschilconcentratieklassen bevinden. Separaat worden tevens het aantal bestemmingen met woonfunctie geteld binnen de verschillende concentratieklassen. Woningen zijn weliswaar geen gevoelige bestemming, maar wel zeer relevante beoordelingslocaties en zijn om deze reden additioneel meegenomen in de beoordeling.

Criterium 2: Percentage woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5

Dit criterium geeft inzicht in de wijzigingen in PM2,5- en PM10-concentraties ter hoogte van gevoelige bestemmingen in de projectomgeving. Met modelberekeningen wordt de bijdrage van het project aan de jaargemiddelde PM10- en PM2,5-concentraties berekend. Met behulp van een BAG-bestand, met daaraan toegevoegd de te realiseren woningen en gevoelige bestemmingen in referentiesituatie A en B, wordt geteld hoeveel gevoelige bestemmingen (conform de definitie uit het landelijke Besluit gevoelige bestemmingen) zich in bepaalde verschilconcentratieklassen bevinden. Separaat worden tevens het aantal bestemmingen met woonfunctie geteld binnen de verschillende concentratieklassen.

Woningen zijn weliswaar geen gevoelige bestemming, maar wel zeer relevante beoordelingslocaties en zijn om deze reden additioneel meegenomen in de beoordeling.

De blootstelling van mensen, is de belangrijkste parameter waarmee de effecten op de luchtkwaliteit in beeld kunnen worden gebracht. De score van de alternatieven wordt bepaald op basis van het percentage woningen en gevoelige bestemmingen in de verschilconcentratieklassen voor NO₂, PM10 en PM2,5. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de situaties van verbetering, verslechtering of een gelijk blijvende situatie ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De score en gehanteerde maatlat is opgenomen in Tabel 8.

Score	omschrijving (t.o.v. autonome ontwikkeling)	Maatlat	
		effect op NO ₂	effect op PM10 en PM2.5
++	groot positief effect	10 - 20% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verbetering van meer dan 1,2 µg/m ³	10 - 20% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verbetering van meer dan 0,4 µg/m ³
+	positief effect	5 - 10% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verbetering van meer dan 1,2 µg/m ³	5 - 10% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verbetering van meer dan 0,4 µg/m ³
0	neutraal	minder dan 5% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verandering van meer dan 1,2 µg/m ³	minder dan 5% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verandering van meer dan 0,4 µg/m ³
-	negatief effect	5 - 10% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verslechtering van meer dan 1,2 µg/m ³	5 - 10% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m ³
--	groot negatief effect	10 - 20% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verslechtering van meer dan 1,2 µg/m ³	10 - 20% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m ³

Tabel 8 Beoordeling luchtkwaliteit planeffect alternatieven

5.2 TOETSINGSKADERS

Naast het beoordelingskader, zoals beschreven in paragraaf 5.1, worden de verschillende alternatieven ook als volgt getoetst:

- Aan de beschrijving van het project zoals opgenomen in het NSL onder de naam 'A10 Amsterdam Zuidas MIRT project' (hoofdweggedeelte) met het projectnummer 1001.
- De alternatieven worden bovendien getoetst aan de Amsterdamse richtlijn gevoelige bestemmingen (zie paragraaf 4.2.3).
- Tevens wordt getoetst aan de beschrijving van NSL-project 'Zuidas (Flanken)', met projectnummer 724, hoe de OV-terminal hierin is opgenomen.
- Omdat de realisatiefase geen onderdeel uitmaakt van het NSL, vormen de grenswaarden uit de Wet milieubeheer titel 5.2 het toetsingskader voor de realisatiefase.

Omdat de juridische maakbaarheid van het basialternatief is geborgd in het NSL, is het in beeld brengen van absolute concentraties niet noodzakelijk. Ten behoeve van het MER zijn in dit rapport de effecten van Zuidasdok na realisatie op de luchtkwaliteit beschreven aan de hand van de *verschillen* in jaargemiddelde concentraties NO₂, PM10 en PM2,5 ten opzichte van de referentiesituatie (in hoofdstuk 6 wordt dit nader uitgewerkt).

6

Uitgangspunten

6.1 HET STUDIEGEBIED

Voor het studiegebied is de gebiedsafbakening gehanteerd, zoals opgenomen in de Tracéwet (artikel 17). De afbakening beperkt zich tot het projecttracé (van knooppunt De Nieuwe Meer tot en met knooppunt Amstel) van de voorafgaande tot en met de eerstvolgende aansluiting ten opzichte van de projectgrenzen, zoals opgenomen in het besluit. Dit betreft aansluiting nummer 1 van de A4 op de Anderlechtlaan, de A10 aansluitingen S107 en S111 en de A2 aansluiting nummer 1 met de N522/ Burgemeester Stramanweg. Het studiegebied is de zone van één kilometer rondom het op deze manier geselecteerde hoofdwegennet (HWN). Binnen dit gebied zijn alle wegen behorend tot het HWN in de berekeningen meegenomen.

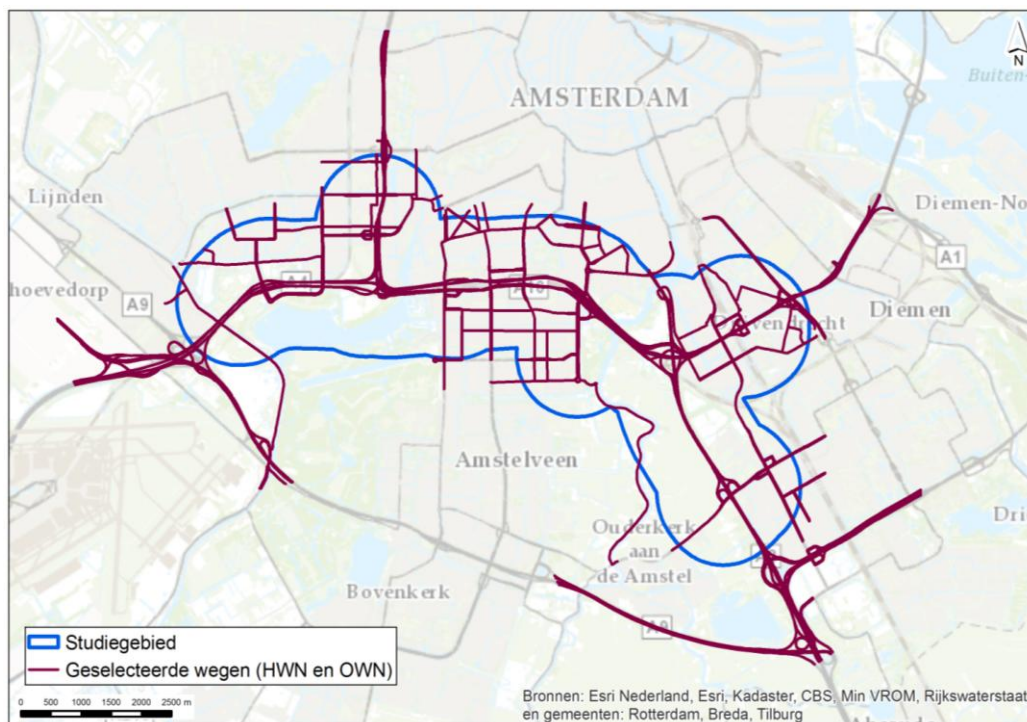
Conform de bepalingen in de Tracéwet zijn de wegvakken van het Stedelijk wegennet (SWN) in de berekeningen meegenomen, die zich bevinden binnen één kilometer aan weerszijden van de wegvakken van het HWN in het hierboven beschreven gebied, en die bovendien in de Monitoringstool zijn opgenomen.

Om bij de concentratieberekeningen langs de wegvakken in het studiegebied, die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 (zie paragraaf 6.3.1), te voorkomen dat zogenoemde grenseffecten optreden, zijn in het wegenmodel ook de aansluitende wegvakken en de bijbehorende emissies meegenomen². Hierbij is het gebied ter voorkoming van grenseffecten beperkt tot twee kilometer van de grens van het studiegebied³.

Een visualisatie van het studiegebied (blauwe lijn) is weergegeven in afbeelding 13. In de afbeelding zijn alle in de berekeningen opgenomen wegvakken weergegeven.

² Zonder dit zouden sprongen in concentraties optreden bij de rand van het studiegebied doordat de emissies direct buiten het studiegebied zeer laag zouden zijn.

³ Aangezien de modelberekeningen gericht zijn op het in beeld brengen van de concentratieverschillen, is deze afbakening ruim voldoende. De afbakingsgrens van 3,5 km, welke van belang is voor een juiste dubbeltellingcorrectie op de autonome snelwegbijdrage, is overbodig aangezien dit in zowel de autonome situatie als in de plansituatie gelijk is en in de verschilberekening tegen elkaar wegvalt.



Abbeelding 13 Studiegebied luchtkwaliteit Zuidasdok

6.2 ONDERZOCHE SITUATIES

Basialternatief en referentiesituatie

Voor het thema luchtkwaliteit worden de effecten van Zuidasdok berekend door een vergelijking tussen de luchtkwaliteit in het basialternatief en de luchtkwaliteit in de referentiesituatie B. Hierin omvat het basialternatief: de referentiesituatie B plus de ontwikkelingen van Zuidasdok. Bij de beoordeling is wel onderscheid gemaakt tussen referentiesituatie A en B voor wat betreft de te realiseren bestemmingen waartoe ten gevolge van project Zuidasdok veranderde blootstelling plaatsvindt. Hiervoor wordt peiljaar 2030 aangehouden, waarmee wordt aangesloten bij de overige thema's van het MER. De verspreidingsberekeningen voor de referentiesituatie B en het basialternatief zijn beide uitgevoerd met rekenmodel Pluim Snelweg. In paragraaf 6.3 en bijlage 2 is een verantwoording opgenomen van de toegepaste modellering en de uitgangspunten daarbij. De resultaten van de berekeningen zijn uitgewerkt in hoofdstuk 8.

Voor de vergelijking tussen basialternatief en referentiesituatie is het in beginsel van ondergeschikt belang of referentiesituatie A of B wordt aangehouden, aangezien het verschil tussen basialternatief en referentiesituatie hierdoor niet wordt beïnvloed. In absolute zin zullen de concentraties NO₂ en PM₁₀ in referentiesituatie B en het bijbehorende basialternatief hoger liggen dan bij referentiesituatie A, omdat in referentiesituatie B wordt uitgegaan van volledige ontwikkeling van Zuidas Flanken, terwijl in referentiesituatie A slechts van gedeeltelijke ontwikkeling van Zuidas Flanken sprake is (de invulling van de referentiesituaties is globaal beschreven in paragraaf 3.1.2 en meer in detail in het akoestisch onderzoek⁴. Referentiesituatie B met bijbehorend basialternatief worden voor luchtkwaliteit daarom als maatgevend gezien voor de beoordeling van de effecten.

⁴ PP21 Akoestisch onderzoek, deelrapport behorend bij dit OTB/MER A10 Zuidasdok

Varianten

De varianten op het basisalternatief, zoals omschreven in hoofdstuk 3, zijn voor luchtkwaliteit niet apart doorgerkend met een verspreidingsmodel. In paragraaf 8.2 wordt wel een kwalitatieve beoordeling gegeven van de varianten.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Naast de beoordeling van de effecten van Zuidasdok op de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie zoals hiervoor beschreven, is inzicht wenselijk in de ontwikkeling van de luchtkwaliteit van de huidige situatie naar de toekomst (autonome ontwikkeling). Voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling in 2020 is gebruik gemaakt van bestaande berekeningen met de Monitoringstool (RIVM), welke in het kader van het NSL wordt voorgeschreven. Met een kwalitatieve analyse wordt vervolgens een doorkijk gegeven naar het peiljaar 2030. Deze analyse is in hoofdstuk 7 uitgewerkt.

Realisatiefase

Tijdens de realisatiefase vindt gedurende meerdere jaren inzet plaats van diverse werktuigen en voertuigen voor de bouwwerkzaamheden en de aan- en afvoer van materialen en grondstoffen. De precieze fasering en uitvoeringsdetails zijn nu nog niet bekend. Om toch een indruk te krijgen van de luchtkwaliteit tijdens de realisatiefase, zijn enkele indicatieve modelberekeningen uitgevoerd met Pluim Snelweg en Geomilieu voor het jaar 2020. In hoofdstuk 9 is dit nader uitgewerkt.

Toetsing aan NSL

De projecten Zuidasdok en Zuidas Flanken zijn opgenomen in het NSL. Hiermee is de juridische maakbaarheid van het project geborgd op basis van grondslag art. 5.16 lid 1 sub d van de Wm. In het onderhavige onderzoek vindt daarom geen juridische toetsing van Zuidasdok plaats, anders dan de controle dat het project in de huidige vorm is opgenomen in het NSL op een manier die voor luchtkwaliteit representatief is. In hoofdstuk 10 wordt dit nader toegelicht.

In tabel 9 zijn voor het thema luchtkwaliteit de onderzochte situaties samengevat.

situatie	peiljaar	model/berekening	doel	uitwerking
huidige situatie	2012	monitoringstool	inzicht luchtkwaliteit huidige situatie	hoofdstuk 7
autonome ontwikkeling	2020/2030 ^{a)}	monitoringstool	inzicht luchtkwaliteit toekomstige autonome situatie	hoofdstuk 7
referentiesituatie A ^{b)}	2030	geen	vergelijking met basisalternatief voor effect beoordeling gebaseerd op gerealiseerde woningen en gevoelige bestemmingen conform referentiesituatie A	hoofdstuk 8
referentiesituatie B ^{c)}	2030	Pluim Snelweg	vergelijking met basisalternatief voor effect beoordeling gebaseerd op gerealiseerde woningen en gevoelige bestemmingen conform referentiesituatie B ^{b)}	hoofdstuk 8
basisalternatief ^{b)}	2030	Pluim Snelweg	vergelijking met referentiesituatie B, berekening verschilconcentraties	hoofdstuk 8
varianten	2030	geen	kwalitatieve beoordeling luchtkwaliteit varianten	hoofdstuk 8
realisatiefase (indicatief)	2020	Pluim Snelweg en Geomilieu	inzicht luchtkwaliteit tijdens realisatiefase	hoofdstuk 9
basisalternatief (toetsing)	2020/2030	monitoringstool	controle dat Zuidasdok op juiste wijze in NSL is opgenomen	hoofdstuk 10

- a) berekening uit monitoringstool anno 2020 met kwalitatieve doorkijk naar 2030
b) inclusief ontwikkelingen Zuidas Flanken die momenteel in de bestemming splannen zijn vastgelegd
c) inclusief gehele bouwprogramma Zuidas Flanken tot 2030

Tabel 9 Onderzochte situaties luchtkwaliteit

6.3 ONDERZOEKSMETHODIEK

6.3.1 VERSPREIDINGSMODEL

De luchtkwaliteitberekeningen voor de effectbeoordeling zijn uitgevoerd met Pluim Snelweg versie 1.8⁵. Met dit door de Minister van IenM goedgekeurde verspreidingsmodel kunnen berekeningen worden uitgevoerd voor wegen die vallen onder het toepassingsbereik van standaard rekenmethode 2 (SRM2). Het onderscheid tussen SRM1 en SRM2 is gedefinieerd in de RBL 2007 en wordt bepaald op basis van de mate van bebouwing nabij de weg. Ruwweg geldt dat wegen in open gebied vallen onder SRM2 en wegen in bebouwd gebied onder SRM1. Er bestaat geen hard onderscheid tussen SRM1 en SRM2, zowel in definitie als toepassingsbereik van de rekenmodellen.

⁵ Dit was tijdens de uitvoering van het onderzoek de meest actuele versie van Pluim Snelweg. De houdbaarheid van onderzoeksdata is beschreven in art. 12, eerste lid van de Tracéwet. Een Tracébesluit kan bij vaststelling in ieder geval gebaseerd worden op gegevens en onderzoeken die niet ouder zijn dan twee jaar, zolang de feitelijke omstandigheden van de onderzochte situaties nog actueel zijn.

In het model Pluim Snelweg is zowel het Hoofdwegennet (HWN) als het Stedelijk wegennet (SWN) gemodelleerd. De reden hiervoor is dat de modellering eenvoudiger is, en dat de toetsing al aan de grenswaarden in het NSL plaatsvindt. Het project is geborgd via het NSL waarbij berekening volgens de voorschriften uit het RBL2007 plaatsvindt via de monitoringstool.

Nog een reden is dat de telling van het aantal woningen dat wordt blootgesteld aan concentratieverschillen plaatsvindt op basis van contourenkaarten voor het studiegebied. Dit is met SRM2 beter mogelijk aangezien de weginval tot grote afstand kan worden gemodelleerd.

Aangezien de effectbeoordeling van luchtkwaliteit met name plaatsvindt op basis van onderlinge vergelijking tussen de verschillende situaties, is vooral van belang dat deze verschillende situaties op dezelfde wijze worden doorgerekend. Welk verspreidingsmodel voor welke wegvakken is toegepast leidt voor deze onderlinge vergelijking en daarmee voor de effectbeoordeling niet tot andere conclusies.

De indicatieve berekeningen voor de realisatiefase zijn uitgevoerd met een combinatie van Pluim Snelweg en Geomilieu.

De uitgangspunten voor de berekeningen zijn nader beschreven in bijlage 2.

6.3.2 WEGVAKKEN EN VERKEERSCIJFERS

In het deelrapport Verkeer⁶ behorend bij het projectMER Zuidasdok is een uitgebreide beschrijving gegeven van de verkeerseffecten.

Voor de geselecteerde wegvakken, zoals beschreven in paragraaf 6.1, komen uit het verkeerskundig onderzoek van Zuidasdok de verkeerscijfers voor de referentiesituatie, het basisalternatief en de bouwfase. Voor het thema luchtkwaliteit zijn de verkeerscijfers voor de referentiesituatie en het basisalternatief voor het jaar 2030 gebruikt. Voor de realisatiefase zijn de cijfers voor het jaar 2020 gebruikt. Voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling is gebruik gemaakt van bestaande berekeningen met de Monitoringstool (RIVM), welke in het kader van het NSL wordt voorgeschreven. Deze berekeningen zijn gebaseerd op landelijk afgestemde verkeersgegevens, waarin alle in het NSL opgenomen projecten zijn opgenomen.

De gehanteerde verkeersgegevens bestaan voor zowel het HWN als het SWN uit:

- Weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, uitgesplitst in licht, middelzwaar en zwaar verkeer;
- Snelheidslimiet;
- Aantal voertuigen in congestie;
- Schermen
- Wegligging en rijlijnen.

Verkeersintensiteiten, snelheidslimiet en congestie zijn afkomstig uit het verkeersmodel. De wegligging en rijlijnen buiten het plangebied zijn afkomstig uit het verkeersmodel, en de wegligging en rijlijnen in het plangebied uit het wegontwerp van Zuidasdok. De plaatsing van schermen in de plansituatie vloeit voort uit de resultaten van het akoestisch onderzoek. Op basis van het concept doelmatig pakket maatregelen geluid zijn schermen ter plaatse van het plangebied gemodelleerd⁷.

⁶ PP 05-Rp-19 Integrale rapportage wegverkeer

⁷ Het doelmatig pakket maatregelen geluid is beschreven in PP21 Akoestisch onderzoek, deelrapport behorend bij dit OTB/MER A10 Zuidasdok.

6.3.3 TUNNELS

Ter hoogte van tunnelmonden is sprake van verhoogde concentraties, doordat de binnen de tunnel geëmitteerde stoffen de tunnel uiteindelijk ook zullen verlaten. Deze stoffen worden door het uitrijdende verkeer mee naar buiten gereden. Ter hoogte van tunnels is sprake van specifieke modellering.

De rekenregels voor tunnels met een minimale lengte van 100 m zijn opgenomen in de Rbl 2007. Bij de berekeningen voor het basisalternatief is de tunnel in de A10 gemodelleerd conform deze rekenregels (zie ook bijlage 2).

6.3.4 REKENPUNTEN

De concentraties van PM10 en NO₂ zijn met een verspreidingsmodel berekend op rekenpunten in het studiegebied. Voor toetsing aan de grenswaarden (die alleen plaatsvindt voor de realisatiefase) worden rekenpunten conform de Rbl 2007 geplaatst op maximaal 10 meter uit de wegrand. Het project is reeds gewaarborgd in het NSL, dus feitelijke toetsing aan grenswaarden is niet nodig.

Voor de effectbeoordeling in het kader van het MER is een gridberekening gedaan. De rekenpunten in het grid hebben een resolutie van 20 m x 20 m en zijn voldoende fijnmazig om een goed inzicht te krijgen in eventuele effecten op de luchtkwaliteit nabij gevoelige objecten.

Voor de indicatieve berekening van het effect van de realisatiefase worden rekenpunten loodrecht aan weerszijden van het wegvak geplaatst op vaste afstanden (dwarsprofiel).

6.3.5 WONINGEN EN ANDERE GEVOELIGE OBJECTEN IN CONCENTRATIEKLASSEN

Ten behoeve van de effectenbeoordeling worden verschilconcentraties bepaald tussen het basisalternatief en de referentiesituatie in 2030. De verschilconcentraties binnen het raster worden geïnterpoleerd tot -concentratiecontouren van -1,2 µg/m³ en 1,2 µg/m³ voor NO₂ en van -0,4 µg/m³ en 0,4 µg/m³ voor PM10 en PM2.5.

In een GIS omgeving wordt met behulp van een BAG-bestand, aangevuld met de te realiseren bestemmingen in referentiesituatie A en B, geteld hoeveel objecten met een woon-, gezondheids- of onderwijsfunctie zich binnen een bepaalde verschilconcentratieklasse bevinden. Deze tellingen worden voor 2030 uitgevoerd (zie tabel 9), zodat een effectbeoordeling kan worden gemaakt op basis van het beoordelingskader zoals opgenomen in tabel 8.

6.3.6 OV-TERMINAL

De realisatie van de OV-terminal leidt tot betere afwikkeling van de bestaande groei van het railverkeer (treinen, trams en metro) en busverkeer. Het aantal reizigers met trein, metro, tram en bus zal met de realisatie van Zuidasdok toenemen. Hierdoor zal ook het aantal frequenties van tram, metro, trein en bus bewegingen toenemen. De effecten hiervan zijn separaat onderzocht. Een nadere beschrijving van de uitgangspunten en werkwijze is beschreven in bijlage 6.

7

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling in het studiegebied voor het thema luchtkwaliteit. Per aspect en criterium uit het beoordelingskader wordt hierop ingegaan.

7.1 ALGEMENE BESCHRIJVING

In de hierna volgende paragrafen is de luchtkwaliteit in beeld gebracht op basis van gegevens uit de NSL-Monitoringstool. Er is gebruik gemaakt van de NSL-monitoringtool monitoringsronde 2013⁸. De in de volgende paragrafen opgenomen beschrijving van de huidige situatie (2012) en autonome ontwikkeling (2020) is gebaseerd op de, in de monitoringstool aanwezige, resultaten op de toetspunten in het studiegebied⁹. De toetspunten van de NSL-monitoringstool liggen in het algemeen op of dichterbij de wegen dan de woningen en gevoelige bestemmingen aan de desbetreffende wegen, en zijn daarmee een worst-case maat voor de luchtkwaliteit op de woningen en gevoelige bestemmingen. Op basis van trends in gemeten concentraties en emissie van voertuigen is een doorkijk gegeven naar de situatie in 2030.

7.2 HUIDIGE SITUATIE

7.2.1 NO₂

In afbeelding 14 zijn de jaargemiddelde NO₂-concentraties in het studiegebied weergegeven voor het jaar 2012. Uit de NSL-Monitoringstool blijkt dat in 2012 met name langs de Amstelveenseweg op een aantal plekken concentraties voorkomen hoger dan 40 µg NO₂/m³ als jaargemiddelde. De hoogste concentratie in het studiegebied op de rekenpunten van de Monitoringstool is 47,0 µg/m³ als jaargemiddelde. Omdat tot januari 2015 voor NO₂ een tijdelijke grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 60 µg/m³ geldt, vindt hier geen grenswaarde overschrijding plaats.

Uit de in de Rbl 2007 vastgelegde relaties¹⁰ kan worden opgemaakt dat de grenswaarde van maximaal 18 uren per jaar met uurgemiddelde concentraties NO₂ hoger dan 200 µg/m³ overeenkomt met een berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ van 82 µg/m³. Uit de gegevens van de NSL-monitoringstool blijkt dat in

⁸ Uit de monitoringsrapportage 2013 blijkt dat de monitoringstool rond 2013 mogelijk een onderschatting weergeeft van de luchtkwaliteitsituatie in Amsterdam.

⁹ Aangezien Zuidasdok pas na 2020 in gebruik wordt genomen, zijn de effecten ervan nog niet meegenomen in de resultaten van de monitoringstool voor 2020.

¹⁰ Statistische relaties gebaseerd op metingen van het RIVM

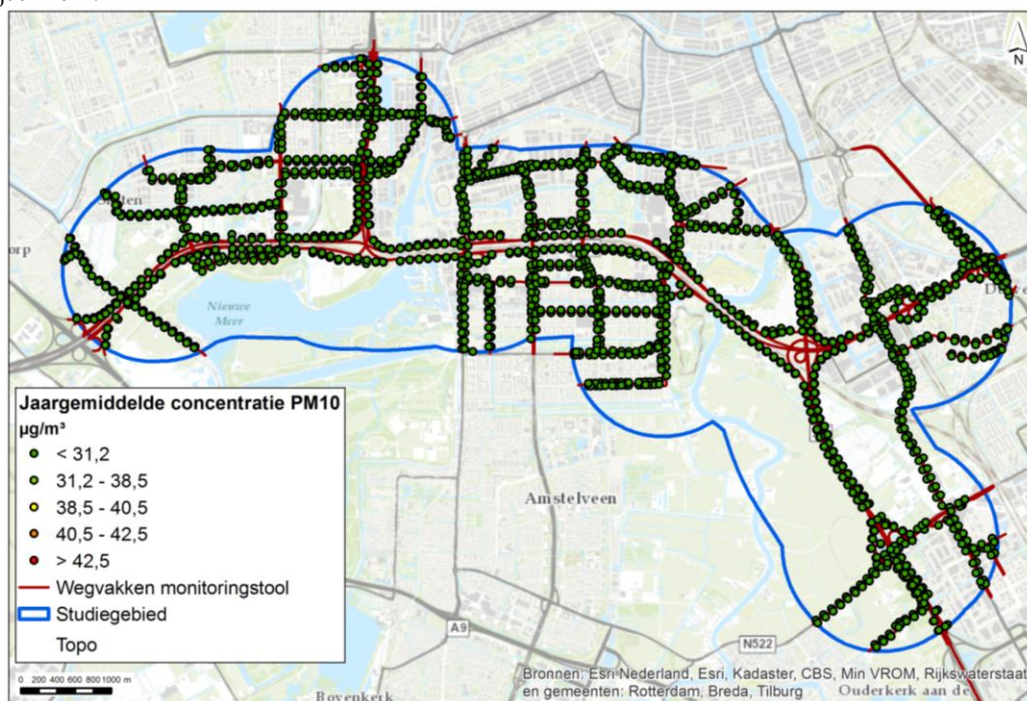
de huidige situatie (2012) in het gehele studiegebied de jaargemiddelde concentratie NO₂ lager ligt dan 82 µg/m³.



Afbeelding 14 Jaargemiddelde NO₂-concentraties huidige situatie (2012)PM10

7.2.2 PM10

In afbeelding 15 zijn de jaargemiddelde PM10- concentraties in het studiegebied weergegeven voor het jaar 2012.

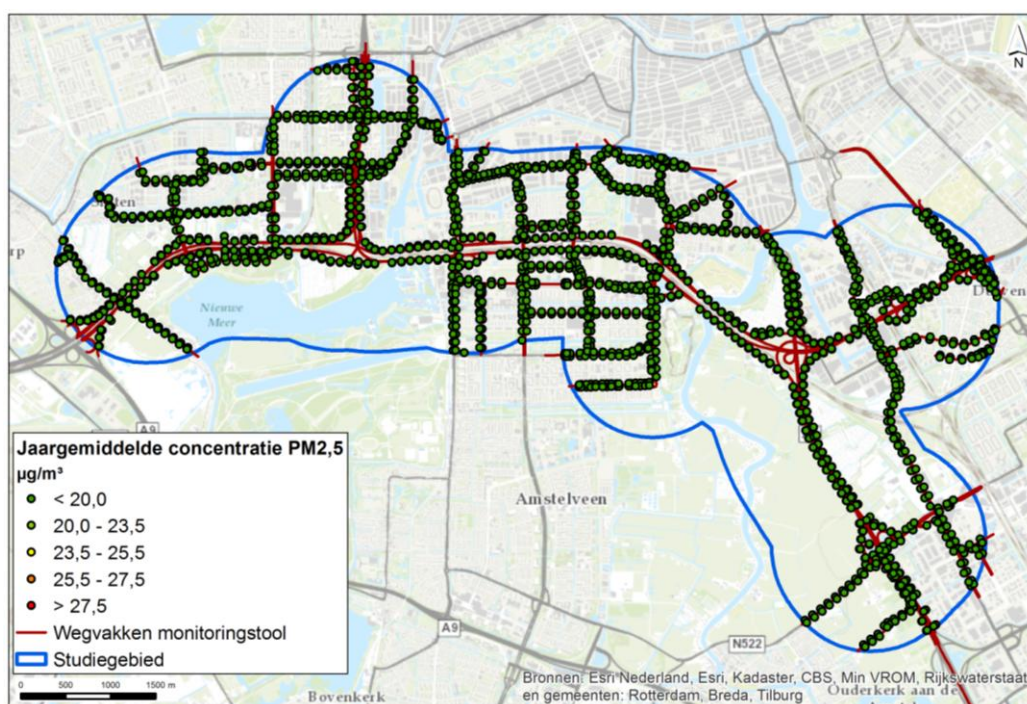


Afbeelding 15 Jaargemiddelde PM10-concentraties huidige situatie (2012)

Uit de NSL-Monitoringstool blijkt dat voor 2012 op alle rekenpunten de jaargemiddelde concentratie kleiner dan $31,2 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ is. Uit de in de Rbl 2007 vastgelegde relaties¹¹ kan worden opgemaakt dat de grenswaarde van maximaal 35 dagen per jaar met etmaalgemiddelde concentraties PM_{10} hoger dan $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ overeenkomt met een berekende jaargemiddelde concentratie PM_{10} van $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Omdat alle jaargemiddelde PM_{10} -concentraties in het studiegebied lager zijn dan $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mag worden aangenomen dat in het gehele studiegebied de etmaalgemiddelde PM_{10} -concentratie minder dan 35 keer op jaarbasis wordt overschreden.

7.2.3 $\text{PM}_{2,5}$

In afbeelding 16 zijn de jaargemiddelde $\text{PM}_{2,5}$ -concentraties in het studiegebied weergegeven voor het jaar 2012. Uit de NSL-Monitoringstool blijkt voor 2012 dat overal in het studiegebied de jaargemiddelde concentratie lager ligt dan $20 \mu\text{g PM}_{2,5}/\text{m}^3$.



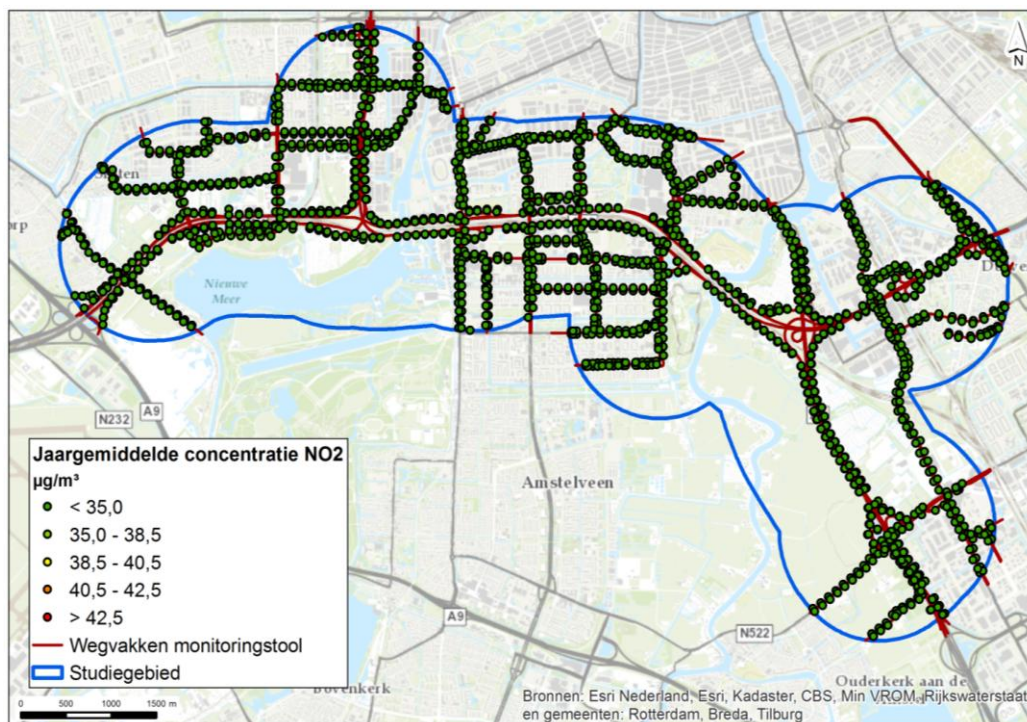
Afbeelding 16 Jaargemiddelde $\text{PM}_{2,5}$ -concentraties huidige situatie (2012)

7.3 AUTONOME ONTWIKKELING 2020 CONFORM MONITORINGSTOOL

7.3.1 NO_2

In afbeelding 17 zijn de jaargemiddelde NO_2 -concentraties in het studiegebied weergegeven voor het jaar 2020. Uit de NSL-Monitoringstool blijkt dat voor 2020 wordt verwacht dat overal in het studiegebied de jaargemiddelde concentratie lager is dan $35 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$. Dit is een verbetering ten opzichte van de huidige situatie. De NO_2 concentraties zijn lager dan $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$, waardoor mag worden aangenomen dat in het gehele studiegebied het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO_2 onder de 18 blijft.

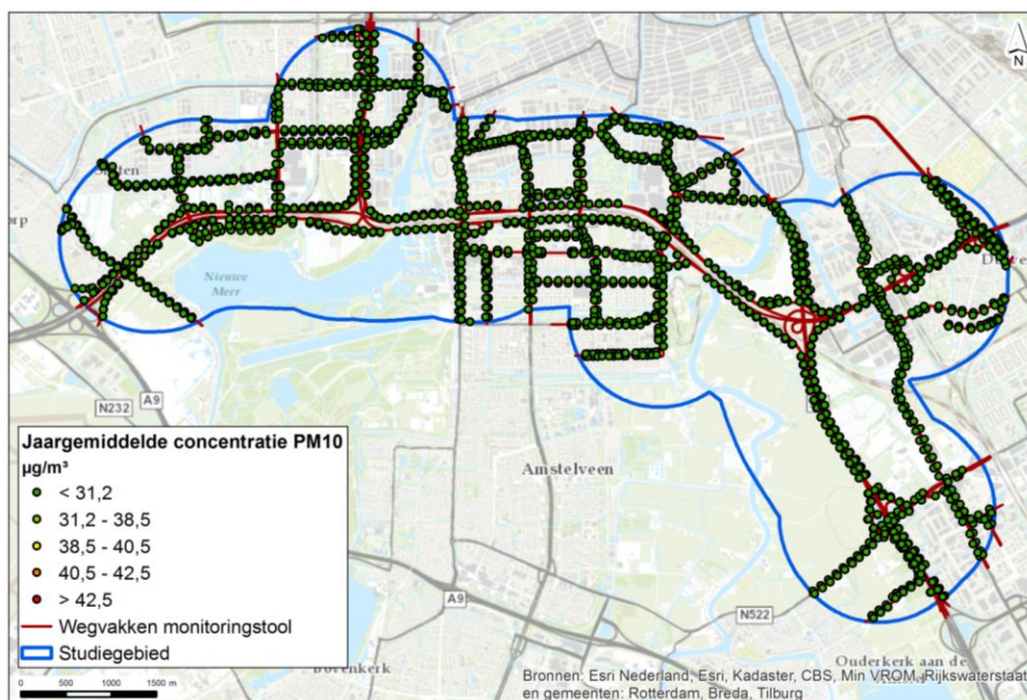
¹¹ Statistische relaties gebaseerd op metingen van het RIVM



Afbeelding 17 Jaargemiddelde NO₂-concentraties autonome ontwikkeling (2020)

7.3.2 PM10

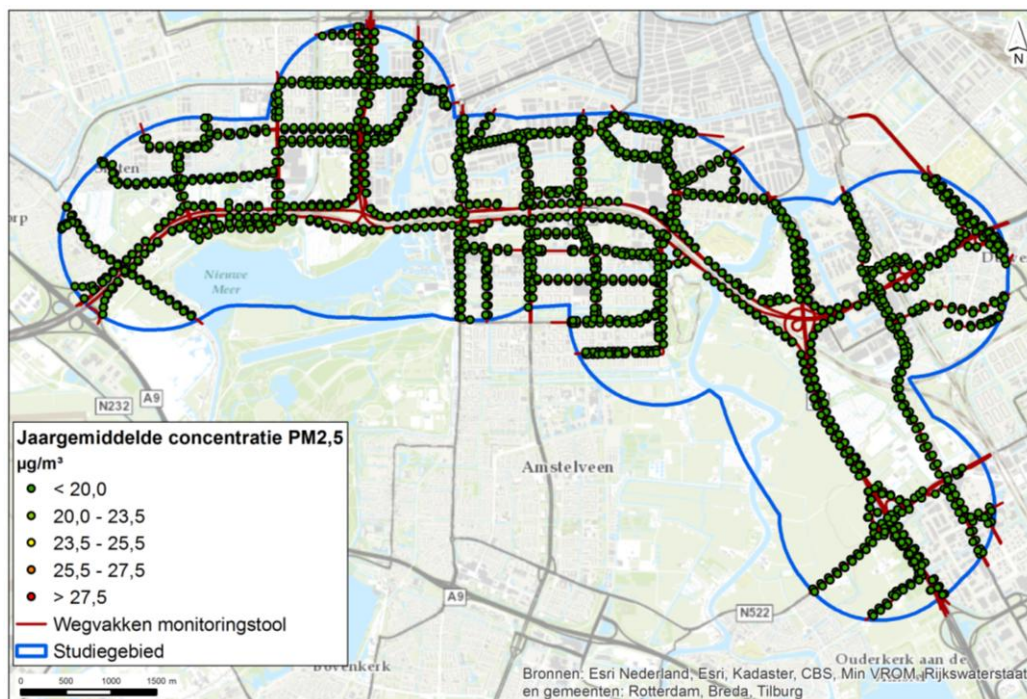
In afbeelding 18 zijn de jaargemiddelde PM₁₀-concentraties in het studiegebied weergegeven voor het jaar 2020. Uit de NSL-Monitoringstool blijkt dat in 2020 de jaargemiddelde overall lager is dan 31,2 µg/m³. In dat geval mag worden aangenomen dat in het gehele studiegebied eveneens het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde concentratie PM₁₀ onder de 35 blijft.



Afbeelding 18 Jaargemiddelde PM₁₀-concentraties autonome ontwikkeling (2020)

7.3.3 PM_{2,5}

In afbeelding 19 is de verwachte situatie in 2020 weergegeven voor de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}. De Monitoringstool geeft aan de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} binnen het studiegebied in 2020 eveneens lager ligt dan 20 µg PM_{2,5}/m³.



Afbeelding 19 Jaargemiddelde PM_{2,5}-concentraties autonome ontwikkeling (2020)

7.4 AUTONOME ONTWIKKELING - ALGEMENE TREND NA 2020

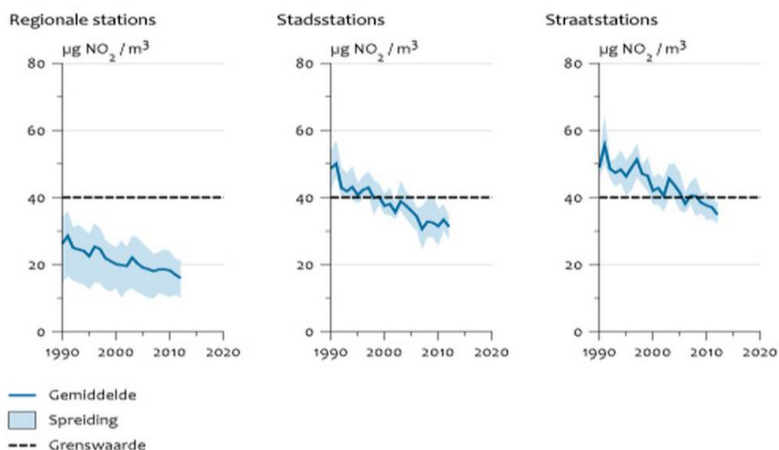
Het RIVM meet met behulp van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit de concentratieniveaus van verschillende componenten op verschillende locaties in Nederland. In de Afbeelding 20 en Afbeelding 21 zijn de metingen van de jaargemiddelde concentraties voor NO₂ en PM₁₀ weergegeven. Deze afbeeldingen laten zien dat de luchtkwaliteit, zowel voor NO₂ als voor PM₁₀, de laatste decennia spectaculair is verbeterd. De schommelingen in de afgebeelde concentraties worden vooral veroorzaakt door de specifieke meteorologie van een jaar.

De verbeteringen in de luchtkwaliteit worden onder andere veroorzaakt door ontwikkeling van schonere voertuigen met minder emissies. Daarnaast wordt door middel van beleid een lagere uitstoot gestimuleerd, zowel voor industrie als voor vervoer in de vorm van bijvoorbeeld Euronormen voor vrachtwagens.

Het beleid voor het verlagen van de emissie van voertuigen zet zich voort. Dit zal bijdragen aan een verbetering van de luchtkwaliteit, zoals blijkt uit paragraaf 7.2 en 7.3 waar deze trend van verbetering zich nog wat verder doorzet in de periode tussen 2012 en 2020.

Op de langere termijn zal de uitstoot door vervanging van oudere voertuigen door nieuwe nog steeds verbeteren. Het effect zal echter kleiner zijn. Voor 2030 worden daarom slechts kleine wijzingen ten opzichte van 2020 verwacht. Verwacht wordt dat de concentraties licht blijven dalen of stabiliseren. Gezien de nauwe samenhang tussen PM₁₀ en PM_{2,5} wordt een zelfde trend verwacht voor PM_{2,5}.

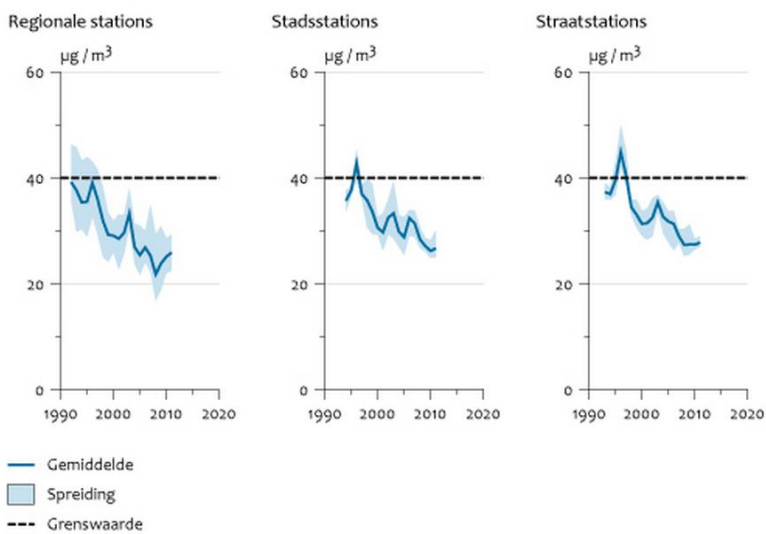
Concentratie stikstofdioxide in lucht



Bron: RIVM, 2013.

PBL/mrt13/0241
www.compendiumvoordeleefomgeving.nlAfbeelding 20 Trend jaargemiddelde NO_2 -concentraties 1990-2012

Concentratie fijn stof in lucht



Bron: RIVM, 2012.

PBL/mrt12/0241
www.compendiumvoordeleefomgeving.nlAfbeelding 21 Trend jaargemiddelde PM_{10} -concentraties 1992-2011

8

Effecten na realisatie

8.1 A10: EFFECTBESCHRIJVING BASISALTERNATIEF

De resultaten worden gepresenteerd voor referentiesituatie A en B. Dit onderscheid volgt uit het verschil in invulling van project Zuidas Flanken (hoofdstuk 3). In referentiesituatie B zijn meer woningen en gevoelige bestemmingen gerealiseerd. Ten overvloede wordt opgemerkt dat de verschilconcentraties zijn berekend uitgaande van invulling van referentiesituatie B, dus met de verkeerskundige situatie overeenkomend met de volledige invulling van Zuidas Flanken (paragraaf 6.2).

8.1.1 NO₂

In bijlage 3 zijn de verschilconcentratiecontouren, in de klassen zoals beschreven in paragraaf 6.3.5, voor NO₂ weergegeven. Op deze contourenkaarten is te zien dat het grootste deel van het studiegebied de veranderingen van de jaargemiddelde concentratie NO₂ kleiner zijn dan 1,2 µg/m³ (lichtgroen). Daarnaast is er een groot deel van het plangebied waarbij sprake is van een afname van meer dan 1,2 µg/m³ (donkergroen). Dit is het gevolg van de realisatie van de tunnel, waarbij een groot gebied wordt afgeschermd van de snelwegemissies. Daarnaast is er plaatselijk sprake van een concentratietoename die groter is dan 1,2 µg/m³ (geel, oranje, rood en paars). Deze toename vindt plaats nabij de tunnelmonden. In bijlage 3 is eveneens een afbeelding opgenomen waarbij is ingezoomd nabij de tunnelmonden. Hierop zijn de concentratieverschillen beter zichtbaar.

Op basis van deze contouren en het BAG-bestand, aangevuld met de gerealiseerde ontwikkelingen conform referentiesituatie A en B, zijn tellingen van woningen en gevoelige bestemmingen¹², uitgevoerd. In tabel 10 zijn de tellingen voor NO₂ opgenomen. De klasse met concentratietoenames groter dan 1,2 µg/m³ is ter informatie gesplitst, waardoor inzicht ontstaat in de maximale concentratietoename.

Verschilconcentratieklasse NO ₂ (µg/m ³)	aantal in referentiesituatie A	aantal in referentiesituatie B	Procentueel op basis van totaal ¹³
afname meer dan 1,2	69	91	0,14%
verandering kleiner dan 1,2	61.999	66.716	99,74%
toename tussen 1,2 en 3,0	0	80	0,12%
toename groter dan 3,0	0	0	0%

Tabel 10 Aantal woningen en gevoelige bestemmingen in de verschilconcentratieklassen NO₂.

¹² Gevoelige bestemmingen zijn bestemmingen met een gehele of gedeeltelijke onderwijs- of gezondheidsfunctie, met uitzondering van ziekenhuizen (conform het Besluit gevoelige bestemmingen).

¹³ percentage gebaseerd op het totaal aantal bestemmingen, zowel woningen als gevoelige bestemmingen in referentiesituatie B.

Tabel 10 laat zien dat voor het merendeel van de woningen en gevoelige bestemmingen in het studiegebied de blootstelling ten opzichte van de referentiesituatie (zowel A als B) nagenoeg gelijk blijft.

8.1.2 PM10 EN PM2,5

In Bijlage 4 en Bijlage 5 zijn de verschilconcentratiecontouren, in de klassen zoals beschreven in paragraaf 6.3.5, voor PM10 en PM2,5 weergegeven. Op deze contourenkaarten is te zien dat het grootste deel van het studiegebied de veranderingen van de jaargemiddelde concentratie PM10 en PM2,5 kleiner zijn dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (lichtgroen). Daarnaast is er een groot deel van het plangebied waarbij sprake is van een afname van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (donkergroen). Dit is het gevolg van de realisatie van de tunnel, waarbij een groot gebied wordt afgeschermd van de snelwegemissies. Tevens is er plaatselijk sprake van een concentratietoename die groter is dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (geel, oranje, rood en paars). Deze toename vindt plaats nabij de tunnelmonden. In bijlage 4 en 5 zijn eveneens een afbeeldingen opgenomen waarbij is ingezoomd nabij de tunnelmonden. Hierop zijn de concentratieverschillen beter zichtbaar.

Op basis van deze contouren en het BAG-bestand, aangevuld met de gerealiseerde ontwikkelingen conform referentiesituatie A en B, zijn tellingen van woningen en gevoelige bestemmingen¹⁴, uitgevoerd. In tabellen 11 en 12 zijn de tellingen voor respectievelijk PM10 en PM2,5 opgenomen.

Verschilconcentratieklasse PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	aantal in referentiesituatie A	aantal in referentiesituatie B	Procentueel op basis van totaal ¹⁵
afname meer dan 0,4	69	91	0,11%
verandering kleiner dan 0,4	61.999	66.796	99,89%
toename tussen 0,4 en 1,2	0	0	0%
toename groter dan 1,2	0	0	0%

Tabel 11 Aantal woningen en gevoelige bestemmingen in de verschilconcentratieklassen NO₂.

Verschilconcentratieklasse PM2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	aantal in referentiesituatie A	aantal in referentiesituatie B	Procentueel op basis van totaal ¹⁶
afname meer dan 0,4	0	0	0%
verandering kleiner dan 0,4	62.068	66.887	100%
toename tussen 0,4 en 1,2	0	0	0%
toename groter dan 1,2	0	0	0%

Tabel 12 Aantal woningen en gevoelige bestemmingen in de verschilconcentratieklassen NO₂.

Tabellen 11 en 12 laten zien dat voor het merendeel van de woningen en gevoelige bestemmingen in het studiegebied de blootstelling ten opzichte van de referentiesituatie (zowel A als B) nagenoeg gelijk blijft.

¹⁴ Gevoelige bestemmingen zijn bestemmingen met een gehele of gedeeltelijke onderwijs- of gezondheidsfunctie, met uitzondering van ziekenhuizen (conform het Besluit gevoelige bestemmingen).

¹⁵ percentage gebaseerd op het totaal aantal bestemmingen, zowel woningen als gevoelige bestemmingen in referentiesituatie B.

¹⁶ percentage gebaseerd op het totaal aantal bestemmingen, zowel woningen als gevoelige bestemmingen in referentiesituatie B.

8.1.3 SCORE BASISALTERNATIEF

In tabel 13 is de effectbeoordeling voor het Basisalternatief opgenomen. Bij invulling van de Flanken zullen meer woningen en/of gevoelige bestemmingen te maken kunnen krijgen met een verandering van de luchtkwaliteit.

Bij minder dan 5% van de woningen en gevoelige bestemmingen in het studiegebied is sprake van een verandering van meer dan 1,2 µg/m³ (NO₂) en/of meer dan 0,4 µg/m³ (PM10 en PM2.5). De effecten van het Basisalternatief ten opzichte van de referentiesituaties worden hiermee neutraal beoordeeld (0).

A10-BA	Criteria	score t.o.v.	
		referentiesituatie A	referentiesituatie B
Basisalternatief	% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO ₂	0	0
Basisalternatief	% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5	0	0

Tabel 13 Effectbeoordeling luchtkwaliteit voor Basisalternatief ten opzichte van referentiesituatie A en B

Overwegingen ten aanzien van ontwikkelingen nabij de tunnelmonden

Op basis van het Besluit gevoelige bestemmingen en in aanvulling daarop de Amsterdamse richtlijn gevoelige bestemmingen, is realisatie van gevoelige bestemmingen en woningen in de nabijheid van de tunnelmonden niet aan te bevelen, vanwege de verhoogde concentraties NO₂, PM10, en PM2.5. Voor de realisatie van kantoren en winkelruimte is het blootstellingscriterium van belang (zie bijlage 1 voor beschrijving). Een zorgvuldige afweging bij dergelijke ontwikkelingen is daarbij dus van belang.

8.2 A10: EFFECTBESCHRIJVING VARIANTEN

Er zijn drie varianten op het basisalternatief ontwikkeld. Het betreft de varianten 'Noordboog De Nieuwe Meer' (A10-DNM-N), 'Zuidboog De Nieuwe Meer' (A10-DNM-Z) en de variant 'parallelbaan S109 noord+zuid' (A10-PRB S109). De varianten 'Noordboog' en 'Zuidboog De Nieuwe Meer' zijn grotendeels gelijk aan het basisalternatief, waarbij de verschillen zitten in de verbindingsweg tussen de A10-west en A10-Zuid. Variant 'Noordboog' gaat uit van een omgeklapte verbindingsoog waarbij de weg op grotere afstand van het gebouw Zuidcirkel komt te liggen. In variant 'Zuidboog' heeft de verbindingsweg van de A10-west naar de parallelbaan van de A10 Zuid een flauwe bocht die overgaat in een scherpe bocht om zoveel mogelijk bestaande kunstwerken te kunnen benutten. Bij de variant 'parallelbaan S109 noord+zuid' zijn er twee doorgaande rijstroken op de parallelbanen ter hoogte van de S109, terwijl er in het basisalternatief maar één doorgaande rijstrook is.

8.2.1 NO₂

Alle varianten hebben naar verwachting geen of een beperkt effect op de hoeveelheid verkeer in het plangebied. De variant A10-PRB s109 zorgt voor een verbeterde doorstroming met minder kans op filevorming. Voor de blootstelling aan NO₂ worden, ondanks de verbeterde doorstroming in variant A10-PRB s109, lokaal geen grote effecten verwacht. Dit betekent dat de kwantitatieve beoordeling van de varianten gelijk is aan het Basisalternatief. De varianten worden dan ook neutraal (0) beoordeeld voor het criterium aantal gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO₂.

8.2.2 PM10 EN PM2,5

Alle varianten hebben naar verwachting geen of een beperkt effect op de hoeveelheid verkeer in het plangebied. De variant A10-PRB s109 zorgt voor een verbeterde doorstroming met minder kans op filevorming. Voor de blootstelling aan PM10 en PM2,5 worden, ondanks de verbeterde doorstroming in variant A10-PRB s109, lokaal geen grote effecten verwacht. Dit betekent dat de kwantitatieve beoordeling van de varianten gelijk is aan het Basisalternatief. De varianten worden dan ook neutraal (0) beoordeeld voor het criterium aantal gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5.

8.2.3 SCORE VARIANTEN A10

In tabel 14 is de effectbeoordeling voor het Basisalternatief opgenomen. De effecten van het Basisalternatief ten opzichte van de referentiesituaties zijn dermate beperkt dat het Basisalternatief als neutraal wordt beoordeeld. Het thema luchtkwaliteit is voor het Basisalternatief niet onderscheidend.

A10	Criteria	Score
A10-DNM-N	% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO ₂	0
	% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5	0
A10-DNM-Z	% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO ₂	0
	% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5	0
A10-PRB s109	% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO ₂	0
	% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5	0

Tabel 14 Effectbeoordeling luchtkwaliteit voor Basisalternatief ten opzichte van referentiesituatie A en B

8.3 SAMENVATTING EFFECTBEOORDELING A10

Als gevolg van de plansituatie treden in het studiegebied lokaal verbeteringen en verslechtingen op van de luchtkwaliteit. Verbetering treedt op ter hoogte van de tunnel van de A10. Hier vindt realisatie van de OVT plaats. Ter plaatse van de tunnelmonden vindt een verslechting plaats. Op basis van de beschreven invulling van de Zuidas (Flanken) (paragraaf 3.1.2) is het aannemelijk dat meer woningen en/of gevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een verslechting van de luchtkwaliteit, met name voor NO₂. De effecten van het Basisalternatief op de luchtkwaliteit worden neutraal beoordeeld voor zowel referentiesituatie A als B. De beide varianten hebben geen effect op de totaal score van het Basisalternatief. In tabel 15 is een samenvatting van de effectbeoordeling van de A10 en de varianten weergegeven.

A10	score A10-BA Basialternatief (t.o.v. referentie A en B)	herijkte score Basialternatief door effect variant A10-DNM-N	herijkte score Basialternatief door effect variant A10-DNM-Z	herijkte score Basialternatief door effect variant A10-PRB S109
% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO ₂	0	0	0	0
% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5	0	0	0	0

Tabel 15 Samenvatting effectbeoordeling luchtkwaliteit A10

8.4 OV-TERMINAL

Met de realisatie van de OV-terminal wordt het station aangepast aan de reizigersgroei. De verschillende typen openbaar vervoer, trein, tram en bus, worden samengebracht. Tevens wordt de Brittenpassage gerealiseerd met commerciële voorzieningen (Basialternatief, OVT-BA). In variant daarop wordt het treindeel van de Minerva-passagie behouden (OVT-MP-BT) of wordt de Minerva-passagie verbreed (OVT-VMP).

Door de ontwikkeling van de OVT wordt een beperkte groei van het busverkeer verwacht en zal het busverkeer tevens anders gaan rijden, omdat er bushaltes worden gerealiseerd ten zuiden van de huidige bushaltes, langs het Mathijs Vermeulenpad.

In bijlage 6 is de maximale bijdrage als gevolg van de ontwikkeling van de OVT middels een berekening bepaald en bedraagt voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} respectievelijk 0,3 µg/m³; 0,07 µg/m³ en 0,02 µg/m³.

Deze bijdrage treedt zeer lokaal op, namelijk direct langs het Mathijs Vermeulenpad. Daar waar deze toename optreedt als gevolg van busverkeer, wordt als gevolg van de realisatie van de tunnel een afname van concentraties berekend (zie bijlage 3 t/m 5). Tevens geldt dat de totale uitbreiding van OV als gevolg van de OVT (bussen, trams, metro) leidt tot een aantrekkelijkere modaliteitskeuze voor OV ten gunste van het wegverkeer. Deze effecten zijn niet (gedetailleerd) in de verkeersgegevens opgenomen welke ten grondslag liggen aan dit onderzoek. Dit betekent dat de berekende toenames als gevolg van het busverkeer in werkelijkheid waarschijnlijk lager zullen liggen.

De maximale concentraties conform de monitoringstool bedragen voor het jaar 2020 nabij het Mathijs Vermeulenpad voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} respectievelijk 25,7 µg/m³, 22,9 µg/m³ en 13,9 µg/m³. In combinatie met de berekende maximale bijdrage als gevolg van het busverkeer en de berekende afname als gevolg van de tunnel, zal de ontwikkeling van de OVT niet leiden tot knelpunten.

De realisatie van de OV-terminal kan zowel voor het basialternatief als voor de varianten zeer lokaal beperkte effecten hebben. Deze effecten zijn echter beperkt en worden deels teniet gedaan door het positieve effect van de te realiseren tunnel. Hiermee wordt geconcludeerd dat er voor het thema luchtkwaliteit geen onderscheidende effecten zijn. De beoordeling is in tabel 16 samengevat.

OVT	Score OVT-BA	Score OVT-MP-BT	Score OVT-VMP
% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO ₂	0	0	0
% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5	0	0	0

Tabel 16 Samenvatting effectbeoordeling luchtkwaliteit OVT

8.5 KEERSPOREN DIEMEN

De aanpassingen aan de keerspooren Diemen zijn niet relevant voor het thema luchtkwaliteit. Over de nieuwe keerspooren naar Diemen zullen geen goederentreinen met dieseltractie rijden. Tevens is reeds in bijlage 6 onderbouwd dat de PM10 emissie als gevolg van slijtage van elektrisch railverkeer verwaarloosbaar is.

9

Effecten tijdens realisatie

9.1 EFFECTEN TIJDENS DE REALISATIEFASE VAN DE A10

Gedurende de realisatiefase van de A10 wordt de tunnel gebouwd. In het basisalternatief wordt de tunnel in circa 4,5 jaar gerealiseerd, waarbij de ruwbouw circa 3 jaar duurt. Bij de varianten duurt de ruwbouw circa 4 jaar. De ontgraving vindt plaats in den natte, waardoor er geen verstuiwing voorkomt tijdens de graafwerkzaamheden. Relevante emissies voor luchtkwaliteit zijn dan, zowel voor NO₂ als voor PM10:

- Vrachtverkeer voor grondverzet.
- Inzet materieel; voor bouwwerkzaamheden.
- Toegenomen congestie A10 door extra verkeersbelasting wegens bouwwerkzaamheden.

Om het effect van de bouwfase van de tunnel inzichtelijk te maken is een indicatieve verspreidingsberekening uitgevoerd voor het jaar 2020. Hierin zijn de emissies van het vrachtverkeer voor grondverzet toegevoegd aan het autonome verkeer op de meest relevante wegvakken (waaronder de A10), terwijl de emissies van het materieel als aparte bronnen zijn meegenomen. Aldus zijn de genoemde drie bronnen doorgerekend op de gezamenlijke gevolgen voor de luchtkwaliteit. In bijlage 2 zijn de uitgangspunten van deze berekening opgenomen.

Bij de variant Tunnel-BA-dr vindt ontgraving in den droge plaats, waardoor naast de verbrandingsemissies ook verstuiwing van (deels fijn) stof optreedt. Hierop wordt kort kwalitatief ingegaan.

9.1.1 NO₂

In tabel 17 is de indicatieve totale jaargemiddelde NO₂-concentraties weergegeven bij toenemende afstand tot de wegas.

afstand tot wegas (m)	jaargemiddelde concentratie NO ₂ (µg/m ³)
10	36,1
20	33,0
30	31,6
50	29,6
100	26,3
250	24,2
500	24,0
1000	26,6

Tabel 17 Indicatieve totale jaargemiddelde NO₂ concentratie tijdens realisatiefase in 2020.

Tabel 17 laat zien dat de berekende concentraties het hoogst zijn dicht bij de wegas. De berekende waarde op 10 meter afstand van de wegas ligt in veel gevallen nog op het asfalt. Op toenemende afstand van de weg worden de concentraties snel lager tot ruim onder de grenswaarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Daarbij is in de modelberekening aangenomen dat alle vrachtwagens de zelfde route nemen, terwijl de vrachtwagens zich, in de praktijk meer zullen de vrachtwagens verdelen over de ontsluitingswegen.

Op basis van tabel 17 wordt geconcludeerd dat er lokaal sprake is van een verhoging van de jaargemiddelde NO_2 concentratie als gevolg van de realisatiefase. Gevoelige bestemmingen en woningen liggen niet direct naast de weg en het gebied waar de tunnel wordt gerealiseerd. Ter hoogte van gevoelige bestemmingen en woningen zal de totale concentratie naar verwachting dan ook lager zijn dan 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In het jaar 2017 waarin de realisatie aanvangt, liggen de emissiefactoren weliswaar nog enigszins hoger, maar zal de jaargemiddelde NO_2 concentratie als gevolg van de realisatiefase op 10 m afstand tot de wegas in ieder geval lager dan 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zijn.

De effecten van de bouwwerkzaamheden zijn naar verwachting zeer lokaal van aard, in de directe omgeving van de ingreep. Gezien de afstand van gevoelige bestemmingen en woningen tot het gebied waar de tunnel wordt gerealiseerd zal er naar verwachting weinig verandering in de blootstelling plaatsvinden. Zeer lokaal kan het voorkomen dat meer gevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een beperkt verhoogde concentratie NO_2 . Gezien het zeer lokale effect, het snel afnemen van de concentratie op grotere afstanden van de weg en de ligging van gevoelige bestemmingen en woningen wordt het basisalternatief voor de tunnel neutraal (0) beoordeeld.

De varianten kennen een langere ruwbouwfase. Dit zorgt voor gemiddeld minder vrachtverkeer per jaar en daardoor voor lagere concentratiebijdragen NO_2 langs de weg. De lokale effecten zijn voor de varianten zeer beperkt. Daarom worden ook de varianten neutraal (0) beoordeeld.

9.1.2 PM10 EN PM2,5

In tabel 18 zijn de indicatieve totale jaargemiddelde PM10 en PM2,5 concentraties weergegeven bij toenemende afstand tot de wegas.

afstand tot wegas (m)	jaargemiddelde concentratie PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	jaargemiddelde concentratie PM2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
10	24,6	15,2
20	23,8	14,9
30	23,5	14,7
50	23,1	14,6
100	22,6	14,5
250	22,3	14,3
500	23,3	15,1
1000	23,4	15,0

Tabel 18 Indicatieve totale jaargemiddelde PM10 en PM2,5 concentratie tijdens realisatiefase in 2020.

Tabel 18 laat zien dat de indicatieve jaargemiddelde PM10 concentratie minder dan 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. De indicatieve jaargemiddelde concentratie PM2,5 bedraagt circa 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Verschillen op grotere afstand worden veroorzaakt door de achtergrondconcentraties. Dit betekent dat de bijdrage van de werkzaamheden op afstanden groter dan circa 100m verwaarloosbaar klein zijn.

Op basis van tabel 20 wordt geconcludeerd dat er lokaal sprake is van een verhoging van de jaargemiddelde PM10 en PM2,5 concentratie als gevolg van de realisatiefase. Gevoelige bestemmingen en woningen liggen niet direct naast de weg en het gebied waar de tunnel wordt gerealiseerd. Ter hoogte van gevoelige bestemmingen zal de totale concentratie naar verwachting lager zijn dan 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM10 en rond de 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM2,5. In het jaar 2017 waarin de realisatie aanvangt, liggen de emissiefactoren nog enigszins hoger. Desalniettemin wordt verwacht dat ter hoogte van de bouw van de tunnel de jaargemiddelde concentratie PM10 en PM2,5 lager dan respectievelijk 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zullen zijn.

Gezien de geringe effecten op de concentratiebijdrage PM10 en PM2,5 wordt het basialternatief neutraal (0) beoordeeld.

Ook in de variant Tunnel-T10 wordt in den natte ontgraven. Deze variant krijgt eveneens de score neutraal (0).

Bij de variant Tunnel-BA-dr vindt ontgraving in den droge plaats. Door deze manier van ontgraven vindt meer verstuiwing plaats waardoor lokaal hogere PM10 en PM2,5 concentraties kunnen voorkomen. Uit tabel 18 was al gebleken dat de bijdrage van de werkzaamheden aan de PM10 en PM2,5 concentraties op afstanden groter dan circa 100m verwaarloosbaar klein zijn. Gevoelige bestemmingen en woningen liggen niet direct naast de weg en het gebied waar de tunnel wordt gerealiseerd. Het is dan ook niet waarschijnlijk dat verstuiwing door ontgraving in den droge leidt tot een toename in PM10 en PM2,5 concentraties bij meer dan 5% van de woningen en gevoelige bestemmingen in het studiegebied. Omdat deze aanname nog niet door modelberekeningen is onderbouwd, wordt deze variant beoordeeld als negatief (-).

Er zijn gangbare maatregelen beschikbaar waarmee de verstuiwingsemissies sterk kunnen worden gereduceerd. In hoofdstuk 11 wordt hier nader op ingegaan.

9.1.3 SCORE REALISATIEFASE A10

In de realisatiefase worden lokaal kleine effecten verwacht op de luchtkwaliteit. Deze zijn echter zeer gering. Enkel de methode van ontgraving is enigszins onderscheidend, maar kan eenvoudig worden gemitigeerd (zie hoofdstuk 11). In tabel 19 is de score voor de realisatiefase A10 samengevat.

A10 Realisatie tunnel	Score Tunnel-BA	Score variant Tunnel-BA-dr	Score variant Tunnel-T10
% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO ₂	0	0	0
% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5	0	-	0

Tabel 19 Samenvatting effectbeoordeling luchtkwaliteit realisatiefase A10

Voor de goede orde wordt verder opgemerkt dat op basis van de huidige globale berekeningen tijdens de realisatiefase wordt voldaan aan de grenswaarden voor NO₂, PM10 en PM2,5.

9.2 EFFECTEN TIJDENS DE REALISATIEFASE VAN DE OVT

Ten tijde van de realisatie van de OV-terminal is de ruwbouwfase van de tunnel gereed. De emissies tijdens de realisatiefase van de OVT zullen ten opzichte van de emissies tijdens de ruwbouwfase van de

tunnel verwaarloosbaar zijn. Tevens worden de werkzaamheden gefaseerd, over een periode van ten minste 3 jaar uitgevoerd. Er worden geen dermate grote effecten verwacht ten aanzien van luchtkwaliteit. De effecten voor luchtkwaliteit in de realisatiefase van de OVT worden derhalve voor alle criteria neutraal (0) beoordeeld (zie tabel 20).

OVT	Criteria	Score
Basisalternatief realisatie	% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO ₂	0
	% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5	0

Tabel 20 Samenvatting effectbeoordeling luchtkwaliteit realisatiefase OVT

9.3 EFFECTEN TIJDENS DE REALISATIEFASE VAN DE KEERSPOREN DIEMEN

Gelet op de voorgenomen ingreep is er geen sprake van langdurige realisatiefasen met significantie effecten in termen van kwaliteit of milieu. Voor de keersporen Diemen zijn dan ook geen realisatievarianten onderzocht.

10

Toetsing NSL

10.1 SYSTEMATIEK VAN NSL EN JURIDISCHE TOETS

Veel ruimtelijke en infrastructurele projecten van de Rijksoverheid zijn opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een programma waarin Rijk, provincies en gemeenten zijn vertegenwoordigd en dat is gericht op het tijdig en blijvend bereiken van de grenswaarden die zijn opgenomen in bijlage 2 van de Wm. Het programma is een bundeling van enerzijds alle ruimtelijke ontwikkelingen die gedurende de looptijd van het NSL zijn voorzien en anderzijds allerlei maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Het NSL is op 30 juli 2009 door de Minister van VROM vastgesteld en is op 1 augustus 2009 in werking getreden. Op grond van artikel 5.16, eerste lid, onder d, Wm verschuift de toetsing aan de luchtkwaliteitseisen van het besluit naar het programma.

Het project Zuidasdok is opgenomen in het NSL onder de naam 'A10 Amsterdam Zuidas MIRT project' (hoofdweggedeelte) met projectnummer 1001. Het project 'Zuidas (Flanken)' is eveneens opgenomen in het NSL (projectnummer 724). Doordat het project is opgenomen in het NSL is de juridische maakbaarheid van het project geborgd op basis van grondslag art. 5.16 lid 1 sub d van de Wm. Voorwaarde hiervoor is dat het project in de huidige vorm is opgenomen in het NSL op een manier die voor luchtkwaliteit representatief is. Deze toets is in de volgende paragrafen uitgewerkt.

10.2 NSL-PROJECT 1001: 'A10 AMSTERDAM ZUIDAS MIRT PROJECT'

Het project 'A10 Amsterdam Zuidas MIRT project' (hoofdweggedeelte) is opgenomen in het NSL en voor de laatste keer gewijzigd in de 5^e NSL melding van 2013. De laatste goedgekeurde melding is de 6^e NSL melding van 2014; hierin is het project niet meer aangepast. In de vigerende versie van het NSL (na de 6^e melding) is het project 1001 met de volgende kenmerken opgenomen:

- Wegnummer en projectnaam: A10 Amsterdam Zuidas MIRT project (hoofdweggedeelte).
- Bevoegd gezag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Ligging: x = 120021, y = 485180.
- Type: 3 (infrastructuur).
- Omvang:
 - A10 van knooppunt De Nieuwe Meer t/m knooppunt Amstel (incl. knooppunten).
 - reconstructie van de knooppunten De Nieuwe Meer en Amstel.
 - verbreding naar 2x6 rijstroken en/of weefstroken, in een hoofd- en parallelrijbanen structuur.
 - maximum-snelheid hoofdrijbanen 100 km/u en parallelrijbanen 80 km/u.
 - aanleg tunnel.
 - Noordbaan:
 - * westzijde open deel km 19,730.
 - * westzijde gesloten deel km 19,575.
 - * oostzijde open deel km 18,430.

- * oostzijde gesloten deel km 18,525.
- Zuidbaan:
 - * westzijde open deel km 19,640.
 - * westzijde gesloten deel km 19,490.
 - * oostzijde open deel km 18,335.
 - * oostzijde gesloten deel km 18,450.
- Type toonaangevend besluit: Tracébesluit.
- Datum ingebruikname, fasering:
 - A10 noordbaan, parallelbaan: 2020.
 - A10 zuidbaan, geheel: 2021.
 - A10 noordbaan, hoofdrijbaan: 2024.
- Jaar waarin verkeersinvloed is meegenomen: 2030.

Met uitzondering van het jaar van openstelling komen de projectkenmerken, zoals beschreven in dit ontwerp-tracébesluit voor zowel het basisalternatief als de A10-varianten, overeen met de in het NSL opgenomen projectkenmerken, inclusief de NSL meldingen. Het jaar van openstelling wordt in de volgende NSL melding aangepast op basis van de bijgestelde planning en de nieuwste inzichten in de bouwfaserings. Het NSL zal dus ten tijde van vaststelling van het tracébesluit overeenstemmen met het tracébesluit. Van de noordbaan worden de parallelbaan en de hoofdrijbaan gelijktijdig in gebruik genomen. De openstelling van de gehele noordbaan alsmede de zuidbaan schuiven naar achteren.

Het jaar van openstelling in het tracébesluit verschuift ten opzichte van het NSL voor de gehele noordbaan van 2020 (parallelbaan) en 2024 (hoofdrijbaan) naar 2025 en voor de zuidbaan als geheel van 2021 naar 2023. Door deze verschuiving zullen de effecten van het project op de luchtkwaliteit zich later voordoen dan is aangenomen in het NSL. De verschuiving in het jaar van openstelling zal daarom niet leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit ten opzichte van het vastgestelde NSL.

Overigens is in het NSL de verplichting opgenomen om jaarlijks te controleren of grenswaarden niet worden overschreden. Deze monitoring, die van groot gewicht is binnen het programma, biedt daarmee een extra waarborg dat tijdig aan de grenswaarden voor PM10 en NO₂ wordt voldaan.

Conclusie

Ondanks de geconstateerde verschillen tussen NSL en het ontwerp-Tracébesluit past het project, gelet op het bovenstaande, binnen het NSL en is in elk geval daarmee niet in strijd.

Ten tijde van vaststelling van het Tracébesluit zullen NSL en Tracébesluit overeenkomen en kan het Tracébesluit daarom, voor wat betreft het onderdeel luchtkwaliteit, worden vastgesteld met toepassing van artikel 5.16, eerste lid, onder d, juncto artikel 5.16, tweede lid, onder d, van de Wet milieubeheer.

10.3 NSL-PROJECT 724: 'ZUIDAS (FLANKEN)'

Het project 'Zuidas (Flanken)' is momenteel met de volgende projectkenmerken opgenomen in het NSL:

- Projectnaam: Zuidas (Flanken).
- Bevoegd gezag: Amsterdam Centrale stad.
- Ligging: 120164, 483573.
- Type: gemengde locatie.
- Omvang:
 - Flanken:
 - * 1.100.000 m² b.v.o. kantoren.

- * 700.000 m² b.v.o. woningen (5.600).
- Dok:
 - * 600.000 m² b.v.o. kantoren.
 - * ca. 500.000 m² b.v.o. woningen (ca. 4.000).
- Hoofdontsluiting: A10, station Zuid en A10 Zuid.
- Type toonaangevend besluit: Bestemmingsplan.
- Datum ingebruikname/fasering: Ingebruikname: 2010 tot 2030. Het Dok-programma wordt grotendeels na 2020 gerealiseerd.
 - Fasering: gemiddeld tussen circa 50.000 tot 200.000 m² b.v.o
- Hoe is het project opgenomen in verkeers-prognoses voor 2011 (PM10) en 2015 (NO2) in saneringstool?:
 - 2006: 54.000 – 56.000 mvt/etmaal.
 - 2010: 62.000 - 65.000 mvt/etmaal.
- Jaar waarin verkeersinvloed is meegenomen: 2030.

Uitgangspunt is dat de woningbouw en vastgoedontwikkeling opgenomen in het project 'Zuidas (Flanken)' in het kader van het hier beoordeelde project Zuidasdok is opgenomen in de autonome ontwikkeling.

De OV-terminal maakt onderdeel uit van het project Zuidasdok. In de omschrijving van de aanmelding van het NSL-project 724 Zuidas (Flanken) is niet expliciet vermeld dat de OV-terminal hiervan onderdeel uitmaakt. Uit paragraaf 8.4 blijkt, dat de effecten van de OV-terminal op de luchtkwaliteit zodanig beperkt zijn dat deze niet zal leiden tot overschrijding van grenswaarden. In deze context wordt de omschrijving van het NSL-project 724 Zuidas (Flanken) bij de monitoringsronde 2015 door de gemeente Amsterdam middels een wijzigingsmelding aangepast.

Conclusie

Voor wat betreft het onderzoek Zuidasdok is de vastgoedontwikkeling en woningbouw die mogelijk wordt gemaakt met NSL-project 724 onderdeel van de autonome ontwikkeling. De OV-terminal maakt onderdeel uit van het project Zuidasdok. In de omschrijving van de aanmelding van het NSL-project 724 Zuidas (Flanken) is niet expliciet vermeld dat de OV-terminal hiervan onderdeel uitmaakt. Uit paragraaf 8.4 blijkt, dat de effecten van de OV-terminal op de luchtkwaliteit zodanig beperkt zijn dat deze niet zal leiden tot overschrijding van grenswaarden. In deze context wordt de omschrijving van het NSL-project 724 Zuidas (Flanken) bij de monitoringsronde 2015 door de gemeente Amsterdam middels een wijzigingsmelding aangepast. Ondanks de geconstateerde verschillen tussen NSL en het ontwerp-Bestemmingsplan past het project, gelet op het bovenstaande, binnen het NSL en is in elk geval daarmee niet in strijd.

Ten tijde van vaststelling van het Bestemmingsplan zullen NSL en Bestemmingsplan overeenkomen en kan het Bestemmingsplan daarom, voor wat betreft het onderdeel luchtkwaliteit, worden vastgesteld met toepassing van artikel 5.16, eerste lid, onder d, juncto artikel 5.16, tweede lid, onder d, van de Wet milieubeheer.

11 Mitigatie

11.1 MITIGERENDE MAATREGELEN

11.1.1 MITIGERENDE MAATREGELEN NA REALISATIE

Vooralsnog zijn er geen mitigerende maatregelen nodig voor het thema luchtkwaliteit. Op basis van de opname van het project in het NSL wordt er voor dit project voldaan aan de Europese grenswaarden voor luchtkwaliteit. Eventuele maatregelen die daar voor nodig zijn, zijn reeds opgenomen in het programma van het NSL.

11.1.2 MITIGERENDE MAATREGELEN TIJDENS REALISATIE

Tijdens de realisatiefase zal materieel, zoals graafmachines, shovels e.d. ingezet worden. Bij de keuze van het materieel kunnen luchtmissies worden voorkomen door daar waar mogelijk elektrisch materieel in te zetten. Indien toch gebruik gemaakt moet worden van materieel op brandstof kan er zo veel als mogelijk worden gekozen voor materieel met nieuwe motoren en daarmee lagere emissies van luchtverontreinigende stoffen.

Voor de situatie waarin graven in den droge plaatsvindt kan door middel van sproeien de extra verstuiving worden tegen gegaan. Tevens geldt dat bij droog weer de volgende maatregelen toegepast kunnen worden om stofverspreiding tegen te gaan:

- Nathouden van stuifgevoelig materiaal.
- Reinigen van vrachtwagens als deze de bouwput verlaten.
- Niet laden of lossen bij ongunstige wind.
- Vegen van bouwwegen en openbare wegen.

Indien deze mitigerende maatregelen worden toegepast, verandert de score voor deze variant Tunnel-BA-dr. Deze krijgt dan evenals het basisalternatief en de variant Tunnel-T10 de score neutraal (0).

A10 Realisatie tunnel	Score Tunnel-BA	Score variant Tunnel-BA-dr	Herijkte score variant Tunnel-BA-dr	Score variant Tunnel-T10
% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO ₂	0	0	0	0
% woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5	0	0	0	0

Tabel 21 Samenvatting effectbeoordeling luchtkwaliteit realisatiefase A10 inclusief mitigerende maatregelen

11.2 COMPENSERENDE MAATREGELEN

Compenserende maatregelen zijn niet van toepassing op het thema luchtkwaliteit.

12

Conclusies

De onderzoeksresultaten in dit rapport luchtkwaliteit zijn/worden op diverse manieren gebruikt:

- Een bijdrage en onderbouwing bij het Milieueffectrapport (Project-MER).
- Een bijdrage aan de totstandkoming van het referentieontwerp Zuidasdok.
- Mede onderbouwing van het ontwerp tracébesluit (OTB) en het ontwerp bestemmingsplan (OBP) Zuidasdok.
- Eventuele suggesties en adviezen voor bovenwettelijke maatregelen.
- Het aanreiken van informatie voor de aanbesteding (eisen).

In het navolgende wordt ingegaan op de conclusies en maatregelen die relevant zijn als onderbouwing en/of verantwoording in het ontwerp tracébesluit (OTB) en ontwerp bestemmingsplan (OBP).

12.1 CONCLUSIES VOOR HET ONTWERP TRACÉBESLUIT (OTB)

Referentie-ontwerp

Het OTB is gebaseerd op een zogenaamd referentieontwerp voor de A10-zuid. Dat is een ontwerp dat in deze fase van planontwikkeling haalbaar en wenselijk wordt geacht.

Het referentieontwerp bestaat uit:

- Qua wegontwerp het A10 Basisalternatief (A10-BA) met ter hoogte van de S109 tweestrooks parallelbanen (variant A10-PRB S109). Dit wegontwerp is het meest robuust.
- Qua ligging van de tunnel een afstand tot de belendingen van 3 meter (noordtunnel) respectievelijk 5 meter (zuidtunnel) conform het Basisalternatief (Tunnel-BA).
- Qua uitvoeringswijze van de tunnels de mogelijkheid van langsfasering in den droge (Tunnel-BA-dr).

In deze paragraaf wordt – voor dit referentieontwerp- beschreven welke effecten op hoofdlijnen optreden, welke (wettelijke) maatregelen zijn voorzien en in hoeverre er belemmeringen zijn om dit (of soortgelijk) ontwerp te realiseren.

Effecten op hoofdlijnen

Bij minder dan 5% van de woningen en gevoelige bestemmingen in het studiegebied is sprake van een verandering van meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (NO_2) en/of meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$). De effecten van het Basisalternatief ten opzichte van de referentiesituaties worden hiermee neutraal beoordeeld (geen verandering).

Het project 'A10 Amsterdam Zuidas MIRT project' (hoofdweggedeelte) is opgenomen in het NSL (projectnummer 1001). Met uitzondering van het jaar van openstelling komen de projectkenmerken, zoals beschreven in dit ontwerp-tracébesluit, overeen met de in het NSL opgenomen projectkenmerken, inclusief de 6^e NSL melding Infrastructuur en Milieu d.d. 15 mei 2014.

Ondanks de geconstateerde verschillen past het project binnen het NSL en is in elk geval daarmee niet in strijd. Het Tracébesluit kan daarom, voor wat betreft het onderdeel luchtkwaliteit, worden vastgesteld met toepassing van artikel 5.16, eerste lid, onder d, juncto artikel 5.16, tweede lid, onder d, van de Wet milieubeheer.

Voorziene maatregelen

Vooralsnog zijn er geen mitigerende maatregelen nodig voor het thema luchtkwaliteit. Op basis van de opname van het project in het NSL wordt er voor dit project voldaan aan de Europese grenswaarden voor luchtkwaliteit. Eventuele maatregelen die daar voor nodig zijn, zijn reeds opgenomen in het programma van het NSL.

Tijdens de realisatiefase geldt dat bij droog weer de volgende maatregelen toegepast kunnen worden om stofverspreiding tegen te gaan:

- Nathouden van stuifgevoelig materiaal.
- Reinigen van vrachtwagens als deze de bouwput verlaten.
- Niet laden of lossen bij ongunstige wind.
- Vegen van bouwwegen en openbare wegen.

Belemmeringen of aandachtspunten

Niet van toepassing voor luchtkwaliteit.

12.2 CONCLUSIES VOOR HET ONTWERP BESTEMMINGSPLAN (OBP)

In het (ontwerp) bestemmingsplan Zuidasdok worden de ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk gemaakt die verband houden met de realisatie van de OVT, de bijbehorende faciliteiten en de openbare ruimte.

Er is in de huidige fase van planontwikkeling nog geen vastomlijnd ontwerp voor de OVT en openbare ruimte.

De drie onderzochte varianten in het ProjectMER geven indicatief een scala van mogelijkheden die voldoende breed zijn opgezet om te dienen als ruimtelijke onderbouwing voor het (ontwerp) bestemmingsplan.

In deze paragraaf wordt – bij wijze van ruimtelijke onderbouwing – beschreven welke effecten op hoofdlijnen optreden, welke (wettelijke) maatregelen zijn voorzien en in hoeverre er belemmeringen zijn om dit (of soortgelijk) OVT-ontwerp te realiseren.

Effecten op hoofdlijnen

Het project 'Zuidas (Flanken)' (projectnummer 724) is opgenomen in het NSL en zal de ontwikkeling van vastgoed, woningbouw en de OVT mogelijk maken. De OV-terminal maakt onderdeel uit van het project Zuidasdok. In de omschrijving van de aanmelding van het NSL-project 724 Zuidas (Flanken) is niet expliciet vermeld dat de OV-terminal hiervan onderdeel uitmaakt. Uit paragraaf 8.4 blijkt, dat de effecten van de OV-terminal op de luchtkwaliteit zodanig beperkt zijn dat deze niet zal leiden tot overschrijding van grenswaarden. In deze context wordt de omschrijving van het NSL-project 724 Zuidas (Flanken) bij de monitoringsronde 2015 door de gemeente Amsterdam middels een wijzigingsmelding aangepast.

Ondanks de geconstateerde verschillen past het project binnen het NSL en is in elk geval daarmee niet in strijd. Voor wat betreft het onderdeel luchtkwaliteit, kan het OBP worden vastgesteld met toepassing van artikel 5.16, eerste lid, onder d, juncto artikel 5.16, tweede lid, onder d, van de Wet milieubeheer.

Voorziene maatregelen

Vooralsnog zijn er geen mitigerende maatregelen nodig voor het thema luchtkwaliteit. Op basis van de opname van het project in het NSL wordt voor dit project voldaan aan de Europese grenswaarden voor luchtkwaliteit. Eventuele maatregelen die daar voor nodig zijn, zijn reeds opgenomen in het programma van het NSL.

Belemmeringen of aandachtspunten

Enkele overwegingen ten aanzien van ontwikkelingen in het kader van Zuidas Flanken nabij de tunnelmonden:

- Op basis van het Besluit gevoelige bestemmingen en in aanvulling daarop de Amsterdamse richtlijn gevoelige bestemmingen, is realisatie van gevoelige bestemmingen en woningen in de nabijheid van de tunnelmonden niet aan te bevelen, vanwege de verhoogde concentraties NO₂, PM₁₀, en PM_{2.5}.
- Voor de realisatie van kantoren en winkelruimte is het blootstellingscriterium van belang (zie bijlage 1 voor beschrijving). Een zorgvuldige afweging bij dergelijke ontwikkelingen is daarbij dus van belang.

12.3 CONCLUSIES VOOR KEERSPOREN DIEMEN

Voor de realisatie van de keerspoeren in Diemen hoeft geen gewijzigd bestemmingsplan te worden opgesteld. Vanuit het aspect luchtkwaliteit zijn geen belemmeringen voor vergunningverlening.

13

Leemten en evaluatie

13.1 LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE

Leemten in kennis en informatie kunnen deels ontstaan door het ontbreken van kennis en informatie op dit moment, maar ook door onzekerheid over ontwikkelingen in de toekomst. Het doel van de beschrijving van de leemten in kennis en informatie is om besluitvormers inzicht te geven in de volledigheid van de informatie op basis waarvan zij het besluit nemen.

Voor het thema luchtkwaliteit zijn de volgende leemten geconstateerd:

- Onzekerheid in achtergrondconcentraties en emissiefactoren.
- Precieze ligging van gevoelige bestemmingen bij de invulling van Zuidas (Flanken).
- Inzet van materieel (type, emissie, duur) in de realisatiefase.

Onzekerheid in achtergrondconcentratie en emissiefactoren

Elk jaar worden emissiefactoren en achtergrondconcentraties vastgesteld conform de nieuwste inzichten. De trend in luchtkwaliteit is voor zowel de emissiefactoren als de achtergrondconcentraties dat deze daalt. Gezien het verre zichtjaar zijn de onzekerheden in emissiefactoren en achtergrondconcentraties relatief groot. De trend is echter voor beide dalend. Als de emissiefactoren en achtergrondconcentraties worden bijgesteld gaat dit vaak om kleine wijzigingen. De verwachting is dat eventuele nieuwe inzichten geen grote effecten hebben op de uitkomsten van het onderzoek.

Precieze ligging gevoelige bestemmingen bij de invulling van Zuidas Flanken

Door de invulling van Zuidas (Flanken) kan een verschuiving ontstaan in het aantal gevoelige bestemmingen waar een verbetering of verslechtering optreedt. Dit kan een effect hebben op de beoordeling van het alternatief.

Inzet van materieel

De inzet van het materieel tijdens de bouwfase is nog niet bekend. Door een veilige keuze te maken in het type aandrijving (elektrisch of via brandstof) kunnen emissies worden voorkomen. De inzet en daarmee de emissie kan door fasering in meer of mindere mate worden verdeeld over de tijd. Dit kan zorgen voor een beperkt effect op de blootstelling van gevoelige bestemmingen aan verhoogde concentraties. Er zal echter zowel in het basisalternatief als in de varianten altijd sprake zijn van extra emissies als gevolg van het gebruikte materieel.

13.2 AANZET TOT MONITORING EN EVALUATIE

Vanuit de Wet milieubeheer is het Bevoegd Gezag verplicht om de effecten, die zijn beschreven in het MER tijdens en na de realisatie van het project te evalueren. Het doel van het evaluatieprogramma is driedelig:

- Studie naar mogelijke onvoorziene effecten door geconstateerde leemten in kennis en informatie.
- Toetsing van de voorspelde effecten aan daadwerkelijk optredende effecten.
- Monitoring van voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen.

De plannen zijn opgenomen in het NSL. Op landelijk niveau vindt reeds monitoring plaats door middel van de NSL-monitoringstool, waarin op basis van metingen en berekeningen de luchtkwaliteit wordt gemonitord.

14

Verklarende woordenlijst

Term	Betekenis
Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)	een samenwerking tussen de rijksoverheid en decentrale overheden om in Nederland tijdig aan de Europese grenswaarden voor NO ₂ en PM10 te voldoen, waarin niet alleen maatregelen zijn opgenomen die de luchtkwaliteit verbeteren, maar ook alle ruimtelijke en infrastructurele projecten die de luchtkwaliteit kunnen verslechteren
Referentiesituatie	huidige situatie in het plangebied Zuidasdok inclusief autonome ontwikkelingen tot het jaar 2030
Autonome ontwikkeling (AO)	ruimtelijke en economische ontwikkelingen die los van het project Zuidasdok plaatsvinden
Wet milieubeheer (Wm)	wet waarin regels zijn opgenomen ter bescherming van het milieu, onder titel 5.2 zijn luchtkwaliteitseisen opgenomen (Wm art. 5.16 eerste lid)
Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl2007)	ministeriele regeling waarin voorschriften zijn opgenomen voor het meten en berekenen van de concentratie van luchtverontreinigende stoffen
Niet in betekenende mate (NIBM)	een ruimtelijk project of activiteit draagt in beperkte mate bij aan de luchtverontreiniging (sinds 1-8-2009 max. 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde, ofwel 1,2 µg/m ³), uitvoeringsregels zijn opgenomen in het besluit en de regeling NIBM
In betekenende mate (IBM)	een ruimtelijk project of activiteit draagt in betekenende mate, meer dan 1,2µg/m ³ (sinds 1-8-2009), bij aan de luchtverontreiniging
Grenswaarden	maximale waarden voor luchtverontreinigende stoffen die niet mogen worden overschreden, er wordt onderscheid gemaakt tussen jaargemiddelde concentraties en concentraties die uur- danwel daggemiddeld niet vaker dan ... mogen worden overschreden.
NO ₂	stikstofdioxide, luchtverontreinigende stof
PM10	fijnstof met een diameter kleiner dan 10 micrometer
PM2,5	kleinere fractie fijnstof met een diameter kleiner dan 2,5 micrometer
Toepasbaarheidsbeginsel	in Wm art. 5.19 lid 2 zijn voorschriften opgenomen op welke plaatsen de luchtkwaliteit moet worden beoordeeld en op welke plaatsen die niet hoeft
Blootstellingscriterium	In Rbl art. 22 is opgenomen dat luchtkwaliteit op plaatsen waar de periode van blootstelling significant is ten opzichte van de duur van de grenswaarde
Gevoelige bestemmingen	bestemmingen die geheel of gedeeltelijk bestemd zijn met een gezondheids- of onderwijsfunctie
Tracéwet	procedure die moet worden gevolgd om een onderdeel van het HWN aan te leggen of in capaciteit te verruimen
Hoofdwegennet (HWN)	geheel van wegen waarover Rijkswaterstaat het beheer heeft
Stedelijk wegennet (SWN)	geheel van wegen die niet onder het hoofdwegennet vallen
Standaardrekenmethode (SRM)	door de wet voorgeschreven rekenmethode voor luchtkwaliteit, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen SRM1 voor binnenstedelijke wegen, SRM2 voor buitenstedelijke wegen en SRM3 voor puntbronnen
(NSL-)Monitoringstool	instrument van de rijksoverheid waarmee de stand van zaken in uitvoering van projecten en maatregelen binnen het NSL wordt gevolgd, alsmede de concentraties luchtverontreinigende stoffen worden berekend voor het achterliggende kalenderjaar en de zichtjaren (2015 en 2020) van het NSL
NSL-rekentool	instrument van de rijksoverheid voor berekening van de effecten op de concentraties luchtverontreinigende stoffen als gevolg van wijzigingen ten opzichte van de gegevens in de NSL-monitoringstool voor de zichtjaren (2015 en 2020) van het NSL
Achtergrondconcentratie (GCN)	concentratie luchtverontreinigende stof die ongeacht het project of de activiteit heerst in een gegeven gebied voor een gegeven jaar, deze concentraties worden jaarlijks door het RIVM bepaald en vastgesteld door de overheid
Emissiefactoren	geven aan hoeveel vervuulende stoffen en per eenheid wordt uitgestoten naar de lucht
Verspreidingsmodel	model waarmee de verspreiding van luchtverontreinigende stoffen wordt berekend, resulterend in concentraties per m ³ lucht op leefniveau
Pluim Snelweg	model voor de berekening van luchtkwaliteit langs wegen goedgekeurd voor SRM2

BAG-bestand	de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is een landelijk register van alle gemeentelijke basisinformatie omtrent adressen en gebouwen
Wegtype	beschrijft ten behoeve van modellering de bebouwing rondom het gemodelleerde wegvak
Snelheidstype	beschrijft ten behoeve van modellering de gemiddelde snelheid van het verkeer op het gemodelleerde wegvak, is van invloed op de keuze van emissiefactor
Congestie	maat voor de hoeveelheid verkeer dat in de file staat
Studiegebied (conform Tracéwet art. 17.1)	Het luchtkwaliteitsonderzoek ten behoeve van een tracébesluit voor de aanleg of wijziging van een hoofdweg wordt beperkt tot het gebied dat zich uitstrekt van de voorafgaande tot en met de eerstvolgende aansluiting op of aan de aan te leggen of te wijzigen weg en ter weerszijden van dit wegvak tot één kilometer vanuit de meest buiten gelegen rijstroken, een en ander voor zover gelegen op Nederlands grondgebied. Onder aansluiting wordt tevens knooppunt verstaan.

15

Literatuur

CE (2008), Milieubelasting van mobiele bronnen: 4 'vergeten' categorieën, CE Centrum voor energiebesparing en schone technologie, Delft, september 2008.

Deltares (2013), Deltares in samenwerking met TNO. Emissieschattingen Diffuse Bronnen EmissieRegistratie, Slijtage stroomafnemers en bovenleidingen spoorwegen, in opdracht van Rijkswaterstaat-Waterdienst, juni 2013.

Keuken, M.P. et al. (2008), Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet, Rapportnummer 2008-U-R0919/B.

Mooibroek, D. et al. (2012), Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2011, rapportnr. 680704020/2012, RIVM.

RIVM (2013), Grootschalige concentratie en depositiekaarten Nederland, rapportage 2013, RIVM rapport 680362002/2013.

Bijlage 1 Wettelijk en beleidskader

Europese richtlijnen

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht (geïmplementeerd in titel 5.2 van de Wm) vloeit voort uit de volgende Europese richtlijnen:

- Richtlijn nr. 96/62/EG van de Raad van de Europese Unie van 27 september 1996 inzake de beoordeling en het beheer van de luchtkwaliteit (PbEG L 296).
- Richtlijn nr. 1999/30/EG van de Raad van de Europese Unie van 22 april 1999, betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht (PbEG L 163).
- Richtlijn nr. 2000/69/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 16 november 2000 betreffende grenswaarden voor benzeen en koolmonoxide in de lucht (PbEG L 313).
- Richtlijn nr. 2002/3/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 12 februari 2002 betreffende ozon in de lucht (PbEG L 67).
- Richtlijn nr. 2004/107/EG van het Europees Parlement en de Raad van 15 december 2004 betreffende arseen, cadmium, kwik, nikkel en polycyclische aromatische koolwaterstoffen in de lucht (PbEG L 23).
- Richtlijn nr. 2003/35/EG van het Europees Parlement en de Raad van 26 mei 2003 tot voorziening in inspraak van het publiek in de opstelling van bepaalde plannen en programma's betreffende het milieu en, met betrekking tot inspraak van het publiek en toegang tot de rechter, tot wijziging van de richtlijnen 85/337/EEG en 96/61/EG van de Raad (PbEU L 156).

Grenswaarden

In de Wm zijn grenswaarden opgenomen voor concentraties van stoffen in de buitenlucht. Voor grenswaarden geldt dat het voorgeschreven kwaliteitsniveau moet zijn bereikt en vervolgens in stand moet worden gehouden. De grenswaarden uit de Wm zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Stof	Grenswaarde
SO ₂ (zwaveldioxide)	maximaal 3 x per kalenderjaar overschrijding van 125 µg/m ³ als 24-uurgemiddelde
	maximaal 24 x per kalenderjaar overschrijding van 350 µg/m ³ als uurgemiddelde
NO ₂ (stikstofdioxide)	40 µg/m ³ als jaargemiddelde (m.i.v. 1-1-2015)
	60 µg/m ³ als jaargemiddelde (voor 1-1-2015)
	maximaal 18 x per kalenderjaar overschrijding van 200 µg/m ³ als uurgemiddelde (m.i.v. 1-1-2015)
NO _x (stikstofoxiden)	maximaal 18 x per kalenderjaar overschrijding van 300 µg/m ³ als uurgemiddelde (voor 1-1-2015)
	30 µg/m ³ als jaargemiddelde, uitsluitend van toepassing op specifieke (ecologische) gebieden
PM10 (fijn stof)	40 µg/m ³ als jaargemiddelde
	maximaal 35 x per kalenderjaar overschrijding van 50 µg/m ³ als 24-uurgemiddelde
PM2,5	25 µg/m ³ als jaargemiddelde (m.i.v. 1-1-2015)
Pb (lood)	0,5 µg/m ³ als jaargemiddelde
CO (koolmonoxide)	10.000 µg/m ³ als 8-uurgemiddelde
C ₆ H ₆ (benzeen)	5 µg/m ³ als jaargemiddelde

Tabel 23 Overzicht grenswaarden voor de luchtkwaliteit in de Wm

De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de normen. Tevens zijn deze stoffen de belangrijkste emissies die wijzigen als gevolg van het project. Voor de realisatiefase wordt onderzocht of er geen overschrijding van grenswaarden plaatsvindt.

De overige stoffen uit de Wm zijn in Nederland niet kritisch ten aanzien van de normen. Dit geldt voor zowel totale concentraties in Nederland (Mooibroek et al., 2012) als de concentraties specifiek langs wegen (Keuken, M.P. et al, 2008).

Toekomstige grenswaarde PM_{2,5}

Vanaf 1 januari 2015 geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{2,5}) van 25 µg/m³. In het kader van de MER voor ZuidasDok is het wenselijk om (toekomstige) milieueffecten van het project op een dusdanige wijze inzichtelijk te maken dat een goede vergelijking van alternatieven mogelijk is. De effecten van de alternatieven worden derhalve ook beoordeeld voor PM_{2,5}.

Tot 1 januari 2015 mag toetsing aan deze grenswaarde voor PM_{2,5} buiten beschouwing worden gelaten, ongeacht of het project na die datum een effect heeft of kan hebben op de luchtkwaliteit (voorschrift 4.4 uit Bijlage 2 bij de Wet Milieubeheer). PM₁₀- en PM_{2,5}-concentraties zijn sterk gerelateerd¹⁷. Analyse van het RIVM wijst uit dat, uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van PM₁₀ en PM_{2,5}, kan worden gesteld dat als vanaf 2011 wordt voldaan aan de grenswaarden voor PM₁₀, ook aan de grenswaarden wordt voldaan voor PM_{2,5} (RIVM, 2013). Desalniettemin is PM_{2,5} meegenomen bij de effectbeoordeling van zowel de gebruiksfase als de realisatiefase.

NSL

Op 1 augustus 2009 is het NSL in werking getreden met een doorlooptijd tot 1 augustus 2014. Per 5 juni 2014 is het Besluit verlening NSL van kracht. Hiermee is de doorlooptijd van het NSL verlengd tot 31 december 2016. In het NSL werken de rijksoverheid en de decentrale overheden samen om overal in Nederland tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese luchtkwaliteitseisen voor PM₁₀ en NO₂. Het NSL bevat niet alleen maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren, maar ook alle ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructurele plannen die de luchtkwaliteit kunnen verslechteren. Het NSL laat zien dat de effecten van de maatregelen voldoende groot zijn om de verslechtering als gevolg van deze ruimtelijke ontwikkelingen te compenseren.

Projecten die in het NSL zijn opgenomen, kunnen doorgang vinden wanneer het betreffende project zoals het uitgevoerd gaat worden past binnen het NSL of er in ieder geval niet mee in strijd is.

Monitoring NSL

In de Wm is vastgelegd dat jaarlijks gerapporteerd wordt over de voortgang en uitvoering van het NSL. Deze rapportage moet duidelijk maken of het NSL op koers ligt om tijdig aan de grenswaarden te voldoen. De gegevens die verkregen zijn door de monitoring, gebruikt het ministerie van IenM ook voor de verplichte rapportage aan de Europese Commissie. De monitoring van het NSL gebeurt op basis van de Monitoringstool, de rekenresultaten hiervan zijn via een internetapplicatie beschikbaar op de site www.nsl-monitoring.nl.

¹⁷ Ook in het NSL is het uitgangspunt dat het ingezette beleid om de PM₁₀-concentraties te verlagen tevens een positief effect heeft op de PM_{2,5}-concentraties.

Uitvoeringsbesluiten

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (hierna: Rbl 2007) beschrijft op welke wijze de concentraties van luchtverontreinigende stoffen, genoemd in Bijlage 2 van de Wm, moeten worden berekend en gemeten. Daartoe zijn in de Rbl 2007 bepalingen opgenomen met betrekking tot de generieke invoergegevens en de rekenmethoden die gebruikt moeten worden bij concentratieberekeningen. Ook bevat de regeling bepalingen met betrekking tot de locatie waar de concentraties vastgesteld moeten worden van luchtverontreinigende stoffen waarvoor grenswaarden zijn opgenomen in Bijlage 2 van de Wm.

In artikel 5.19, vierde lid van de Wet milieubeheer is geregeld dat op een berekende overschrijding van een grenswaarde voor PM10 een zeezoutaf trek mag worden toegepast. In de Rbl is in artikel 35 (lid 6) geregeld in welke mate een aftrek mag worden toegepast. Zeezoutaf trek is bij de bepaling van verschilconcentraties niet van belang.

Besluit gevoelige bestemmingen

Op 15 januari 2009 is het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) in Staatsblad nr. 14 gepubliceerd. Het besluit trad op 16 januari in werking. Deze AMvB beperkt de vestiging van 'gevoelige bestemmingen' in de nabijheid van provinciale en rijkswegen. Dit heeft consequenties voor de ruimtelijke ordening.

Het besluit richt zich op bescherming van mensen die verhoogd gevoeligheid zijn voor fijn stof (PM10) en stikstofdioxide (NO₂). Dit zijn vooral kinderen, ouderen en zieken. Het besluit maakt gebruik van zones gemeten vanaf de rand van de weg. Ze zijn aan weerszijde 300 meter breed bij rijkswegen en 50 meter bij provinciale wegen.

Het totaal aantal mensen dat hoort bij een 'gevoelige bestemming' mag niet toenemen als de grenswaarden voor PM10 of NO₂ (dreigen te) worden overschreden. Op zo'n plek mag bijvoorbeeld een school zich niet vestigen. Bij uitbreidingen van bestaande gevoelige bestemmingen mag het totale aantal blootgestelden eenmalig maximaal 10% toenemen.

Is (dreigende) normoverschrijding niet aan de orde, dan is er geen bouwverbod voor gevoelige bestemmingen binnen de zones. Wel moet in die situaties de locatiekeuze goed worden gemotiveerd; dat gebeurt in de context van de goede ruimtelijke ordening.

De volgende gebouwen met de bijbehorende terreinen zijn gevoelige bestemming: scholen, kinderdagverblijven, en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Van doorslaggevend belang is de (voorzien) functie van het gebouw en het bijbehorende terrein.

In de context van dit besluit worden ziekenhuizen, woningen en sportaccommodaties dus niet als gevoelige bestemming gezien. In de meeste ziekenhuizen is sprake van luchtbehandeling die binnen een goede luchtkwaliteit handhaaft. Ook hebben ziekenhuizen een flinke verkeersaantrekkende werking. Dit heeft negatieve gevolgen voor de luchtkwaliteit in de directe omgeving. Terwijl een goede bereikbaarheid nodig is.

Het Besluit gevoelige bestemmingen benadrukt het belang van een 'goede ruimtelijke ordening'. Dat uitgangspunt blijft onverkort gelden. Het besluit vervangt dat dus niet. Mensen met een verhoogde gevoeligheid bevinden zich niet meer in bepaalde (nieuwe) situaties waar de luchtkwaliteit niet voldoet aan de grenswaarden. Het besluit waarborgt dat.

Besluit en regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)

Projecten waarvan aannemelijk is gemaakt dat ze niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, kunnen conform de Wm gerealiseerd worden, zelfs wanneer sprake zou zijn van overschrijding van grenswaarden. Hiervoor wordt een maximale verslechtering gehanteerd van 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM10).

Dit betekent een NIBM-bijdrage voor zowel NO₂ en PM10 van maximaal 1,2 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie. De recente toevoeging naar geografische en categorische (vergunningplichtige) beperkingen is niet relevant voor het project.

Toepasbaarheidsbeginsel

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

- Locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is, en/of.
- Terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, tweede lid, van toepassing zijn, en/of.
- De rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Blootstellingscriterium

Het blootstellingscriterium houdt in dat de luchtkwaliteit alleen getoetst hoeft te worden op plaatsen waar de periode van blootstelling significant is ten opzichte van de duur van de grenswaarde. De bepaling of een verblijfstijd significant is, is afhankelijk van de middelingsduur van de grenswaarde van de stof (jaargemiddelde, 24- uurgemiddelde of uurgemiddelde concentratie).

Bijlage 2 Uitgangspunten luchtkwaliteitsberekeningen

In hoofdstuk 6 zijn de uitgangspunten voor de berekening van de verschilconcentraties beschreven. In deze bijlage worden de gemaakte keuzes bij de modellering nader toegelicht.

Berekeningen verschilconcentraties in de gebruiksfase

De luchtkwaliteitsberekeningen zijn uitgevoerd met het model Pluim Snelweg versie 1.8¹⁸. Dit model is door de minister van I&M goedgekeurd voor berekening van luchtkwaliteit van wegen die vallen binnen het bereik van Standaard Rekenmethode 2. In het verspreidingsmodel zijn emissiefactoren opgenomen per voertuig. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in type voertuig, rijnsnelheid, wegtype en mate van congestie. Tevens wordt rekening gehouden met de ruwheid van de omgeving.

Wegvakken

In het model Pluim Snelweg worden wegen gemodelleerd in de vorm van lijnbronnen. Deze lijnbronnen worden gepositioneerd op het midden van een weg(helft). Bij grote (brede) wegen wordt onderscheid gemaakt in rijrichting en parallelrijbanen. Bij kleinere wegen wordt doorgaans het totale verkeer (van beide rijrichtingen) tezamen geplaatst op het midden van de weg.

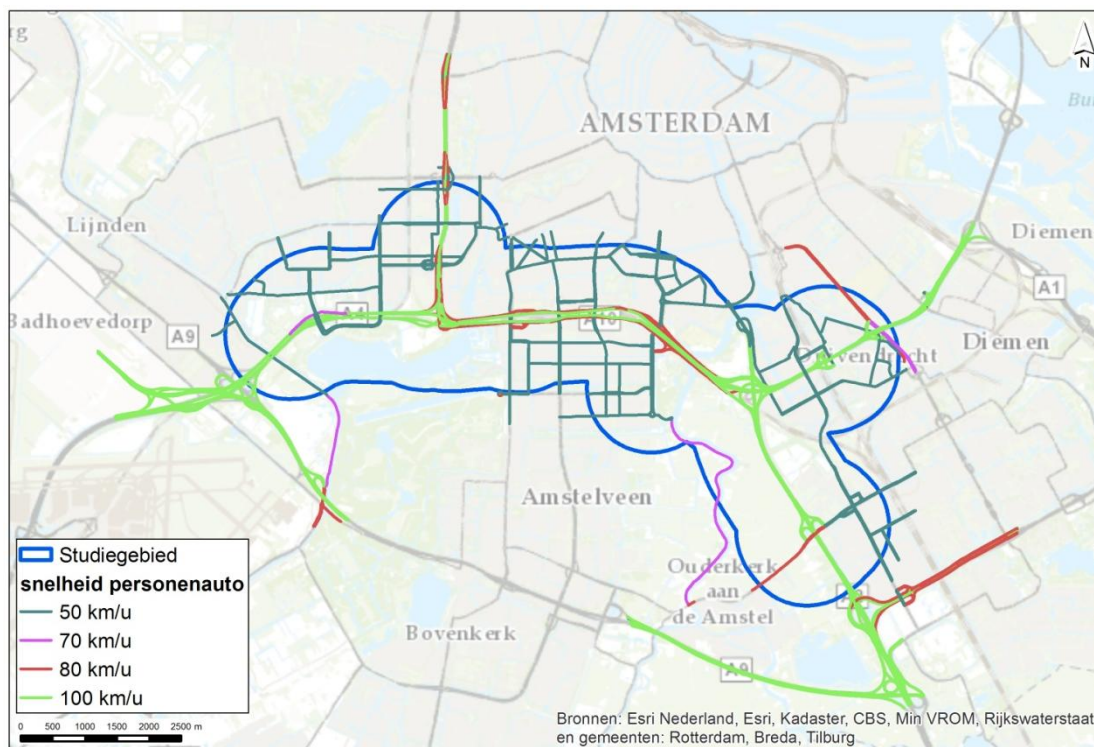
Type voertuig en intensiteit

Zoals voor luchtkwaliteitsberekeningen gebruikelijk is wordt gebruik gemaakt van weekgemiddelde intensiteiten. Deze worden verdeeld over de gebruikelijke voertuigcategorieën, namelijk licht verkeer, middelzwaar verkeer en zwaar verkeer.

Rijnsnelheid

Het model Pluim Snelweg gebruikt de maximale snelheid om de juiste emissiefactor voor het betreffende wegvak te selecteren. Het model hanteert hiervoor een aantal standaard snelheden, te weten, 30, 50, 70, 80, 100, 110, 120 en 130 km/uur. Voor vrachtverkeer bedraagt de maximale snelheid 90 km/uur. In afbeelding 22 zijn de gemodelleerde snelheden weergegeven.

¹⁸ Dit was tijdens de uitvoering van het onderzoek de meest actuele versie van Pluim Snelweg. De houdbaarheid van onderzoeksdata is beschreven in art. 12, eerste lid van de Tracéwet. Een Tracébesluit kan bij vaststelling in ieder geval gebaseerd worden op gegevens en onderzoeken die niet ouder zijn dan twee jaar, zolang de feitelijke omstandigheden van de onderzochte situaties nog actueel zijn.



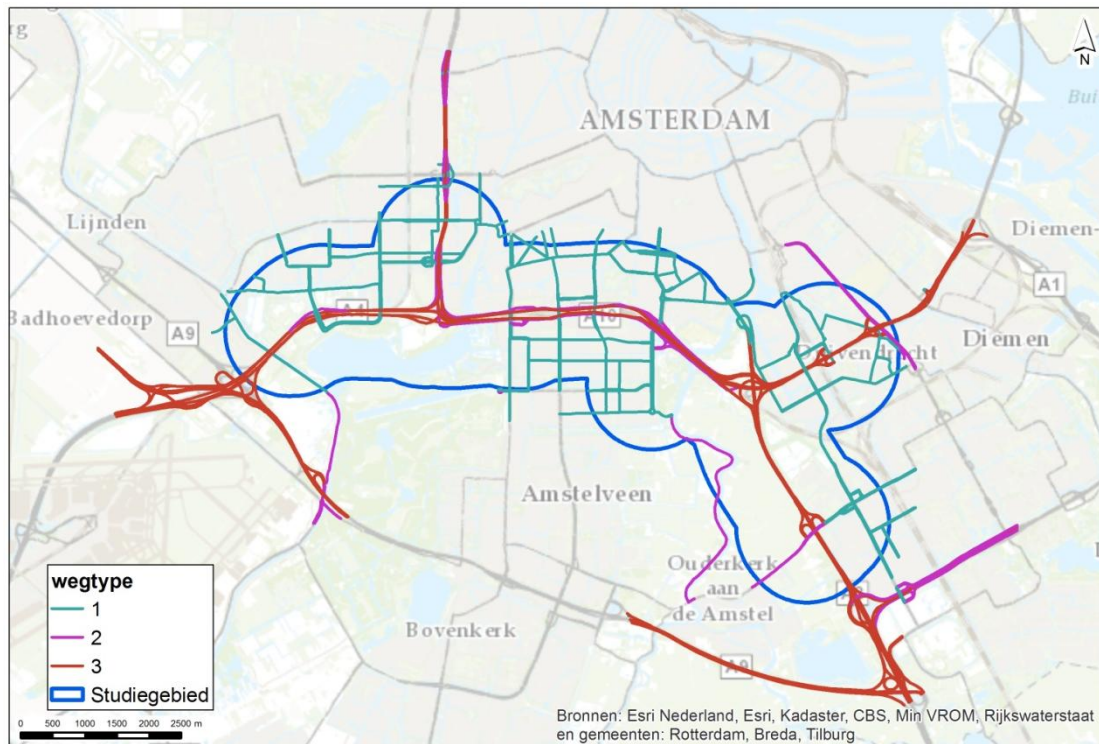
Afbeelding 22 Gehanteerde rijnsnelheden bij modellering luchtkwaliteit

Wegtype

Voor bepaling van de juiste emissiefactor voor de berekening wordt aangegeven om welk wegtype het gaat. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen:

- type 1 stad.
- type 2 provinciale weg.
- type 3 snelweg.
- type 4 snelweg, strikte handhaving.

In afbeelding 23 zijn de gemodelleerde wegtypen weergegeven. Het type snelweg strikte handhaving is van toepassing op wegen met trajectcontrole, zoals bijvoorbeeld tussen de Coentunnel en knooppunt de Nieuwe Meer. De emissiefactoren voor dit wegtype zijn iets lager dan voor een reguliere snelweg. Bij de modellering is dit wegtype niet toegepast. Dit betreft een conservatieve benadering.



Afbeelding 23 Gehanteerde wegtypen bij modellering luchtkwaliteit

Emissiefactoren

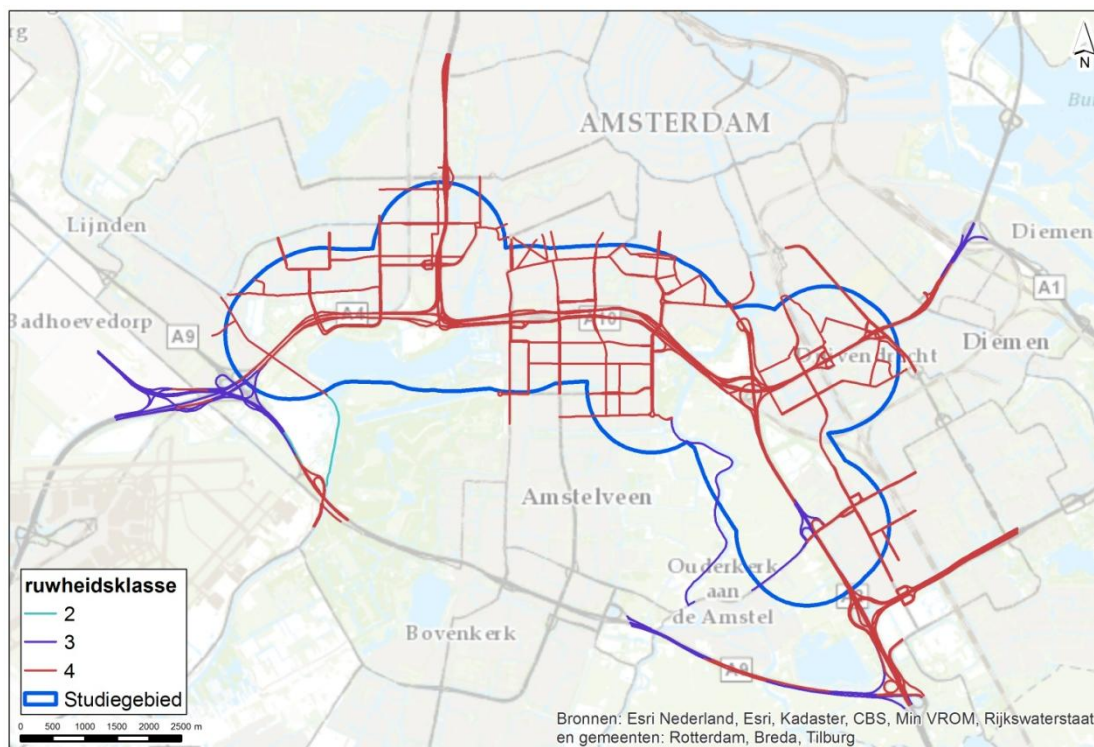
De emissiefactoren corresponderen met het jaar van de berekening (bijvoorbeeld 2030). Op basis van het type voertuig, het wegtype en de maximale rijnsnelheid wordt door het verspreidingsmodel de corresponderende emissiefactor gehanteerd.

Ruwheid

In het RBL 2007 worden voor SRM2 4 ruwheidsklassen genoemd. Hiervan wordt in het model Pluim Snelweg gebruik gemaakt. De vier onderscheiden ruwheidsklassen zijn:

- 1 - $z_0 < 5,5$ cm.
- 2 - $5,5 \leq z_0 < 17,5$ cm.
- 3 - $17,5 \leq z_0 < 55$ cm.
- 4 - $z_0 \geq 55$ cm.

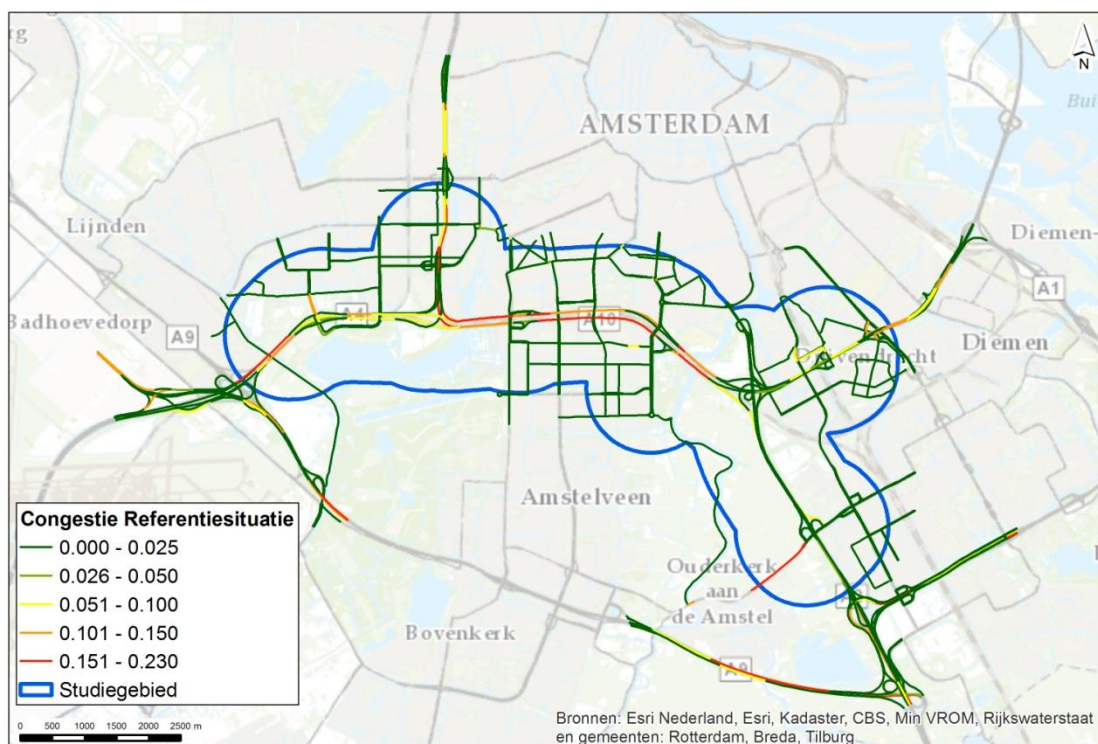
In afbeelding 24 is de gemodelleerde ruwheid per wegvak weergegeven.



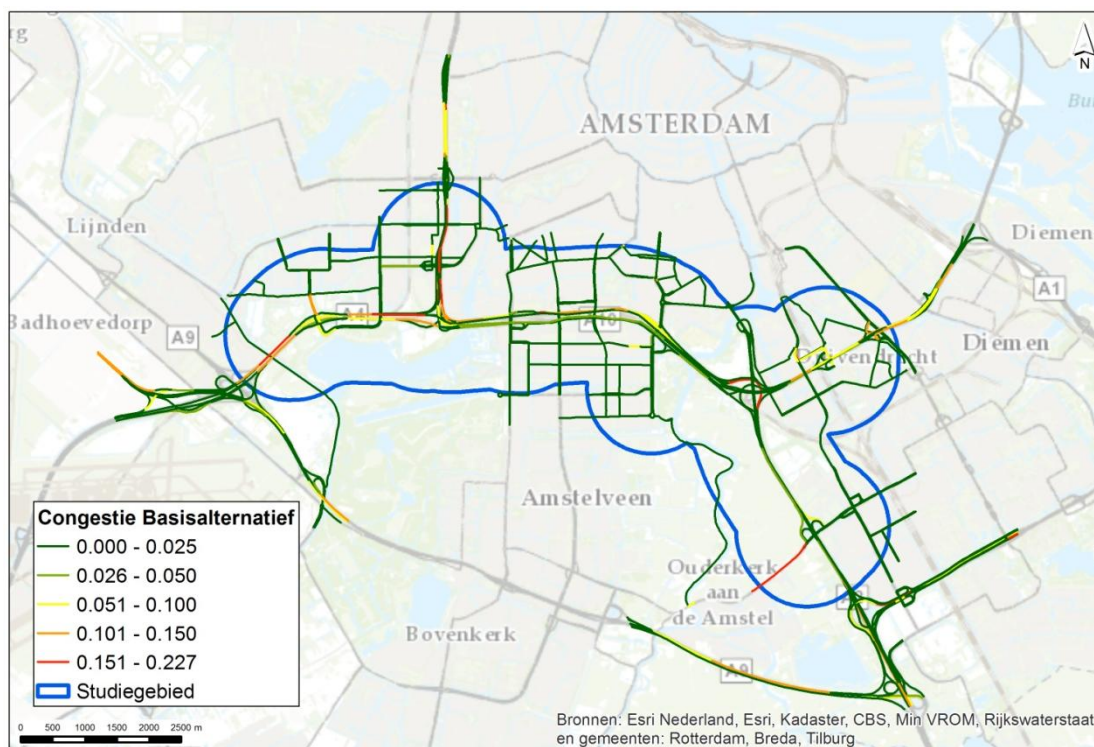
Afbeelding 24 Gehanteerde ruwheidsklassen bij modellering luchtkwaliteit

Congestie

Op basis van het aantal motorvoertuigen in de file in ochtend- en avondspits ten opzichte van de etmaalintensiteit wordt een congestiekans berekend. De congestiekans is de fractie voertuigen op het wegvak die te maken krijgen met congestie. In Afbeelding 25 is voor de referentiesituatie de congestiekans weergegeven. In Afbeelding 26 is de congestiekans voor het basisalternatief (A10-BA) weergegeven.



Abbeelding 25 Gehanteerde congestiekans bij modellering luchtkwaliteit referentiesituatie



Abbeelding 26 Gehanteerde congestiekans bij modellering luchtkwaliteit basisalternatief

Tunnel

De rekenregels voor tunnels met een minimale lengte van 100 m zijn opgenomen in de Rbl 2007. Ter hoogte van de tunnelmond, waar het verkeer de tunnel verlaat, is een extra wegvak gemodelleerd met een lengte van 100m. Op dit wegvak is de intensiteit in de tunnel gemodelleerd vermenigvuldigd met een factor representatief voor de totale lengte van de tunnel¹⁹. De verkeersintensiteit op de wegvakken die binnen de tunnel vallen is gelijk gesteld aan nul.

Schermen

In de modellering zijn schermen meegenomen zoals opgenomen in het concept doelmatig pakket maatregelen geluid. Deze zijn gemodelleerd conform de vereisten uit het RBL2007.

Verschilconcentratie

Voor de effectbeoordeling in het kader van het MER is een gridberekening gedaan. De rekenpunten in het grid hebben een resolutie van 20 m x 20 m. Er worden verschilconcentraties bepaald tussen het Basisalternatief en de referentiesituatie. De verschilconcentraties binnen het grid worden geïnterpoleerd tot isoconcentratiescontouren.

In een GIS omgeving wordt met behulp van een BAG-bestand geteld hoeveel gevoelige bestemmingen²⁰ zich binnen een bepaalde concentratieklasse bevinden.

Indicatieve berekening effect realisatiefase

In de berekeningen zijn de volgende emissies betrokken:

- Vrachtverkeer voor grondverzet.
- Inzet materieel; voor bouwwerkzaamheden.
- Toegenomen congestie A10.

Berekening hoeveelheid vrachtverkeer grondverzet

Voor de aanleg van de tunnel A10 is af- en aanvoer van grond nodig. Grond wordt af- en aangevoerd per as. In paragraaf 3.3.2 is opgenomen dat er gedurende de gehele ruwbouwfase maximaal 55 vrachtwagens per uur rijden ten behoeve van de realisatie van de tunnel. Echter, om te komen tot een jaargemiddelde concentratie, dienen voor luchtkwaliteit in de verspreidingsberekeningen wekdaggemiddelde etmaalverkeersintensiteiten ingevoerd te worden. Voor de indicatieve berekening van het effect van het vrachtverkeer in de realisatiefase worden daarom etmaalgemiddelde intensiteiten bepaald.

In het ontwerp en ten behoeve van de kostenraming is de hoeveelheid aan- en af te voeren grond bepaald. Tevens zijn uitgangspunten voor de belading van de vrachtwagens bepaald. In tabel 24 zijn deze uitgangspunten opgenomen.

¹⁹ De lengte van de tunnel bedraagt circa 1.000 meter. De intensiteit op het wegvak ter hoogte van de tunnelmond is derhalve vermenigvuldigd met een factor 10 (1.000 meter/100 meter)

²⁰ Voor de definitie van gevoelige bestemmingen wordt aangesloten bij de definitie gehanteerd in het (landelijk) Besluit gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit, te weten gebouwen die geheel of gedeeltelijk bestemd of in gebruik zijn ten behoeve van onderwijs aan minderjarigen, kinderopvang, verpleeg-, verzorgings- of bejaardentehuis.

uitgangspunt	afvoer	aanvoer
hoeveelheid grond (m ³)	1,313,000	1,210,700
belading vrachtwagens (m ³)	12	15

Tabel 24 Uitgangspunten aan- en afvoer grond tijdens realisatiefase.

Tijdens de ruwbouwfase vindt het grootste deel van de grondverplaatsing plaats. De ruwbouwfase varieert in de verschillende uitvoerings- en faseringsvarianten. In het basisalternatief (Tunnel-BA) duurt de ruwbouwfase het minst lang, namelijk 3 jaar. Dit wordt als uitgangspunt gebruikt voor de berekening van het aantal extra vrachtwagenbewegingen²¹. Het aantal vrachtwagenbewegingen is opgenomen in tabel 25.

uitgangspunt	afvoer	aanvoer	totaal
aantal benodigde vrachtwagens per dag	100	75	
aantal vrachtwagenbewegingen (mtv/etm)	200	150	350

Tabel 25 Aantal vrachtwagens en vrachtwagenbewegingen t.b.v. aan- en afvoer grond tijdens realisatiefase.

Berekening emissie materieel bouwwerkzaamheden

Op basis van het ontwerp is een ruwe inschatting gemaakt van het mogelijk in te zetten materieel gedurende de realisatiefase. Op basis van expert judgement is een brandstofverbruik toegekend. Uitgaande van diesel wordt gebruik gemaakt van een emissiefactor per kg diesel. Zodra werkzaamheden ondergronds plaatsvinden wordt de voorkeur gegeven aan elektrisch materieel. Dit geldt voor de in te zetten transportband en bovenloopkraan. In tabel 26 en 27 zijn de uitgangspunten samengevat.

uitgangspunt	waarde	eenheid
uren/werkdag	10	u/d
werkdagen per jaar	2600	u/jr
emissiefactor NO _x (zichtjaar 2010)	29,95	g/kg(diesel)
emissiefactor PM10 (zichtjaar 2010)	1,22	g/kg(diesel)
bronhoogte	3	m
warmte-inhoud	0,75	MW

Tabel 26 Algemene uitgangspunten mobiele bronnen.

materieel	aantal	brandstofverbruik (kg/uur)	emissie NO _x (kg/jaar)	emissie PM10 (kg/jaar)
diepwandkraan	4	30	9.344,4	4.567,68
graafmachine	4	30	9.344,4	4.567,68
grote gravers	2	60	9.344,4	4.567,68
transportband	1	n.v.t.		
bovenloopkraan	1	n.v.t.		

Tabel 27 Materieel en berekende emissie.

²¹ Bij een langere ruwbouwfase wordt het zelfde aantal vrachtwagens verdeeld over een langere tijd. Dit heeft een gunstig effect op de bijdrage aan de luchtkwaliteit.

Toegenomen congestie A10

Als gevolg van de werkzaamheden in de bouwfase treedt er extra congestie op in de omgeving van het ingreep-gebied. Dit heeft onder andere te maken met de tijdelijke verlegging van de A10 en het beperkt beschikbaar zijn van rijstroken. Voor deze situatie zijn voor het jaar 2020 verkeerscijfers beschikbaar.

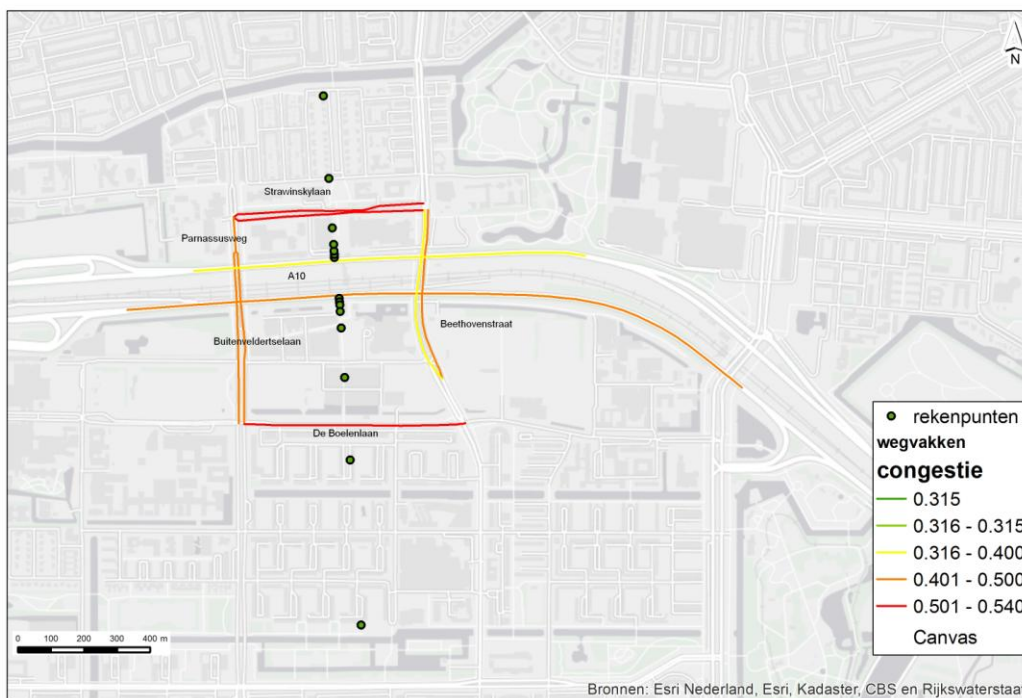
Modellering

Voor de indicatieve berekening van het effect van de bouwfase zijn de volgende wegen rondom het ingreepgebied gemodelleerd in Pluimsnelweg:

- A10 Ringweg-Zuid (ingreepgebied).
- De Boelelaan.
- Strawinskylaan.
- Buitenveldertselaan.
- Beethovenstraat.
- Parnassusweg.

Hierbij is de extra congestie meegenomen (zie afbeelding 27). Het extra vrachtverkeer, zoals hierboven berekend, is tevens toegevoegd op deze wegen. In de praktijk zal het verkeer zich mogelijk verdelen over verschillende ontsluitingsroutes en zal de verkeersintensiteit in een zekere richting lager zijn. Dit is een conservatieve benadering.

De rijnsnelheid op de A10 tijdens de realisatiefase is niet aangepast in de modellering. Verwachting is dat de snelheid tijdens werkzaamheden niet lager zal liggen dan 80km/uur. Het modelleren van de A10 met een snelheid van 100 km/uur combineert met hogere emissiefactoren dan bij 80 km/uur. Dit is een conservatieve benadering.



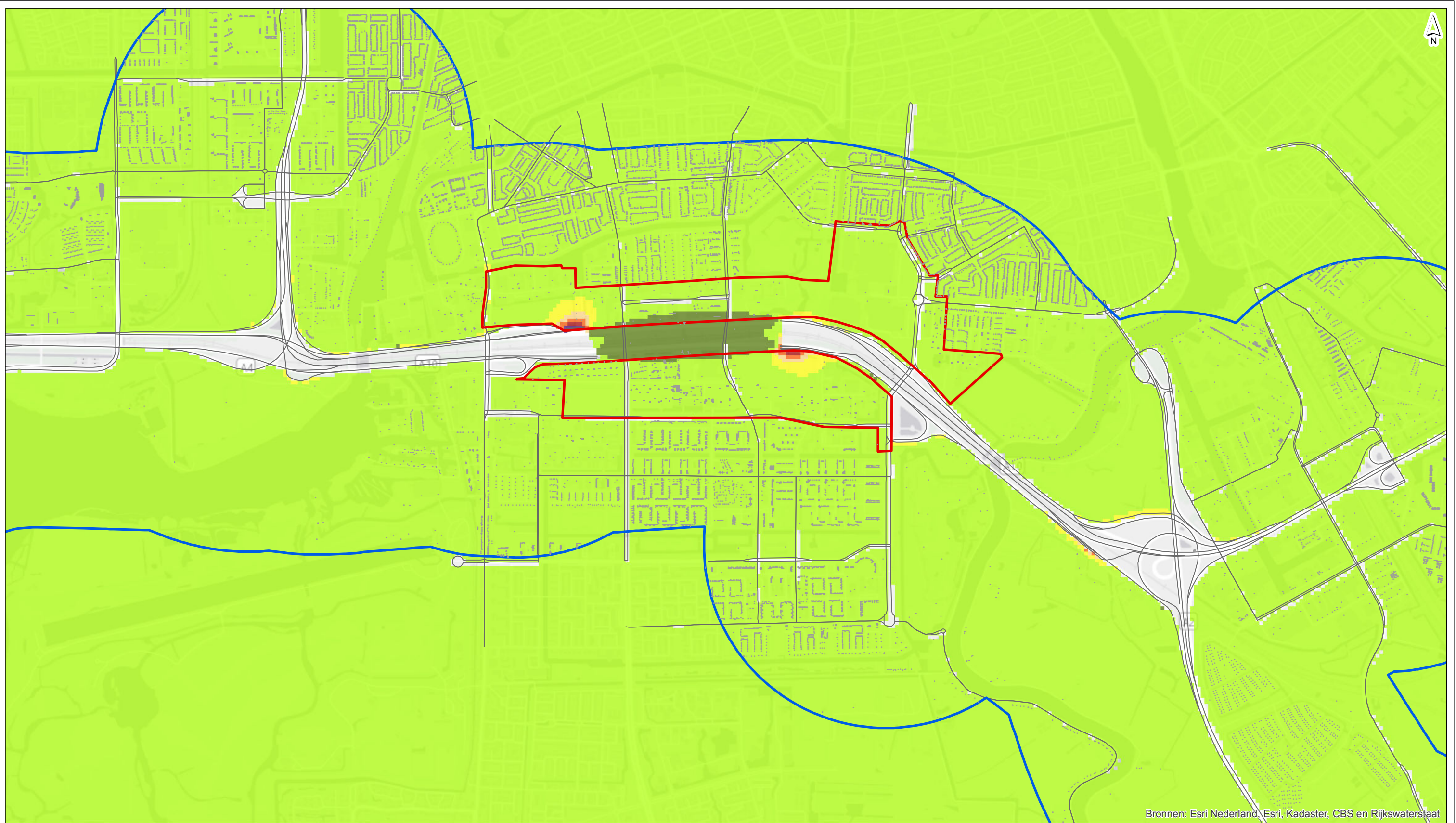
Afbeelding 27 Gehanteerde congestiekans bij indicatieve modellering luchtkwaliteit realisatiefase

De emissie van het materieel is separaat gemodelleerd, met de in tabellen 28 en 29 opgenomen kenmerken. Deze emissies zijn verdeeld over 4 puntbronnen nabij de A10 ter hoogte van de bouw van de tunnel.

De berekening is uitgevoerd voor het jaar 2020. De rekenpunten zijn gekozen op vaste afstanden van de A10 in de vorm van een dwarsprofiel (zie afbeelding 23). Hiermee ontstaat een beeld van het effect van de bouwfase op de omgeving.

Bijlage 3

Verschilconcentratie NO₂



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS en Rijkswaterstaat

verblijfsobjecten

incl. ontwikkelingen Zuidas-Flanken

- wegen
- ▭ studiegebied
- ▭ plangebied Zuidas-Flanken

verschilconcentratie NO2

- ug/m3**
- ▭ < -1.2
 - ▭ -1.2 - 1.2
 - ▭ 1.2 - 3
 - ▭ 3 - 5
 - ▭ 5 - 10
 - ▭ 10 - 15
 - ▭ > 15

getekend: ing. C.Y. Vredevoort
 gecontroleerd: ir. R.J.A. Groen
 goedgekeurd: M.G. Blikman MSc
 versie: definitief 1
 datum: 22-10-2014
 tekeningnr: 8

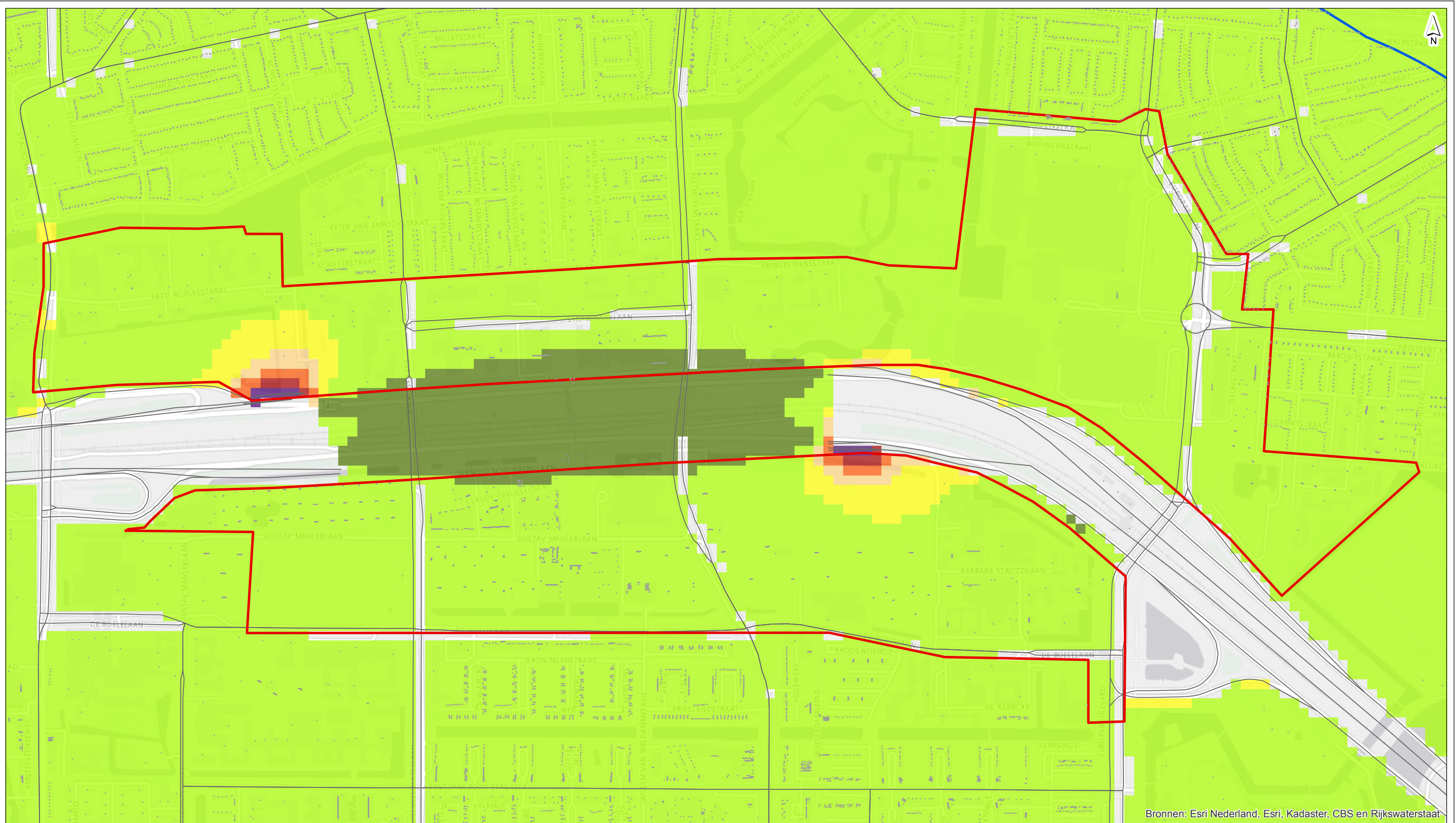
Luchtkwaliteit

Verschilconcentratie NO2 basisalternatief

opdrachtgever: ZAD
 projectnaam: ZuidasDok
 projectcode: IBZ2-6

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:20000





Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS en Rijkswaterstaat

verblijfsobjecten

incl. ontwikkelingen Zuidas-Flanken

- wegen
- studiegebied
- plangebied Zuidas-Flanken

verschilconcentratie NO2

ug/m3

- <math>< -1.2</math>
- 1.2 - 1.2
- 1.2 - 3
- 3 - 5
- 5 - 10
- 10 - 15
- > 15

getekend: ing. C.Y. Vredevoort
 gecontroleerd: ir. R.J.A. Groen
 goedgekeurd: M.G. Blikman MSc
 versie: definitief 1
 datum: 22-10-2014
 tekeningnr: 8

Luchtkwaliteit

**Verschilconcentratie NO2 basisalternatief
 Detail tunnelmonden**

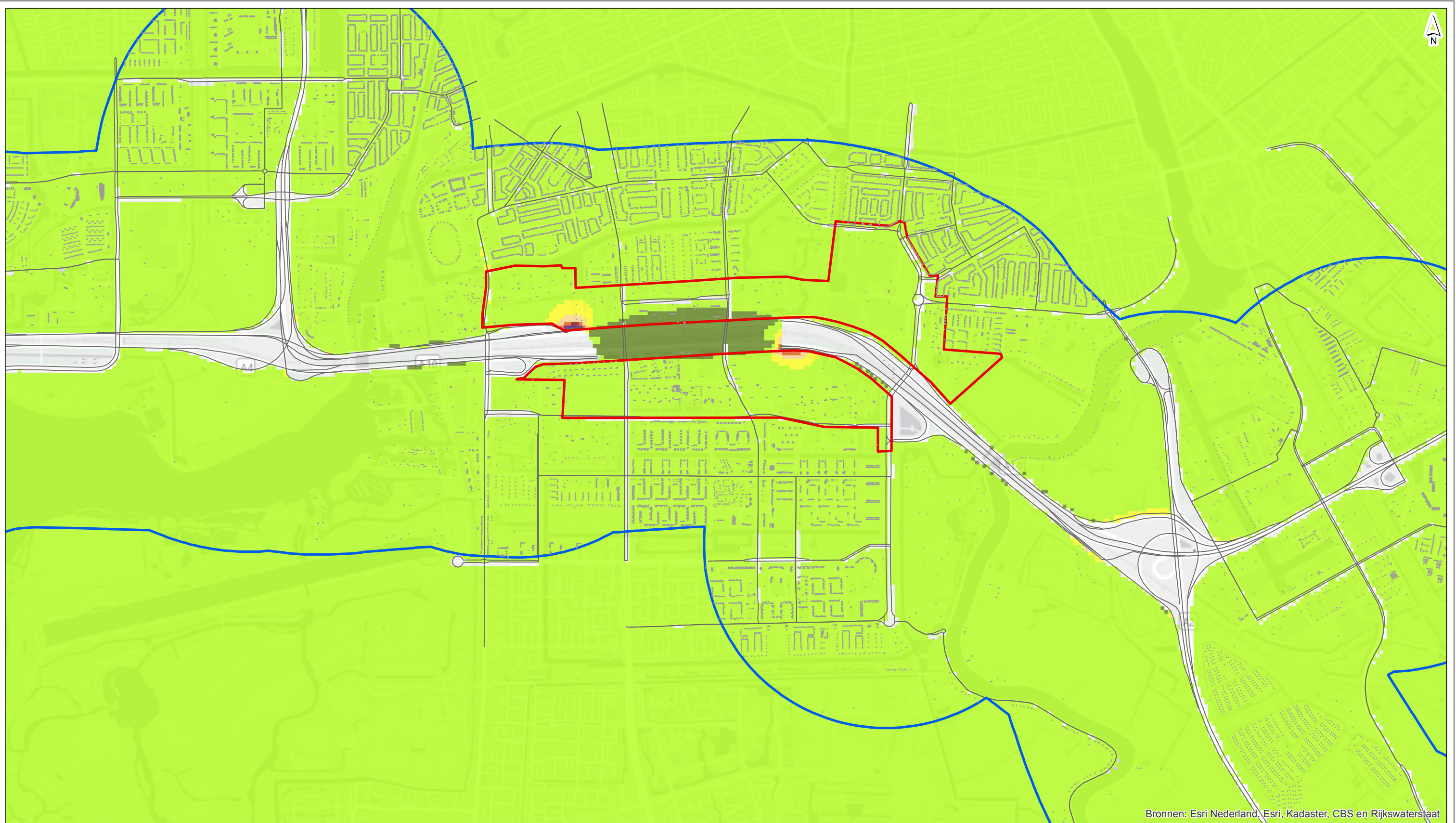
opdrachtgever: ZAD
 projectnaam: ZuidasDok
 projectcode: IBZ2-6

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:7500



Bijlage 4

Verschilconcentratie PM10



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS en Rijkswaterstaat

verblijfsobjecten
incl. ontwikkelingen Zuidas-Flanken

- wegen
- ▭ studiegebied
- ▭ plangebied Zuidas-Flanken

verschilconcentraties PM10

- ug/m3**
- ▭ < -0.4
 - ▭ -0.4 - 0.4
 - ▭ 0.4 - 1.2
 - ▭ 1.2 - 3
 - ▭ 3 - 5
 - ▭ 5 - 10
 - ▭ > 10

getekend: ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd: ir. R.J.A. Groen
goedgekeurd: M.G. Blikman MSc
versie: definitief 1
datum: 22-10-2014
tekeningnr: 8

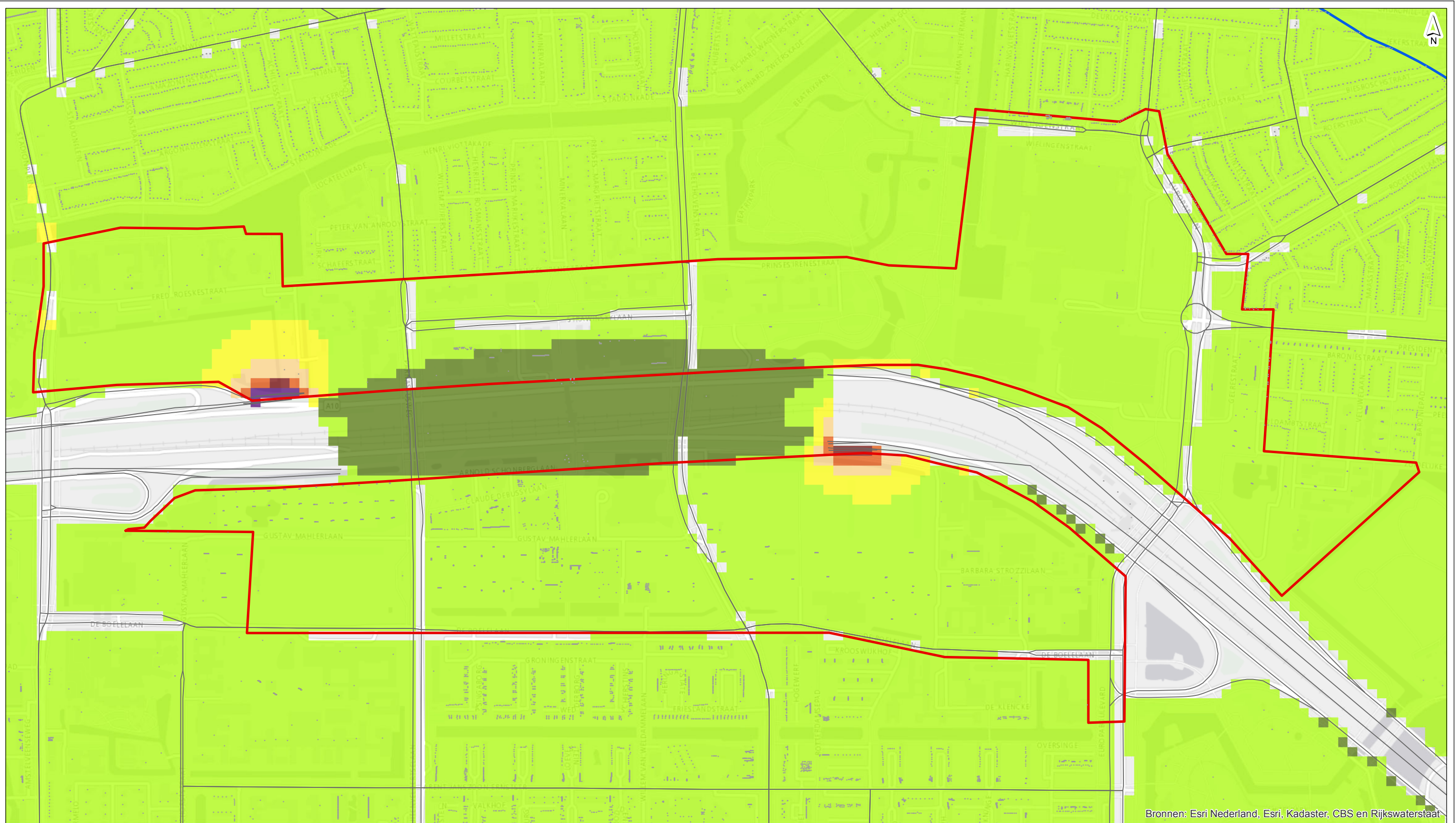
Luchtkwaliteit

Verschilconcentratie PM10 basisalternatief

opdrachtgever: ZAD
projectnaam: ZuidasDok
projectcode: IBZ2-6

formaat: A3 liggend
schaal: 1:20000





Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS en Rijkswaterstaat

verblijfsobjecten
incl. ontwikkelingen Zuidas-Flanken

- wegen
- studiegebied
- plangebied Zuidas-Flanken

verschilconcentraties PM10

- ug/m3
- <math>< -0.4</math>
 - 0.4 - 0.4
 - 0.4 - 1.2
 - 1.2 - 3
 - 3 - 5
 - 5 - 10
 - > 10

getekend: ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd: ir. R.J.A. Groen
goedgekeurd: M.G. Blikman MSc
versie: definitief 1
datum: 22-10-2014
tekeningnr: 8

Luchtkwaliteit
Verschilconcentratie PM10 basisalternatief
Detail tunnelmonden

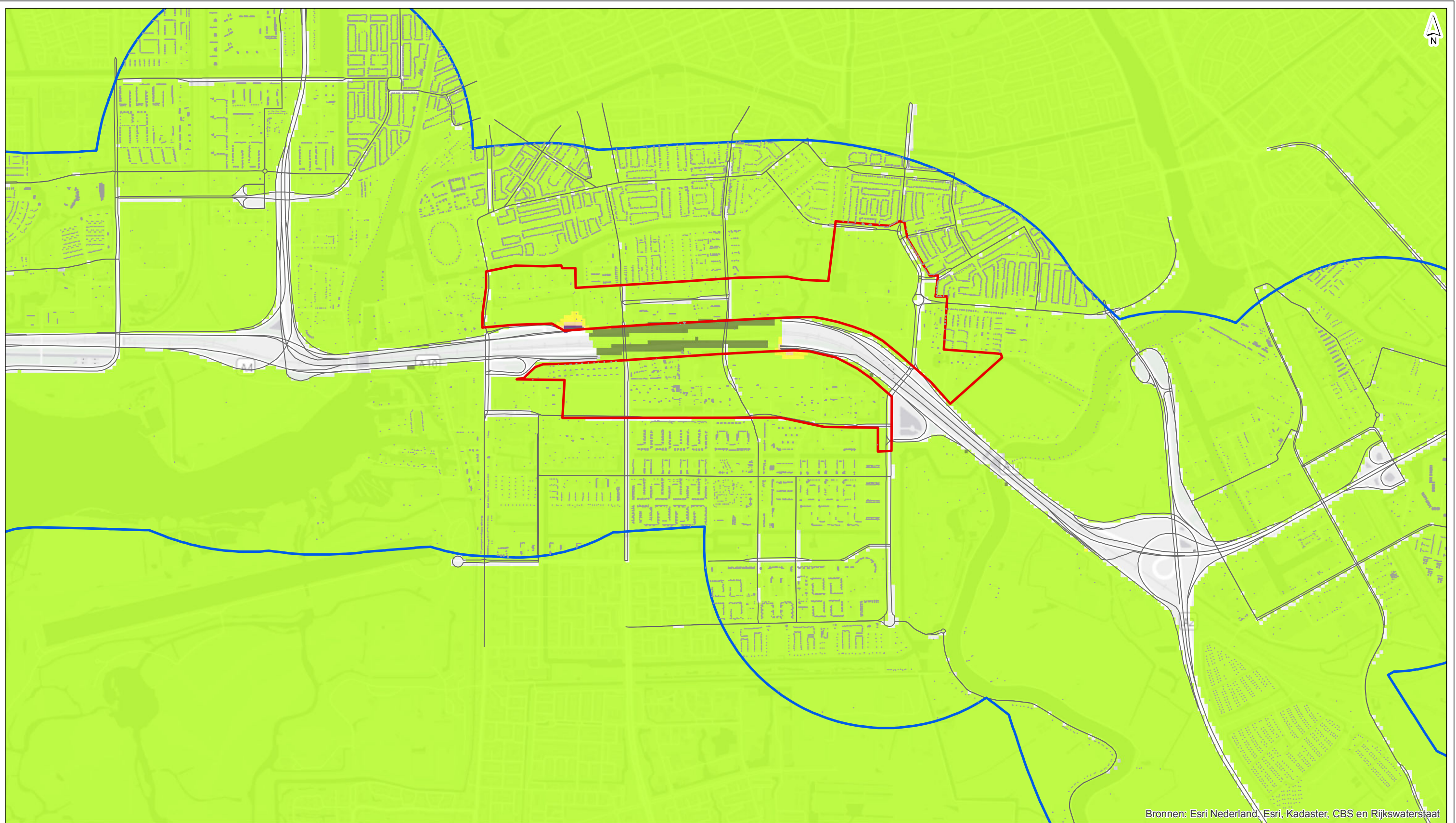
opdrachtgever: ZAD
projectnaam: ZuidasDok
projectcode: IBZ2-6

formaat: A3 liggend
schaal: 1:7500



Bijlage 5

Verschilconcentratie PM_{2,5}



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS en Rijkswaterstaat

verblijfsobjecten

incl. ontwikkelingen Zuidas-Flanken

- wegen
- ▭ studiegebied
- ▭ plangebied Zuidas-Flanken

verschilconcentraties PM2.5

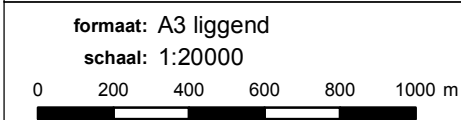
- ug/m3**
- ▭ < -0.4
 - ▭ -0.4 - 0.4
 - ▭ 0.4 - 1.2
 - ▭ 1.2 - 2
 - ▭ 2 - 3
 - ▭ 3 - 4
 - ▭ > 4

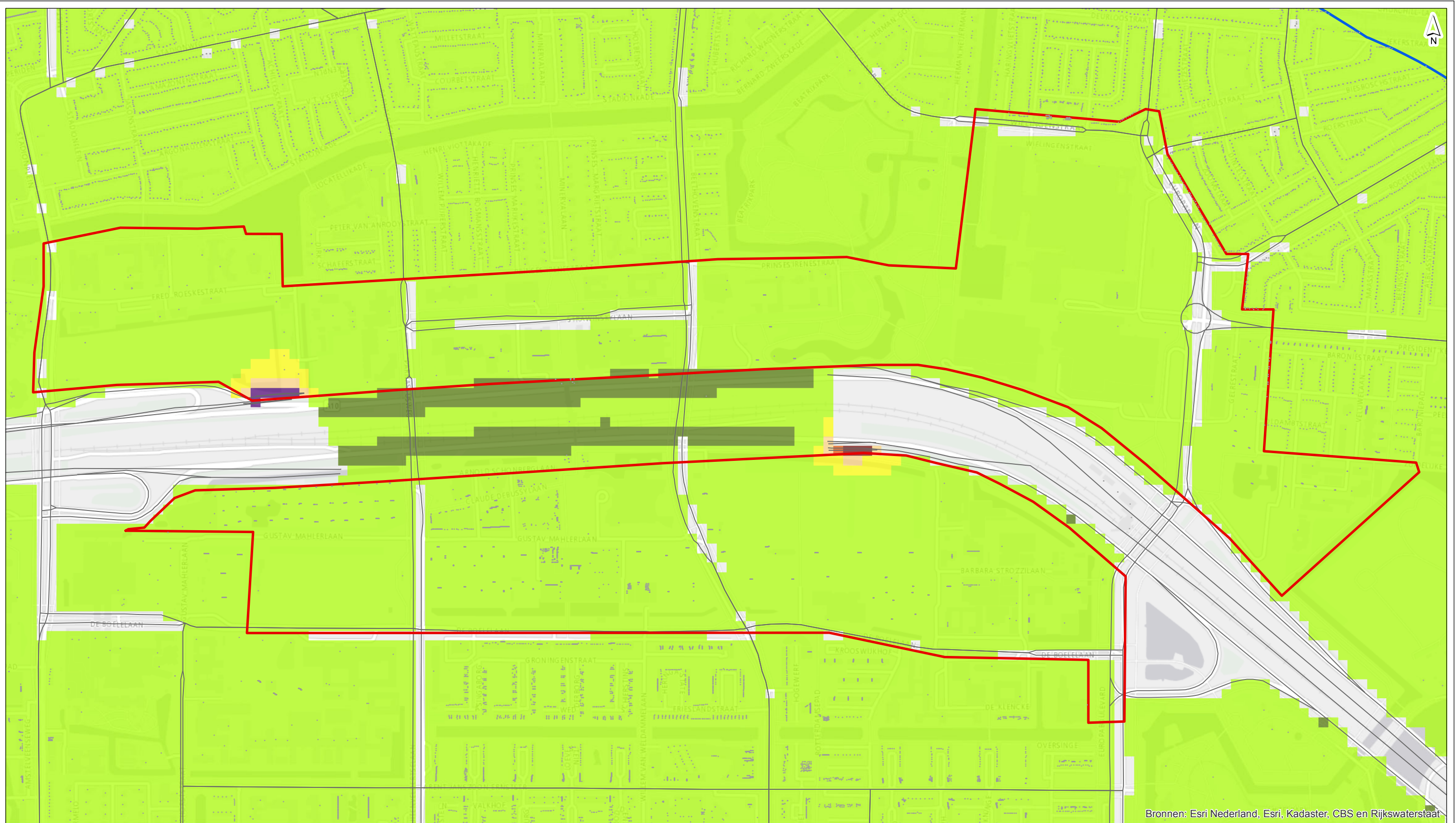
getekend: ing. C.Y. Vredevoort
 gecontroleerd: ir. R.J.A. Groen
 goedgekeurd: M.G. Blikman MSc
 versie: definitief 1
 datum: 22-10-2014
 tekeningnr: 8

Luchtkwaliteit

Verschilconcentratie PM2.5 basisalternatief

opdrachtgever: ZAD
 projectnaam: ZuidasDok
 projectcode: IBZ2-6





Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS en Rijkswaterstaat

verblijfsobjecten
incl. ontwikkelingen Zuidas-Flanken

wegen
studiegebied
plangebied Zuidas-Flanken

verschilconcentraties PM2.5



getekend: ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd: ir. R.J.A. Groen
goedgekeurd: M.G. Blikman MSc
versie: definitief 1
datum: 22-10-2014
tekeningnr: 8

formaat: A3 liggend
schaal: 1:7500

0 100 200 300 m

Luchtkwaliteit

Verschilconcentratie PM2.5 basisalternatief
Detail tunnelmonden

opdrachtgever: ZAD
projectnaam: ZuidasDok
projectcode: IBZ2-6



Bijlage 6 OV-Terminal

De realisatie van de OV-terminal leidt tot betere afwikkeling van de bestaande groei van het railverkeer (treinen, trams en metro) en busverkeer. Het aantal reizigers met trein, metro, tram en bus zal met de realisatie van Zuidasdok toenemen. Hierdoor zal ook het aantal frequenties van tram, metro, trein en bus bewegingen toenemen.

Busverkeer

Een toename van busverkeer leidt tot een toename van concentraties fijn stof (PM_{2,5} en PM₁₀) en stikstofdioxide nabij de wegen waar deze toename in intensiteit plaatsvindt.

Er vindt een toename plaats van 13 bussen per uur per richting. Doordat echter buslijn 15 wordt vervangen door tramlijn 15, is er een netto toename van het aantal bussen dat per uur Station Amsterdam Zuid zal aandoen van 3 per uur per richting.

Daarnaast zullen de haltes die nu aan de Strawinskylaan gelegen zijn, aan het Mathijs Vermeulenpad komen te liggen. Het autonome busverkeer op de Strawinskylaan zal samen met de genoemde 3 extra bussen dus de totale toename vormen langs het Mathijs Vermeulenpad. Langs deze weg vindt tevens de maximale bijdrage plaats als gevolg van de wijzigingen in het busverkeer als gevolg van de realisatie van Zuidasdok.

Deze maximale bijdrages zijn inzichtelijk gemaakt, middels het uitvoeren van een aantal berekeningen. Om de maximale bijdrage langs het Mathijs Vermeulenpad te bepalen, zijn met Standaard Rekenmethode 1 berekeningen uitgevoerd. Hierbij zijn zowel het autonome busverkeer als de extra bussen ten gevolge van de realisatie van Zuidasdok meegenomen. Uit deze berekeningen blijkt dat in 2030 de maximale concentratiebijdrage aan NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} respectievelijk 0,3 µg/m³; 0,07 µg/m³ en 0,02 µg/m³ bedraagt.

Deze toename treedt zeer lokaal op (langs het Mathijs Vermeulenpad) en neemt op grotere afstand van de nieuw te realiseren bushaltes af.

Railverkeer

Onderstaand is onderbouwd dat de PM₁₀ emissies wegens railverkeer gerelateerde slijtageprocessen zeer beperkt is.

Bij railverkeer ontstaan verbrandingsemissies naar de lucht ten gevolge van het gebruik van dieselolie. De emissies ten gevolge van elektriciteitsverbruik door spoorwegen ontstaan niet lokaal, maar ter plaatse van de elektriciteitscentrale. Naast verbrandingsemissies ontstaan ook emissies door slijtage, veroorzaakt door wrijving en vonkerosie, zowel van de stroomafnemers als van de bovenleidingen. Dit resulteert onder andere in emissies van PM₁₀, koper en lood bij treinen, trams en metro's.

In de regio rond Zuidasdok rijden alleen goederentreinen met dieseltractie. Het diesel goederenvervoer rijdt op de trajecten Utrecht-Duivendrecht en Diemen-Amersfoort. Over de nieuwe keerspooren naar Diemen zullen geen goederentreinen met dieseltractie rijden. Het railverkeer door het Zuidasdok gebied betreft reizigersvervoer met elektrische tractie.

Omdat er geen railverkeer met dieseltractie door het studiegebied Zuidasdok rijdt en het project bovendien geen invloed heeft op de intensiteit en de routing van het dieselrailverkeer, zijn er geen effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van verbrandingsemisies van railverkeer.

Als gevolg van slijtage kunnen wel emissies van PM10 optreden in het studiegebied Zuidasdok. De PM10-emissiefactoren als gevolg van slijtage zijn weergegeven in onderstaande tabel (Deltares, 2013).

Bron	Emissiefactor (mg PM10/kWh)
Slijtage bovenleidingen treinen (vonkerosie bovenleidingen)	3,4
Slijtage stroomafnemers treinen	2,0
Slijtage bovenleidingen trams, metro's (vonkerosie bovenleidingen)	2,7

Tabel 28 PM10-emissiefactoren slijtage elektrisch voortbewogen railverkeer

Het energieverbruik van reizigerstreinen is circa 103-106 MJ per treinkilometer (CE, 2000). Dit komt overeen met 29 kWh per treinkilometer. Dit is echter een overschatting omdat deze cijfers inclusief energiegebruik bij elektriciteitscentrale en voor distributie zijn. Het energieverbruik van trams en metro's is circa 4,3 kWh per voertuigkilometer (CE, 2000). Met behulp van deze gebruikscijfers worden de emissiefactoren omgerekend naar g PM10 per voertuigkilometer²² om ze te kunnen vergelijken met de emissies van wegverkeer. In de volgende tabel zijn de aldus verkregen emissiefactoren voor railverkeer vergeleken met emissiefactoren voor wegverkeer (IenM, 2013).

Bron	Emissiefactor, per voertuig (g PM10/km)
Treinen	0,16
Trams en metro's	0,012
Vrachtverkeer (snelweg in jaartal 2012)	0,12
Vrachtverkeer (normaal stadsverkeer in jaartal 2012)	0,26
Personenauto (snelweg in jaartal 2012)	0,03
Personenauto (normaal stadsverkeer in jaartal 2012)	0,046

Tabel 29 Vergelijking PM10-emissiefactoren railverkeer en wegverkeer

Uit tabel 29 kan worden afgeleid dat de PM10-emissie van één elektrische reizigerstrein in het meest ongunstige geval (in de cijfers is het elektriciteitsverbruik bij elektriciteitscentrale en distributie meegenomen) overeenkomt met de emissie van één vrachtwagen. In de plansituatie worden in het OVT 8 treinen per uur meer verwacht in de spits ten opzichte van de autonome ontwikkeling (bron: PP 05-Rp-13 rapportage Openbaar Vervoer en langzaam verkeer). Bij een conservatieve benadering betekent dit een etmaalintensiteit van (8 treinen x 24 uur) 192 treinen per etmaal. Dit komt overeen met 192 mtv/etmaal zwaar vrachtverkeer. Daarbij geldt dat de toename van het aantal treinen verhoudingsgewijs tot een veel grotere afname leidt van het personen verkeer dat met de auto of bus zou reizen, hetgeen een positieve bijdrage levert. Hierdoor geven de modelresultaten een conservatief beeld van de planbijdrage.

De emissie van een tram of metro is minder dan 2,5 keer zo klein als de emissie van één personenauto. In de plansituatie wordt een toename in de spits ten opzichte van de autonome ontwikkeling verwacht van 25 metro's per uur en 16 trams per uur.

²² bijv. trein: (3,4 + 2,0) mg PM10/kWh x 29 kWh per treinkilometer gedeeld door 1000 mg levert emissiefactor 0,16 g PM10/km.

Bij een conservatieve benadering betekent dit een etmaalintensiteit van (25+16 trams en metro's x 24 uur) 984 trams en metro's per etmaal. Dit komt overeen met (984/2,5) circa 400 mtv/etm. aan personenauto's. Daarbij geldt dat de toename van het aantal trams of metro's verhoudingsgewijs tot een veel grotere afname leidt van het personen verkeer dat met de auto of bus zou reizen, hetgeen een positieve bijdrage levert. Hierdoor geven de modelresultaten een conservatief beeld van de planbijdrage.

Op grond van deze vergelijking worden de PM10-emissies van elektrisch railverkeer als gevolg van slijtage van bovenleidingen en stroomafnemers in het luchtkwaliteitonderzoek ZuidasDok als verwaarloosbaar verondersteld en niet in de berekeningen meegenomen.

Financiering

× Gemeente
× Amsterdam



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

 Provincie
Noord-Holland



Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven. De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.