# Aanvulling MER Zuidas

Gemeente Amsterdam

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0467283.100
definitief revisie 09
9 juni 2026

www.anteagroup.nl

# Aanvulling MER Zuidas

## Gemeente Amsterdam

projectnummer 0467283.100
definitief revisie 09
9 juni 2026


## Auteur(s)
N. Hagen


## Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam
Postbus 2602
1000 CP AMSTERDAM

## Gecontroleerd
H. Lindeboom

| datum | beschrijving | vrijgave |
|---|---|---|
| 9 juni 2026 | definitief | T. Artz |

# Inhoudsopgave


**Samenvatting** 7

**1. Inleiding** 10
1.1 De doorgaande ontwikkeling van de Zuidas 10
1.2 Aanleidingen voor een 'Aanvulling MER' op bestaande milieueffectrapporten voor de Zuidas 11
1.2.1 Omvang programma Zuidas groter dan eerder voorzien 11
1.2.2 Referentiejaar 2020 ligt achter ons 11
1.2.3 De Omgevingswet vraagt om een bredere beschouwing van effecten 12
1.2.4 Nieuw mobiliteitsplan heeft effecten op leefomgeving 12
1.2.5 Samengevat: de aanleiding voor deze Aanvulling MER 12
1.3 Doel van de Aanvulling MER 13

**2. Zuidas in vogelvlucht** 14
2.1 Historische ontwikkeling van de Zuidas 14
2.2 Huidig gebruik van de Zuidas 16
2.3 Beleidskader van Zuidas 21

**3. Zuidas naar de toekomst** 23
3.1 Autonome situatie 23
3.1.1 Wat is de autonome situatie? 23
3.1.2 Autonome ontwikkelingen 23
3.2 Raakvlakprojecten 26
3.3 Te onderzoeken alternatieven 27

**4. Reflectie op bestaande milieueffectrapportages voor Zuidas** 33
4.1 Inleiding 33
4.2 Aandachtspunten per thema 35
4.2.1 Verkeer en vervoer 35
4.2.2 Geluid 35
4.2.3 Luchtkwaliteit 36
4.2.4 Gezondheid (hittestress, lichthinder en gezondheidsbevordering) 37
4.2.5 Bodem 37
4.2.6 Water 38
4.2.7 Ecologie 39
4.2.8 Duurzaamheid 39
4.2.9 Landschap 40
4.2.10 Cultuurhistorie 41
4.2.11 Archeologie 41
4.2.12 Omgevingsveiligheid 42
4.2.13 Sociale veiligheid 43
4.2.14 Ruimtelijke kwaliteit 43
4.2.15 Hinder tijdens bouw- en aanlegfase 44
4.2.16 Overige hinderaspecten: wind, schaduw, zichtlijnen, kabels en leidingen en obstakelvrije zone 44
4.3 Beoordelingskader aanvulling MER 46
4.4 Mogelijke mitigerende maatregelen i.r.t. Basisregeling voor het Omgevingsplan 47

**5. Verkeer en vervoer** 49
5.1 Beoordelingskader 49
5.1.1 Inleiding 49
5.1.2 Thematisch beleid 49
5.1.3 Beoordelingscriteria 51
5.1.4 Onderzoeksopzet 51
5.2 Huidige situatie en autonome situatie 52

5.2.1 Huidige situatie 52
5.2.2 Autonome situatie 57
5.3 Effectbeschrijving 60
5.3.1 Effecten alternatief 2040 basis 60
5.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog 63
5.3.3 Effecten alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan 65
5.4 Effectbeoordeling 69
5.5 Mogelijke mitigerende maatregelen 69

**6. Geluid 70**
6.1 Beoordelingskader 70
6.1.1 Inleiding 70
6.1.2 Thematisch beleid 70
6.1.3 Beoordelingscriteria 71
6.1.4 Onderzoeksopzet 72
6.2 Huidige situatie en autonome situatie 72
6.2.1 Huidige situatie 72
6.2.2 Autonome situatie 77
6.3 Effectbeschrijving 77
6.3.1 Effecten alternatief 2040 basis 77
6.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog 84
6.3.3 Effecten alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan 84
6.4 Effectbeoordeling 86
6.5 Mogelijke mitigerende maatregelen 86

**7. Luchtkwaliteit 90**
7.1 Beoordelingskader 90
7.1.1 Inleiding 90
7.1.2 Thematisch beleid 90
7.1.3 Beoordelingscriteria 91
7.1.4 Onderzoeksopzet 91
7.2 Huidige situatie en autonome situatie 91
7.2.1 Huidige situatie 91
7.2.2 Autonome situatie 93
7.3 Effectbeschrijving 93
7.3.1 Effecten alternatief 2040 basis 93
7.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog 94
7.4 Effectbeoordeling 94
7.5 Mogelijke mitigerende maatregelen 94

**8. Klimaatadaptatie 95**
8.1 Beoordelingskader 95
8.1.1 Inleiding 95
8.1.2 Thematisch beleid 95
8.1.3 Beoordelingscriteria 98
8.1.4 Onderzoeksopzet 98
8.2 Huidige situatie en autonome situatie 98
8.2.1 Huidige situatie 98
8.2.2 Autonome situatie 108
8.3 Effectbeschrijving 109
8.3.1 Effecten alternatief 2040 basis 109
8.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog 111
8.4 Effectbeoordeling 111
8.5 Mogelijke mitigerende maatregelen 111

**9. Omgevingsveiligheid 113**

9.1 Beoordelingskader 113
9.1.1 Inleiding 113
9.1.2 Thematisch beleid 113
9.1.3 Beoordelingscriteria 114
9.1.4 Onderzoeksopzet 114
9.2 Huidige situatie en autonome situatie 114
9.2.1 Huidige situatie 114
9.2.2 Autonome situatie 115
9.3 Effectbeschrijving 116
9.3.1 Effecten alternatief 2040 basis 116
9.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog 117
9.4 Effectbeoordeling 119
9.5 Mogelijke mitigerende maatregelen 119

**10. Biodiversiteit en groen 120**
10.1 Beoordelingskader 120
10.1.1 Inleiding 120
10.1.2 Thematisch beleid 120
10.1.3 Beoordelingscriteria 122
10.1.4 Onderzoeksopzet 122
10.2 Huidige situatie en autonome situatie 122
10.2.1 Huidige situatie 122
10.2.2 Autonome situatie 126
10.3 Effectbeschrijving 127
10.3.1 Effecten alternatief 2040 basis 127
10.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog 130
10.4 Effectbeoordeling 131
10.5 Mogelijke mitigerende maatregelen 131

**11. Cultureel erfgoed 132**
11.1 Beoordelingskader 132
11.1.1 Inleiding 132
11.1.2 Thematisch beleid 132
11.1.3 Beoordelingscriteria 132
11.1.4 Onderzoeksopzet 133
11.2 Huidige situatie en autonome situatie 133
11.2.1 Huidige situatie 133
11.2.2 Autonome situatie 135
11.3 Effectbeschrijving 136
11.3.1 Effecten alternatief 2040 basis 136
11.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog 136
11.4 Effectbeoordeling 136
11.5 Mogelijke mitigerende maatregelen 136

**12. Duurzaamheid 137**
12.1 Beoordelingskader 137
12.1.1 Inleiding 137
12.1.2 Thematisch beleid 137
12.1.3 Beoordelingscriteria 138
12.1.4 Onderzoeksopzet 138
12.2 Huidige situatie en autonome situatie 138
12.2.1 Huidige situatie 138
12.2.2 Autonome situatie 142
12.3 Effectbeschrijving 142
12.3.1 Effecten alternatief 2040 basis 142
12.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog 143
12.4 Effectbeoordeling 144

12.5 Mogelijke mitigerende maatregelen 144

**13. Conclusies 145**
13.1 Effectbeoordeling 145
13.2 Aanbevelingen: uitvoeren mogelijke mitigerende maatregelen 146
13.2.1 Verkeer en vervoer 146
13.2.2 Geluid 146
13.2.3 Luchtkwaliteit 149
13.2.4 Klimaatadaptatie 149
13.2.5 Omgevingsveiligheid 150
13.2.6 Biodiversiteit en groen 151
13.2.7 Duurzaamheid 152

**14. Leemten in kennis en monitoring 153**
14.1 Leemten in kennis 153
14.2 Aanzet monitoring 153

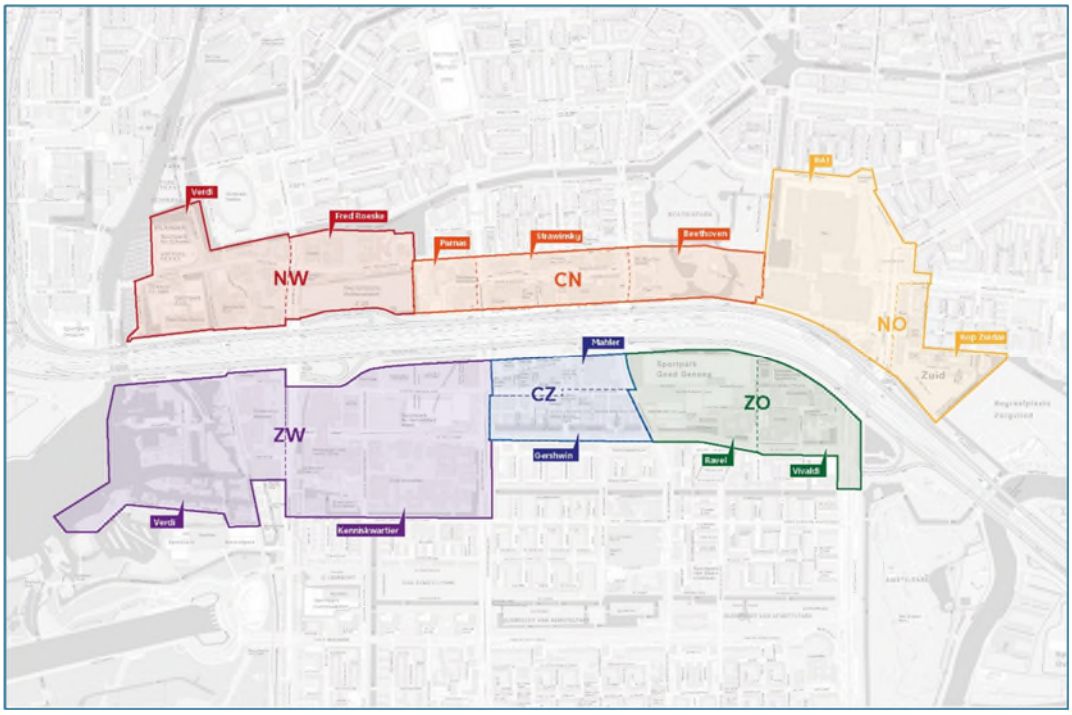
## Losse bijlagen:

1. Verkeersonderzoek Aanvulling MER Zuidas 2024. Gemeente Amsterdam, 2025.
2. MER gebied Zuidas Flanken in Amsterdam: onderzoek omgevingsgeluid. Cauberg Huygen, 2025.
3. Gevoeligheidsanalyse Verkeersonderzoek Aanvulling MER Zuidas. Gemeente Amsterdam, 2026.

# Samenvatting

## Aanleiding

Rond de Amsterdamse ringweg A10-Zuid ligt Zuidas (zie figuur 0-1), een gebied dat sinds eind vorige eeuw internationale allure heeft gekregen als zakendistrict, maar tegelijkertijd een gemengd hoogstedelijke stadswijk is geworden. In de komende jaren wordt nog veel extra bebouwing en programma ontwikkeld en staat de realisatie van ZuidasDok gepland. Door Zuidasdok wordt de bereikbaarheid van Zuidas vergroot, krijgt deze internationale toplocatie een fors groter station en de leefbaarheid binnen het gebied een impuls door de ondertunneling van de A10. De gebiedsontwikkeling van Zuidas is nog niet af. Ook in de komende vijftien jaar is de ambitie verder te verdichten met nieuwe woningen, kantoren en voorzieningen in het gebied. Deze verdere verdichting van de Zuidas met extra vastgoed brengt ook effecten op de fysieke leefomgeving met zich mee. In deze Aanvulling milieueffectrapportage (hierna: MER) zijn deze effecten in beeld gebracht.




Figuur 0-1: Plangebied Zuidas

## Alternatieven

In de Aanvulling MER zijn drie alternatieven onderzocht: het alternatief 2040 Basis met de harde en zachte plancapaciteit tot 2040 (vastgoedprogramma waarvoor reeds een publiekrechtelijk besluit en/of een privaatrechtelijke afspraak is) en het alternatief 2040 Hoog waarin ook extra zachte plannen (aanvullend vastgoedprogramma waarvoor nog geen publiekrechtelijk besluit en privaatrechtelijke afspraak is) zijn opgenomen. Daarnaast zijn ook de effecten beschouwd voor het alternatief 2040 Basis inclusief de maatregelen uit het in 2023 vastgestelde Mobiliteitsplan Zuidflank Duurzaam Bereikbaar: het alternatief 2040 Basis Mobiliteitsplan. In dit mobiliteitsplan zijn maatregelen opgenomen die de effecten van het toenemende verkeer op de leefbaarheid van Zuidas moeten beperken. Het programma per alternatief (Basis en Hoog) is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 0-1: Te onderzoeken programma-alternatieven Aanvulling MER Zuidas 2040

| Sectoren | 2040 Autonoom | 2040 Basis | % groei t.o.v. autonoom | 2040 Hoog | % groei t.o.v. autonoom |
|---|---|---|---|---|---|
| Voorzieningen | 1.207.753 m² | 1.589.000 m² | *132%* | 1.589.000 m² | *132%* |
| Kantoren | 1.270.269 m² | 1.757.000 m² | *138%* | 1.767.000 m² | *139%* |
| Wonen | 382.257 m² | 1.066.000 m² | *279%* | 1.146.000 m² | *300%* |
| **Totaal** | **2.861.279 m²** | **4.412.000 m²** | | **4.502.000 m²** | |

## Beoordelingskader

De Aanvulling MER bouwt voort op de conclusies uit drie milieurapportages die eerder zijn gedaan voor (deel)gebieden binnen Zuidas: de Flanken (2011), Vrije Universiteit/Vrije Universiteit Medisch Centrum (2011) en Verdi (2019). Het beoordelingskader voor deze Aanvulling MER is dan ook voortgekomen uit de aandachtspunten van deze drie rapporten. Deze zijn aangevuld met beoordelingscriteria die voortkomen uit maatschappelijke trends (bijvoorbeeld meer aandacht voor duurzaamheid en klimaatadaptatie) en lokale ontwikkelingen (bijvoorbeeld de ondertunneling van de A10 zuid). Aspecten waarvan in de eerdere drie rapporten is geconcludeerd dat er geen effecten zijn en waarvoor op basis van het voornemen en maatschappelijke ontwikkelingen geen directe aanleiding is, zijn in deze Aanvulling MER niet nader onderzocht.

## Conclusies en aanbevelingen

De beoordelingen per milieuaspect zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 0-2: Effectbeoordeling alternatieven doorontwikkeling Zuidas

| Thema | Aspect | Beoordelingscriterium | 2040 Basis | 2040 Basis Mobiliteits-plan* | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|
| Verkeer en vervoer | Bereikbaarheid | Mate van bereikbaarheid van de Zuidas via het OV, auto en fiets | 0 | + | 0 |
| | Modal split | De mate waarin de modal split ten gunste van OV en fiets verschuift | 0 | + + | 0 |
| | Verkeers-afwikkeling | Impact op de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen en kruisingen voor auto, fiets en OV | - - | - | - - |
| | Verkeersveiligheid | De mate waarin het aantal ongevallen verandert | - | - | - |
| Geluid | Wegverkeers-lawaai | Bestaande woningen: Verandering in geluidbelasting | + | + | + |
| | | Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting | - - | - - | - - |
| | Spoorweglawaai | Bestaande woningen: Verandering in geluidbelasting | + | + | + |
| | | Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting | - - | - - | - - |
| | Cumulatief geluid | Bestaande woningen: Verandering in cumulatieve geluidbelasting | 0 | 0 | 0 |
| | | Nieuwe woningen: Hoogte van cumulatieve geluidbelasting | - - | - - | - - |
| Lucht-kwaliteit | Stikstofdioxide ($NO_2$) | Verandering in concentraties | - | - | - |
| | Fijn stof ($PM_{10}$ en $PM_{2,5}$) | Verandering in concentraties | 0 | 0 | 0 |
| Omgevings veiligheid | Omgevings-veiligheid | De mate waarin veiligheidsrisico's op de A10 en de aardgastransportleidingen worden beoordeeld en beheerst | - | - | - |
| Cultureel erfgoed | Cultureel erfgoed | De mate van aantasting en/of versterking van cultureel erfgoed | 0 | 0 | 0 |
| Duurzaam-heid | Energie | De mate van energieverbruik | - | - | - |
| | | Mogelijkheden voor en mate van duurzame energieopwekking | + | + | + |
| | Circulariteit | De mogelijkheden voor circulair bouwen en het beperken van afval | - | - | - - |
| Klimaat-adaptatie | Hitte | Effecten door stedelijk hitte-eilandeffect (groen en verharding) | - | - | - |
| | Wateroverlast | Mate waarin wateroverlast als gevolg van piekbuien optreedt | - | - | - |
| | Droogtestress | Mate waarin droogtestress optreedt | 0 | 0 | 0 |
| | Waterveiligheid | Kans op overstromingen | - | - | - |
| Biodiversi-teit en groen | Biodiversiteit | Impact op de biodiversiteit | - | - | - |
| | Groen | Aandeel groen in het plangebied | - | - | - |

Het planvoornemen leidt vanwege de toevoeging van extra vastgoedprogramma, zowel in het alternatief basis als het alternatief hoog, hoofdzakelijk tot licht negatieve effecten in het gebied, onder andere op de thema's luchtkwaliteit, omgevingsveiligheid, duurzaamheid, klimaatadaptatie, en biodiversiteit en groen.

De grootste aandachtspunten zijn de relatief grote verkeerstoename als gevolg van het planvoornemen, de hoogte van de geluidbelasting op nieuwe woningen, alsmede de mogelijkheden voor circulariteit. Het

Mobiliteitsplan bevat meerdere maatregelen die de verkeerssituatie verbeteren, waardoor dit alternatief beter scoort op verkeer en vervoer. Op het gebied van geluid zijn diverse geluidsmaatregelen voor handen om de geluidseffecten te beperken (geluidsafschermende bebouwing van kantoren, niet-geluidgevoelige gevels en geluidluwe zijde aan 'achterkant' van woning). Op het gebied van circulariteit valt op dat er op Zuidas nog relatief weinig mogelijkheden tot circulair bouwen worden toegepast.

De verdere ontwikkeling van Zuidas biedt kansen om verder te verduurzamen en te investeren in een groene Zuidas, oftewel de biodiversiteit, klimaatadaptatie en duurzaamheid te verbeteren. In de aanvulling MER worden diverse mitigerende maatregelen aangedragen die bij kunnen dragen aan het verbeteren van de leefomgeving in Zuidas en omgeving.

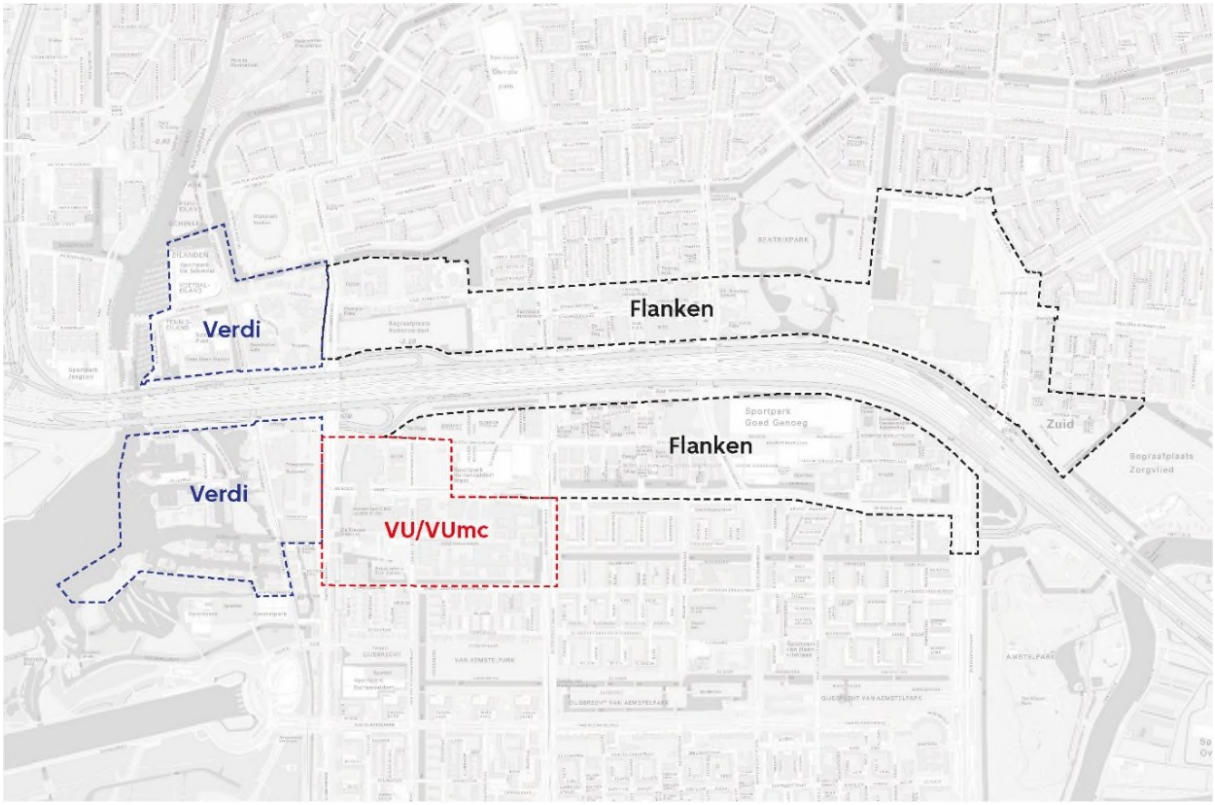
### Monitoring en evaluatie

Aan de hand van monitoring kan periodiek gecontroleerd worden of de verdere ontwikkeling van Zuidas de goede kant op gaat of dat er bijgestuurd moet worden. Hierbij kunnen indicatoren als verkeersintensiteiten, geluidbelasting, waterberging, circulariteit, energievraag, biodiversiteit en groen betrokken worden. Het advies luidt om kort na de voltooiing van deze Aanvulling MER een begin te maken met het opzetten van de monitoring: de nulsituatie (huidige situatie) dient dan als startpunt waaraan, samen met deze Aanvulling MER, toekomstige ontwikkelingen binnen de Zuidas getoetst kunnen worden.

# 1. Inleiding

## 1.1 De doorgaande ontwikkeling van de Zuidas

Rond de Amsterdamse ringweg A10-Zuid ligt Zuidas, een gebied dat sinds eind vorige eeuw internationale allure heeft gekregen als zakendistrict, maar tegelijkertijd een gemengd hoogstedelijke stadswijk is geworden. In de komende jaren wordt nog veel extra bebouwing en programma ontwikkeld en staat de realisatie van Zuidasdok gepland. Door Zuidasdok wordt de bereikbaarheid van Zuidas vergroot, krijgt deze internationale toplocatie een fors groter station en de leefbaarheid binnen het gebied een impuls door de ondertunneling van de A10.




Figuur 1-1 Plangebied Zuidas rondom de zuidelijke ring A10 van Amsterdam, met daarbinnen weergegeven de plangebieden van de drie MER-ren.

De gebiedsontwikkeling van Zuidas is nog niet af. Ook in de komende vijftien jaar is de ambitie verder te verdichten met nieuwe woningen, kantoren en voorzieningen in het gebied. Deze verdere verdichting van de Zuidas brengt ook effecten op de fysieke leefomgeving met zich mee.

De toekomstplannen van de Zuidas zijn eerder in drie milieueffectrapportages (MER-ren) onderzocht:

- MER Zuidas de Flanken, 2011. Het hierin onderzochte vastgoedprogramma (woningen, kantoren en voorzieningen) zal in de komende jaren gerealiseerd zijn;
- MER Vrije Universiteit/Vrije Universiteit medisch centrum, 2011. Het hierin onderzochte vastgoedprogramma is nog niet volledig gerealiseerd;
- MER Verdi Zuidas, 2019. Het hierin onderzochte vastgoedprogramma is ook nog niet volledig gerealiseerd.

Omdat de Zuidas nog aanzienlijk verder zal groeien, is besloten in aanvulling op de voornoemde drie MER-ren nieuwe analyses uit te voeren op de impact van dit beoogde programma van de gehele Zuidas (dus het totale gebied van voornoemde drie MER-ren) tot circa 2040. Hier is voor gekozen, omdat de deelgebieden binnen Zuidas sinds het opstellen van de voorgaande drie MER-ren steeds meer met elkaar verweven zijn geraakt. Ontwikkelingen in één deel van Zuidas hebben in toenemende mate ook effecten op andere delen. Deelgebieden kunnen daarom niet los van elkaar gezien en worden derhalve in de Aanvulling MER als één geheel beschouwd.

**Aanvulling MER**
Voor de beoordeling van de impact van het beoogde programma is gekozen voor de vorm van een aanvulling op de bestaande MER-ren. Deze keuze komt voort uit de aard van het voornemen: de ontwikkeling die in deze Aanvulling MER wordt onderzocht is een voortzetting van de ontwikkeling die met de MER-ren uit 2011 en 2019 is ingezet. Er is daarom feitelijk geen sprake van een nieuwe ontwikkeling, maar een uitbreiding van een bestaande ontwikkeling.

Deze Aanvulling MER bestaat na vaststelling naast de bestaande drie MER-ren. De Aanvulling MER is dus nadrukkelijk geen vervanging van de bestaande drie MER-ren. Wel worden enkele hoofdstukken uit de bestaande MER-ren vervangen door hoofdstukken uit deze Aanvulling MER; wordt informatie uit de bestaande MER-ren voor enkele thema's aangevuld met nieuwe informatie; en worden nieuwe thema's (voortkomend uit de Omgevingswet) toegevoegd. In hoofdstuk 4 is per thema nader toegelicht hoe deze Aanvulling MER zich verhoudt tot de bestaande drie MER-ren.

## 1.2 Aanleidingen voor een 'Aanvulling MER' op bestaande milieueffectrapporten voor de Zuidas

### 1.2.1 Omvang programma Zuidas groter dan eerder voorzien

#### MER Zuidas de Flanken
Het MER Zuidas de Flanken 2011 gaat uit van een eindbeeld voor de Zuidas van bijna 2 miljoen $m^2$ BVO aan te ontwikkelen woningen, kantoren en voorzieningen. In het MER Zuidas de Flanken 2011 zijn drie alternatieven onderzocht op effecten op de fysieke leefomgeving. De drie alternatieven verschilden in de grootte van het programma. Zo is het volledige programma (100%) onderzocht en daarnaast ging het maximale alternatief uit van 115% van het beoogde programma en het minimale alternatief van 85%.

Op basis van alle plannen die in gevorderd stadium (peildatum 2024: (ontwerp)besluit) en/of gerealiseerd zijn, blijkt dat realisatie van het onderzochte programma aan vastgoedontwikkeling van het MER Zuidas de Flanken 2011 zijn grenzen aan het bereiken is. Dit vormt dus de eerste aanleiding om in een Aanvulling MER op het MER Zuidas de Flanken 2011 nieuw extra te realiseren programma te onderzoeken.

#### MER Vrije Universiteit/ Vrije Universiteit medisch centrum
Het MER Vrije Universiteit/ Vrije Universiteit medisch centrum, eveneens uit 2011, gaat uit van de ontwikkeling van 243.500 $m^2$ BVO aan uitbreidingen van voorzieningen van de Vrije Universiteit en woningbouw en 140.000 $m^2$ BVO aan uitbreidingen van het VU medisch centrum (tegenwoordig: Amsterdam UMC, locatie VUmc). In het MER Vrije Universiteit/ Vrije Universiteit medisch centrum 2011 zijn de effecten van twee alternatieven in kaart gebracht: het volledige programma en een alternatief met een verhoging van 15% van het totale programma. Het totale programma (bestaand en uitbreiding) is circa 930.000 $m^2$ BVO en hiervan is inmiddels circa 75% gerealiseerd.

#### MER Verdi Zuidas
De gemeenteraad heeft op 2 juli 2019 de Projectnota Verdi vastgesteld. Uit deze nota volgden de Investeringsnota's voor deelplan 1 (19 september 2019) en deelplan 2 (31 maart 2021). De plannen beschrijven de voorgestane stedenbouwkundige ontwikkelingen en de financiële kant daarvan. Het gebied aan de zuidwestkant van Verdi Zuid, rond de Jachthavenweg, wordt in een later stadium ontwikkeld. In het MER Verdi Zuidas uit 2019 is een totaalprogramma (bestaand en uitbreiding) van maximaal 585.000 $m^2$ BVO onderzocht. Hiervan is circa 40% gerealiseerd.

### 1.2.2 Referentiejaar 2020 ligt achter ons

Een tweede aanleiding is dat in het MER Zuidas de Flanken 2011 en MER Vrije Universiteit/ Vrije Universiteit medisch centrum 2011 het zogenaamde referentiejaar 2020 was. Dit betekent dat de effecten van de Zuidas geprojecteerd werden voor het jaar 2020. Inmiddels is het 2025 en is het wenselijk om nieuwe effecten voor een nieuw (toekomst)jaar te bepalen. Gezien de nog lange ontwikkelperiode voor toekomstige ontwikkelingen is besloten de effecten voor 2040 te bepalen.

### 1.2.3 De Omgevingswet vraagt om een bredere beschouwing van effecten

In het MER Zuidas de Flanken 2011, MER Vrije Universiteit/ Vrije Universiteit medisch centrum 2011 en MER Verdi 2019 zijn op velerlei thema's de effecten bepaald. Van mobiliteit tot geluid en van luchtkwaliteit tot bodem. Inmiddels is het op grond van de Omgevingswet van belang om voor milieueffectrapportages (onder Omgevingswet ook wel aangeduid als omgevingseffectrapportages) ook andere thema's te onderzoeken. De Omgevingswet vraagt om deze bredere interpretatie en spreekt over de 'fysieke leefomgeving'. Dit betekent dat ook effecten op thema's als energie, klimaatadaptatie (hitte, droogte, neerslag en overstromingen) en circulaire economie (afval, hergebruik grondstoffen) onderdeel zijn van een MER. In deze Aanvulling MER zijn de effecten van de toekomstige vastgoedontwikkelingen daarom ook onderzocht op deze nieuwe thema's.

### 1.2.4 Nieuw mobiliteitsplan heeft effecten op leefomgeving

Het college heeft in juli 2023 het Mobiliteitsplan Zuidflank Duurzaam Bereikbaar (hierna te noemen: Mobiliteitsplan) vastgesteld. Het Mobiliteitsplan is een lokale (uitsluitend gericht op het gebied Zuidflank) uitwerking van het mobiliteitsbeleid van de gemeente en Vervoersregio Amsterdam. Het vigeert als een integraal plan voor de bereikbaarheid van Zuidas en omgeving in samenhang met de beoogde ontwikkelingen op Zuidas. Daarbij wordt de verkeersimpact van een ontwikkeling beschouwd in de context van het totaal van de te verwachten ontwikkelingen binnen Zuidas. Kort gezegd wordt Zuidas en omgeving, zonder aanvullende maatregelen voor verkeer en mobiliteit, minder bereikbaar. De leef- en verblijfskwaliteit van de openbare ruimte gaat achteruit. Ook het (inter)nationale en regionale OV-knooppunt station Zuid zal slechter bereikbaar worden. Het Mobiliteitsplan beschrijft een aantal verkeersknelpunten, dat kan worden verwacht voor verschillende soorten verkeer (auto, langzaam en OV) voor de situatie 2040 als de geplande ontwikkelingen doorgaan, maar er geen maatregelen worden getroffen om die knelpunten te verminderen. Vooral het verschil tussen dal en spits wordt groter, dit versterkt het minder efficiënte gebruik van kruispunten, voornamelijk in de spits.

In het Mobiliteitsplan zijn maatregelen opgenomen met als doel de Zuidas en omgeving duurzaam bereikbaar te houden. De maatregelen vallen grotendeels (maar niet uitsluitend) onder initiatief en verantwoordelijkheid van de overheid, zoals versterken van fiets- en looproutes, realiseren van fietsbruggen of –onderdoorgangen, verbeteren van bus- en tramstations, verbeteren van bus- en trambanen, het realiseren van eenrichtingsverkeer in het centrum van Zuidas en het invoeren van 30 km/u maximumsnelheid op de Gustav Mahlerlaan.

Daarnaast wordt niet alleen naar infrastructuur gekeken, maar zijn ook gedragsmaatregelen en maatregelen die ingrijpen op het parkeeraanbod en op het type programmaonderdeel van het Mobiliteitsplan. Hiertoe geeft het Mobiliteitsplan een integraal en samenhangend pakket aan (mobiliteit)maatregelen gebaseerd op vier oplossingsrichtingen voor geconstateerde knelpunten.

De effecten van het geactualiseerde programma en dit Mobiliteitsplan dienen in de onderhavige Aanvulling MER in beeld te worden gebracht.

### 1.2.5 Samengevat: de aanleiding voor deze Aanvulling MER

In Figuur 1-2 zijn de vier redenen samengevat weergegeven om in 2025 een Aanvulling MER te maken. De eerste reden betreft feitelijk een aanvulling op de voorgaande milieueffectrapportages uit 2011 en 2019, de overige drie redenen zijn actualisaties van de voorgaande milieueffectrapportages uit 2011 en 2019. In hoofdstuk vier is meer informatie opgenomen over de verhouding van de milieueffectrapportages uit 2011 en 2019 tot deze Aanvulling MER.



Figuur 1-2 Aanleidingen voor de Aanvulling MER Zuidas

## 1.3 Doel van de Aanvulling MER

Deze Aanvulling MER heeft drie doelen:

1. Het extra vastgoedprogramma wat nu beoogd is in Zuidas en daaraan gerelateerd het Mobiliteitsplan te toetsen op potentiële effecten op de fysieke leefomgeving, hetzij positief hetzij negatief. Daarmee wordt de planhorizon verlengd tot 2040. Bepaalde thema's die in het MER Zuidas de Flanken 2011, MER VU/VUmc 2011 en MER Verdi - Zuidas 2019 als aandachtspunt zijn benoemd, zijn nog steeds van belang (waaronder verkeer en geluid).
2. De effectbeoordelingen uit 2011 en 2019 na te gaan en te analyseren of en hoe deze effecten zijn opgetreden.
3. Nieuwe thema's in de fysieke leefomgeving (op grond van de Omgevingswet) die in 2011 en 2019 geen plek hadden, nu wel mee te nemen in de effectbeoordelingen.

**Resultaat van deze Aanvulling MER**
Het resultaat is een Aanvulling MER die voor de volledige toekomstige ontwikkeling van de Zuidas een integraal beeld geeft van de effecten op de brede fysieke leefomgeving en hierbij kansen en risico's benoemt, inclusief mogelijke (mitigerende) maatregelen bij de verdere ontwikkeling.

# 2. Zuidas in vogelvlucht

## 2.1 Historische ontwikkeling van de Zuidas

### Van polder naar stad

Het gebied waar Zuidas is ontstaan was eerst een polderlandschap, gelegen tussen de Amstel en de Nieuwe Meer: de Buitenveldertse Binnendijkse polder (zie Figuur 2-1). Vanaf begin 20e eeuw is er gekeken naar mogelijke stadsuitbreiding naar het zuiden.




Figuur 2-1 De Buitenveldertse Binnendijkse Polder, omstreeks 1900 (Topotijdreis.nl).

Plan Berlage (zie Figuur 2-2) is tot 1918 voor een groot deel verwezenlijkt tot aan het Zuideramstelkanaal, maar het geplande zuidelijke station – één van de drie pijlers van het plan – komt er niet. Het Amsterdams Uitbreidingplan van Cornelis van Eesteren in 1935 leidt tot de aanleg van de Prinses Irenebuurt in 1954, met aan de zuidrand van de stad de Zuidelijke Wandelweg (zie Figuur 2-3) en het dichtbouwen van de polder met de Buitenveldert in 1958.



Figuur 2-2 Uitsnede van Plan Berlage, met aan de zuidkant plannen voor een Zuiderstation.



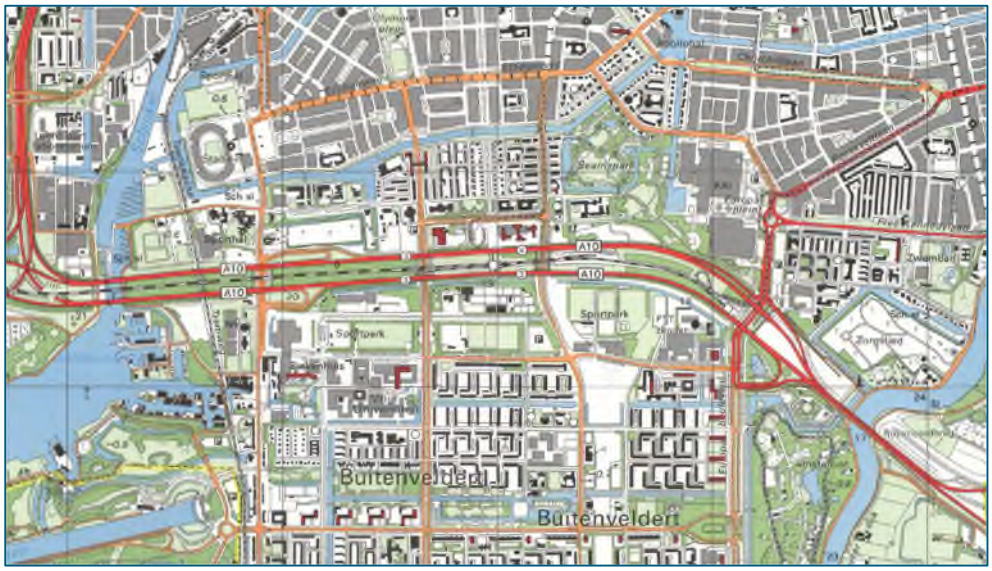
Figuur 2-3 Circa 1950: De Zuidelijke Wandelweg, het gerealiseerde deel van plan Berlage en het Beatrixpark.

In 1960 is het Academisch Ziekenhuis gebouwd, een jaar later de Europahal van de RAI. Naast het ziekenhuis bouwt de Vrije Universiteit in 1973 haar hoofdvestiging. De Nederlandse Middenstandsbank opent in 1974 het hoofdkantoor in het gebied, vanwege de goede bereikbaarheid en parkeergelegenheid. Aan de kant van de Prinses Irenebuurt is in 1975 het Gerechtsgebouw opgeleverd.

### Opkomst Zuidas als kantoorgebied

In 1981 maakt de Zuidelijke Wandelweg plaats voor de A10 Zuid (zie Figuur 2-4). Rond diezelfde tijd werd door het bestuur van Amsterdam nagedacht over een nieuwe toplocatie voor kantoren. Er werden oriënterende studies uitgevoerd naar het vestigen van een specifiek deel van de kantorenmarkt langs de snelweg tussen Schiphol en Amsterdam Zuidoost op de Zuid-as (dan nog mét verbindingsstreepje), zo is het World Trade Center in 1985 gebouwd.

De bereikbaarheid van het gebied ten opzichte van alternatieve kantoorlocaties in de stad leidt in de jaren negentig van de 20e eeuw tot een sneeuwbaleffect. ABN Amro verhuist haar hoofdkantoor naar de Zuidas en in haar kielzog volgen vele advocaten en financiële kantoren. Aan het eind van de 20e eeuw werd het gebied aangewezen als Nieuw Sleutel Project, waarmee de internationale positie van Zuidas werd onderstreept. Bovengenoemde aantrekkingskracht leidde ook tot een Masterplan Zuidas, vastgesteld in januari 1998 door de Amsterdamse gemeenteraad. Deze visie zette vol in op het scheppen van een internationale toplocatie voor bedrijven (maar ook, in mindere mate, voor woningen en voorzieningen) met veel hoogbouw.



Figuur 2-4 1981, de A10 Zuid is net aangelegd.

### Zuidasdok en functiemenging

Het oorspronkelijke masterplan Zuidas is meermaals herijkt, omdat de ontwikkeling van het infrastructurele deel van het gebied uitgebreid voer voor discussie oplevert. Oorspronkelijk was het idee om de gehele infrastructuur die het gebied in tweeën splijt ondergronds te brengen, waardoor ook ruimte vrij zou komen voor nieuwe ontwikkelingen. Hoge kosten en de economische crisis maken dit idee echter onhaalbaar. Er wordt nu ingezet op het zogenaamde dokmodel, waarbij de A10 wordt ondertunneld en de spoorlijnen en het station bovengronds blijven. De besluitvorming hieromtrent vormt ook de basis voor de laatste Visie Zuidas uit 2016. Hierin ligt de nuance naast de internationale ambities ook op het creëren van een levendige gemengde woonwijk met aantrekkelijke openbare ruimte, inzetten op fiets- en openbaar vervoer en gaat er veel aandacht naar de leefbaarheid tijdens de (langdurige) bouwfase(n) in het gebied.




Figuur 2-5 Situatie Zuidas in 2010.

### Internationaal knooppunt

Infrastructureel is Zuidas beïnvloed door de nabijheid van Schiphol (sinds 1916), het station Amsterdam Zuid (gebouwd in 1978 als verbinding naar de luchthaven) en de ring A10 (sinds 1981). Waar het station klein begon (als 'eilandbedrijf', een geïsoleerd spoornet) is het, mede door de aantakking op het metronet van Amsterdam (lijn 51 in 1990, lijn 50 in 1997 en lijn 52, de Noord-Zuidlijn, in 2018) en verfijning van het spoor (verlenging enerzijds naar Leiden, anderzijds naar RAI in 1981, de Ringspoorbaan tussen Zaanstad en Weesp in 1993 en de Utrechtboog naar Utrecht) een belangrijk knooppunt geworden.

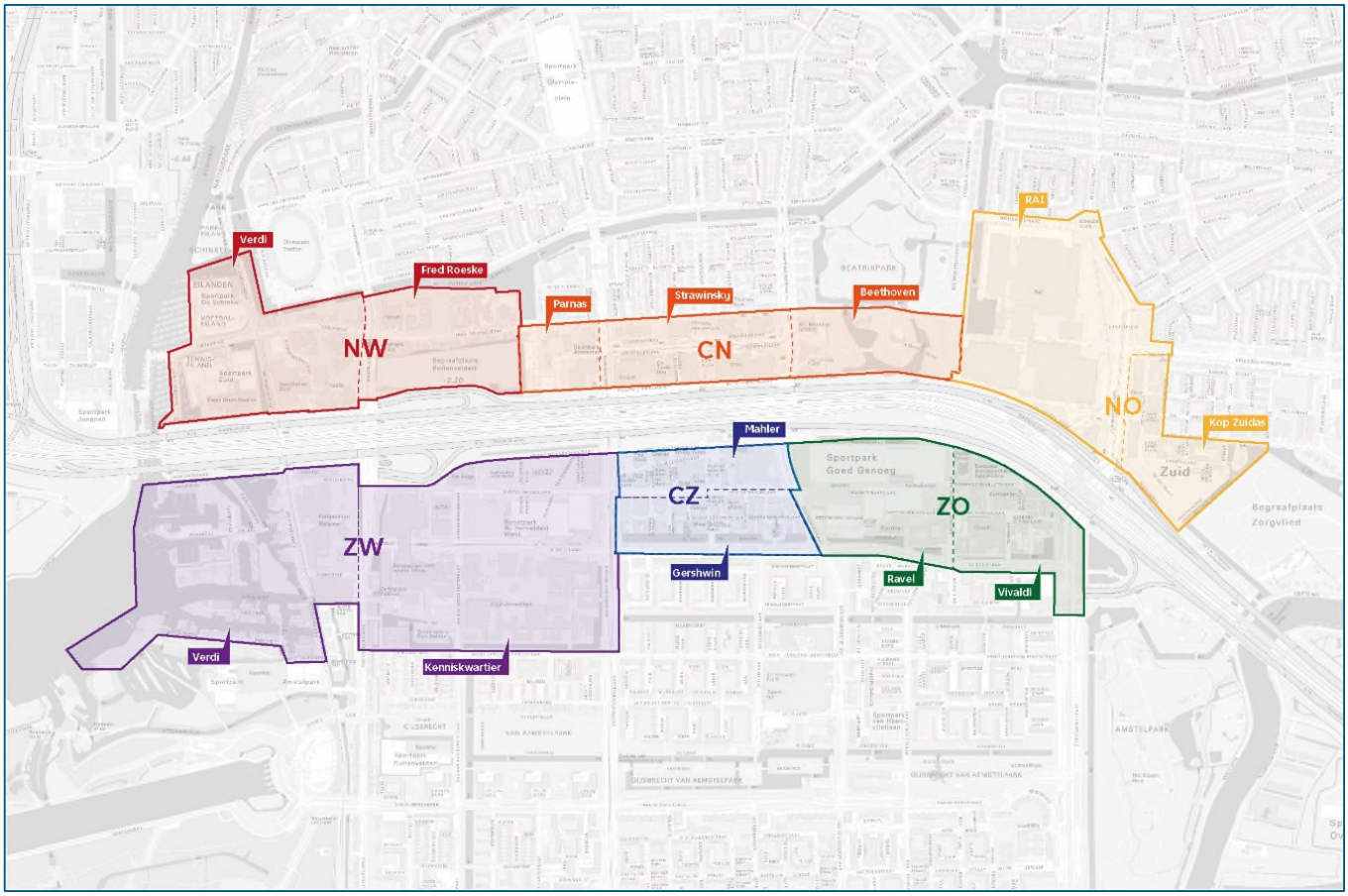
## 2.2 Huidig gebruik van de Zuidas

In de Aanvulling MER is het te onderzoeken vastgoedprogramma gegroepeerd in zes ontwikkelgebieden (NW, ZW, CN, CZ, NO, ZO). Onderstaand overzicht geeft de verhouding weer met de 'reguliere' Zuidas deelgebieden:

Tabel 2-1 Deelgebieden aanvulling MER Zuidas

| MER deelgebied | Zuidas deelgebied |
|---|---|
| NW (Noordwest) | Verdi Noord + Fred Roeske |
| ZW (Zuidwest) | Verdi Zuid + Kenniskwartier |
| CN (Centrum Noord) | Parnas + Strawinsky + Beethoven |
| CZ (Centrum Zuid) | Mahler + Gershwin |
| NO (Noordoost) | RAI + Kop Zuid |
| ZO (Zuidoost) | Ravel + Vivaldi |

Binnen de zes MER-deelgebieden zijn in totaal dertien kleinere deelgebieden. Per deelgebied ligt er in het huidige gebruik een andere nadruk, afhankelijk van verschillende factoren als ligging, omgeving of geschiedenis. In deze paragraaf is per deelgebied kort weergegeven welke functies er te vinden zijn.




Figuur 2-6 Plangrenzen en deelgebieden van Zuidas. (Bron: Gemeente Amsterdam). De infrastructuurbundel tussen de banen van de A10 Zuid (inclusief de snelweg) zijn geen deel van dit MER, omdat deze deel uitmaken van het project Zuidasdok (met eigen MER Zuidasdok).

## Noordwest

### *Verdi Noord*

Verdi Noord ligt tussen de Schinkel in het westen, het Olympiakanaal en Stadiongracht in het noorden, de Amstelveenseweg (S108) in het oosten en de A10 in het zuiden. Het deelgebied wordt gekenmerkt door de sporthallen Zuid, het Frans Ottenstadion, een aantal kantoren (o.a. Burgerweeshuis en Tripolis) en de verweving met het water met de bijbehorende woonboten.

Verdi is op 5 juli 2018 door het college aangewezen als stedelijk gebied en daarmee toegevoegd als deelgebied aan de Zuidas. In Verdi Noord wordt ingezet op verdichten, verbinden en vergroenen, waarbij de verdichting met woningbouw, voorzieningen en kantoren is voorzien ten oosten van de Sportas. Ook wordt het gebied beter aangetakt op de Sportas, de fiets- en wandelroute tussen Amsterdam, het Amsterdamse Bos en Amstelveen. Deze belangrijke regionale fietsverbinding linkt de vele sportvoorzieningen langs de route en vormt een goede fietsverbinding met Amstelveen. In juli 2019 is de Projectnota Verdi vastgesteld. In 2019 is ook de MER Verdi opgesteld. In 2023 is de herontwikkeling van Tripolis 200 en 300 (circa 18.000 $m^2$ bvo kantoor) inclusief de toevoeging van kantoorprogramma in ‘Het Venster’ (circa 32.000 $m^2$ bvo) opgeleverd.

### *Fred. Roeskestraat*

Ingeklemd tussen de Amstelveenseweg (S108) in het westen, het Zuider Amstelkanaal in het noorden, het Uitvaartcentrum Zuid in het oosten en de Fred Roeskestraat in het zuiden ligt het deelgebied Fred. Roeske. Hier vinden we aan de Fred. Roeskestraat diverse onderwijs-, welzijnsorganisaties en kantoorfuncties, zoals de Rietveldacademie, de kantoren Olympic Plaza, Edge Stadium en The Pavilion en de woningen (180) van het gebouw De Fred naast het Geert Groote college. Zuidas transformeert de straat naar een gebied met gemengde bestemmingen zoals wonen, kantoren, onderwijsfuncties en voorzieningen. In 2017 is een groot deel daarvan al gerealiseerd. Op de voormalige British School kavel komen twee blokken met circa 180 sociale huurwoningen genaamd ‘Het Duet’. Dit kavel bevindt zich tussen de Gerrit Rietveldacademie en De Fred.

## Zuidwest

### *Verdi Zuid*

Verdi Zuid bestaat voor een deel uit de Nieuwe Meer en ligt tussen de A10 in het noorden de Amstelveenseweg in het oosten en het Boeierspad in het zuiden. In dit deelgebied zijn jachthavens met diverse watersportverenigingen, scheepswerven, alsook een aantal kantoren en een pompstation van Waternet gevestigd.

In Verdi Zuid wordt ingezet op verdichten, verbinden en vergoenen, waarbij verdichting met woningbouw, voorzieningen en kantoor voornamelijk is voorzien ten oosten van de Sportas. Met de eigenaar van het pand Meerparc worden momenteel plannen en afspraken gemaakt voor herontwikkeling, waarbij met name woningen worden toegevoegd. De beoogde ontwikkelingen voor Verdi Noord en Zuid zijn vastgelegd in de Projectnota Verdi, waarbij het MER Verdi (2019) is opgesteld.

### *Kenniskwartier*

Het gebied rondom de Vrije Universiteit (VU) en Amsterdam UMC, locatie VUmc is bekend als Kenniskwartier, omdat gebouwen van de universiteit en het universitair medisch centrum er domineren. Het gebied ligt ingesloten tussen de Buitenveldertselaan en de Amstelveenseweg. De gemeente, Amsterdam UMC en de Vrije Universiteit werken hier toe naar de ontwikkeling van het Amsterdam Innovation District. Het VUmc heeft haar complex verder gemoderniseerd en uitgebreid met o.a. een onderzoeksgebouw en het VUmc Imaging Centre voor medisch beeldvormend onderzoek.

Het Kenniskwartier biedt na verplaatsing van SC Buitenveldert (voetbalclub) binnen het Kenniskwartier ruimte aan een gemengd programma van wonen, werken, verblijven, onderwijs, onderzoek, ziekenhuiszorg, sport en parkeervoorzieningen. Het gebouw Stepstone, een woontoren vlakbij de Parnassusweg aan de Mahlerlaan, achter de nieuwe gebouwen Hourglass en NoMa House, is in 2024 opgeleverd. Het biedt kleine wooneenheden die geschikt zijn voor starters op de woningmarkt. Tevens is in 2024 het nieuwe gebouw the Pulse opgeleverd dat bestaat uit twee torens en een verbindende plint. Kantoren, woningen en andere voorzieningen zijn onderdeel van dit multifunctionele gebouw.

## Centrum Noord

### *Parnas*

Deelgebied Parnas ligt ten oosten van de begraafplaats Buitenveldert, ten noorden van de A10, ten westen van de Parnassusweg en ten zuiden van de Warnersblokken aan de Dirk Schäferstraat. In dit deelgebied ligt de hoofdlocatie van de Stichting Levvel (jeugdzorg) en de Rechtbank (NACH) Amsterdam. Hiernaast wordt het voormalige rechtbankgebouw (deels monument) getransformeerd naar een museum voor moderne kunst genaamd Hartwig Museum. Op het naastgelegen kavel C2/C3 is er een gemengd programma van wonen en kantoren voorzien. Om een ontwikkelende partij te vinden zal door de eigenaar, het Rijksvastgoedbedrijf (RVB), een selectieprocedure worden gestart naar verwachting in het vierde kwartaal van 2025.

### *Strawinsky*

Strawinsky vormt vanuit de binnenstad kijkend het eerste deelgebied van de Zuidas. Hier beginnen de kantoren ten zuiden van de Prinses Irenebuurt. De verhoogde Strawinskylaan fungeert als op- en overstappunt voor busverbindingen van stad- en streekvervoer, inclusief een kiss & ride-plek. Het geheel is in 2016-2017 opnieuw ingericht. Op maaiveld is in diezelfde periode de Vijfhoek voorzien van een ondergrondse fietsparkeergarage en nieuwe openbare ruimte. Het complex van het WTC omarmt het Zuidplein, waar horeca is gecentreerd. Het WTC is recentelijk uitgebreid. Er zijn twee kantoortorens getransformeerd (2Amsterdam), één van de twee torens is in gebruik genomen als hotel. Aan de oostzijde van het deelgebied is het hoofdkantoor van de Goede Doelen Loterij gevestigd. In 2023 is het Strawinskyhuis opgeleverd en als kantoorgebouw in gebruik genomen. De voormalige Amsterdam International Community School (AICS) aan de Prinses Irenestraat 59 is getransformeerd naar een kantoorgebouw waar het hoofdkantoor van Philips is gevestigd. De daktuin wordt aangelegd en zal een openbaar karakter krijgen. GVB is voornemens om de personeelsvoorziening aan de Strawinskylaan te vervangen en laadpalen voor de Zero Emissie Bussen te plaatsen. Dit project bevindt zich in de Definitief Ontwerp (DO) fase. Gemeente Amsterdam werkt zelf aan het ontwerp van de herinrichting van de Prinses Irenestraat. De eerste fase van dit project is reeds opgeleverd. Voor de tweede fase wordt het ontwerp nader uitgewerkt. Uitvoering is eind 2025 gepland. Ook heeft de gemeente Amsterdam het voorplein van de Thomaskerk opnieuw ingericht.

*Beethoven*

Het gebied Beethoven ligt aan de zuidwestrand van het Beatrixpark langs de Beethovenstraat. Het plangebied wordt begrensd door de Beethovenstraat in het westen, de Prinses Irenestraat in het noorden, het talud van de ringweg A10 in het zuiden en het Beatrixpark in het oosten. Er zijn hier bijzondere openbare en culturele functies te vinden, zoals de expositieruimte van AkzoNobel en de monumentale Kapel (invulling nog onbekend). Ook is er met het St. Nicolaaslyceum een onderwijslocatie gevestigd. Voor wat betreft de woningbouw biedt het gebied circa 40.000 m² bvo ruimte (kavel 6/7 + kavel 2, circa 300 woningen waarvan 213 momenteel in aanbouw op kavel 6/7). Een vergelijkbare hoeveelheid (circa 30.000 $m^2$ bvo) is benut voor de kantoorbouw van Stibbe en AkzoNobel. In 2022 is besloten dat in het Convict 100 vluchtelingen worden opgevangen, per 1 juli 2025 voor een periode van 5 jaar. Parallel komt in de Kapel een tijdelijke creatieve functie (tot en met 2030).

**Centrum Zuid**

*Mahler*

In het `hart' van Zuidas ligt deelgebied Mahler. In dit gebied is de kantoorfunctie dominant, maar er is ook een aantal woontorens gerealiseerd. Diagonaal door Mahler, van station Zuid richting de VU, loopt de Claude Debussylaan. Dit is een voetgangersroute waaraan naast zakelijk dienstverleners ook diverse horecazaken hun intrek hebben genomen. Aan het station ligt het recent vernieuwde Mahlerplein, waar veel horecagelegenheden te vinden zijn en een ondergrondse fietsstalling is gerealiseerd.

Eind 2021 is het gebouwcomplex van het voormalig ABN AMRO hoofdkantoor in Zuidas aangekocht. De eigenaar zet in op een transformatie van het ABN AMRO complex van een 'gesloten vesting' naar een hoogwaardig en gemengd social business district voor iedereen toegankelijk met o.a. kantoren, wonen en voorzieningen. De eigenaar heeft de ambitie om het complex en het bijbehorend gebied te transformeren met een mix van functies, bestaande uit kantoren, voorzieningen (sociaal-maatschappelijk, cultureel, commercieel) en woningbouw. Het eerste kantoorgebouw, Mahler I, zal naar verwachting in de tweede helft van 2025 starten met de uitvoering. Op dit moment werkt de eigenaar samen met de gemeente aan de uitwerking van het Masterplan voor de rest van deze grootschalige herontwikkeling.

Binnen Mahler is de Boogkavel de laatste kavel die ontwikkeld wordt, het betreft een kantoorprogramma en voorzieningen in de plint. De uitvoering is gestart en loopt tot eind 2025. Gebouw The Rock is gelegen aan de Claude Debussylaan 80, naastgelegen aan het project Boogkavel. Er is gestart met de renovatie en verduurzaming van het kantoorgebouw en de uitvoering duurt tot eind 2025.

*Gershwin*

Ten zuiden van het Gustav Mahlerplein ligt de Mahlerlaan. Tussen deze laan en de De Boelelaan ligt het plangebied Gershwin. De westkant van dit gebied reikt tot aan de Buitenveldertselaan, aan de oostkant tot de Beethovenstraat. In Gershwin ligt het accent op wonen. In 2020 is Gerswhin als deel van Zuidas helemaal gereed gekomen met de oplevering van de laatste woongebouwen. In de plinten zijn voorzieningen te vinden als een supermarkt en horeca.

**Noordoost**

*RAI*

De RAI vormt een groot complex van hallen en gebouwen. Het complex wordt aan de noordzijde begrensd door de Wielingenstraat, aan de zuidzijde door de A10, in het westen door het Beatrixpark en in het Oosten door het Europaplein en de Europaboulevard. Het huidige complex werd in 1961 geopend aan het Europaplein 22 en in 2015 kreeg de Europahal met de bijbehorende reclametoren de status van rijksmonument. Het complex is uitgebreid met Strand Zuid, een horecagelegenheid en congresgebouwen zoals het Amtrium en Elicium. De laatste aanwinst in het gebied is het hotel Nhow Amsterdam RAI, ontworpen door OMA en geïnspireerd op de reclamezuil van de RAI. Het gebouw is het grootste hotel van de Benelux, met 650 kamers en 91 meter hoogte. Vlak voor de RAI is het station Europaplein van de Noord/Zuidlijn. De RAI zelf heeft grote ambities voor de transformatie van het RAI-gebied waarin duurzaamheid, modernisering en digitalisering van de bedrijfsvoering belangrijke elementen zijn. De RAI heeft hier met het ontwikkelen van Masterplan 2.0 een eerste aanzet voor gegeven. Begin 2023 is gekozen voor een aanpak om in samenwerking met de RAI stappen voorwaarts te zetten. De gemeente heeft in 2024 de belangrijkste kaders en ambities voor de transformatie van het RAI-terrein in een uitgangspuntennota geschetst en vastgesteld. De nota is een eerste bestuurlijke stap richting de transformatie van de RAI, maar niet de eerste aanzet van de planvorming. Voor de verwezenlijking van de gezamenlijke ambities en om te komen tot de gewenste integrale ontwikkeling van het plangebied is de samenwerking tussen de

gemeente Amsterdam met de RAI een vereiste. Op basis van een uitgewerkt plan door de RAI kan de gemeente met een investeringsbesluit een vervolgstap maken in de ontwikkeling van het RAI-terrein naar een RAI-district.



Figuur 2-7 Amsterdam RAI hotel, met 650 kamers het grootste hotel van de Benelux (bron: OMA).

*Kop Zuidas*

Kop Zuidas is het meest oostelijke deel van Zuidas. Het haakt in op de Veluwebuurt en wordt omsloten door de Europaboulevard en begraafplaats Zorgvlied. In dit gebied, voorheen een grote parkeerplaats met aangrenzend een school en verzorgingstehuis, vinden we nu onder meer het kantoor van Stadsdeel Zuid, verscheidene onderwijsinstellingen (een ROC en een opleiding voor horeca, bakkerij & banket), verschillende horecagelegenheden en winkelvoorzieningen. Ook zijn er appartementsgebouwen te vinden zoals Amstelwijck, gelegen aan de Zuidelijke Wandelweg, direct naast het project Rivers aan de Eemlandstraat. En aan het plein in de Graafschapstraat is wooncomplex Square gelegen. Aan de Europaboulevard zijn kantoren gekomen, onder andere het hoofdkantoor van Suitsupply. In 2023 zijn Crossover en The Newton opgeleverd. De gebouwen zijn een mix van wonen, werken en voorzieningen. De twee laatste nog te ontwikkelen kavels in Kop Zuidas zijn kavel K en L2. Op kavel K, die langs de A10 zuid en Crossover ligt, komt een gebouw met combinatie van kantoren, voorzieningen en een broedplaats. Kavel L2 vormt samen met The Newton een driehoek in het hart van de buurt waar een gebouw met circa 300 woningen en voorzieningen komt.

***Zuidoost***

*Ravel*

Het gebied Ravel is een deelgebied in het centrum van Zuidas. De grenzen worden gevormd door de A10 in het noorden, de Vivaldistraat in het oosten, de De Boelelaan in het zuiden en de Beethovenstraat in het westen. Aan de Beethovenstraat is een mix van wonen, werken en winkels ontwikkeld in het gebouw The Valley. De tijdelijke huisvesting voor studenten aan de De Boelelaan zal plaats gaan maken voor een nieuw stedelijk gebied bestaande uit woningen, studentenhuisvesting, kantoren, winkels, onderwijs- en andere voorzieningen. Bovendien bevindt voetbalclub AFC zich in het gebied op het recent geheel vernieuwde sportpark Goed Genoeg. Het bestemmingsplan voor de ten zuiden van het sportpark in ontwikkeling zijnde Woonbuurt Ravel is in 2021 vastgesteld. Inmiddels zijn de eerste kavels in aanbouw in de westelijke helft van deze woonbuurt en volgt de stapsgewijze realisatie de komende jaren tot en met circa 2036 wanneer de totale oplevering van deze gemengde woonbuurt gepland staat.

*Vivaldi*

Het deelgebied Vivaldi ligt rondom de hoge telecommunicatietoren van KPN, ingesloten tussen de Europaboulevard, de De Boelelaan en Antonio Vivaldistraat. Het is na Kop Zuidas het meest oostelijk gelegen deelproject van Zuidas. Het gebied wordt een gemengd stedelijk gebied dat behalve aan de tot nu toe overheersende aanwezigheid van kantoren, bedrijven en nutsinfrastructuur ruimte gaat bieden aan woningen en verscheidene voorzieningen, zoals het in 2020 in gebruik genomen Van der Valk viersterrenhotel met 245 kamers.

Inmiddels is het kantoorgebouw voor het Europees Medicijn Agentschap (EMA), overgekomen vanuit Londen, alweer sinds 2019 in gebruik. Ook wordt het voormalig Holiday Inn hotel aan de De Boelelaan 2 momenteel herontwikkeld tot extended stay hotel en zijn er afspraken gemaakt met de eigenaar om aan de voormalige Drenthestaete kantoren een nieuwe houten kantoorgebouw genaamd Well House toe te voegen. Start van de bouw vindt plaats tussen het vierde kwartaal van 2025 en het eerste kwartaal van 2026. Ook wordt met momenteel met de initiatiefnemer gewerkt om tot een nieuwe woontoren, op de hoek van de Barbara Strozzilaan en Antonio Vivaldistraat, te komen.

## 2.3 Beleidskader van Zuidas

Voor Zuidas is een groot aantal ruimtelijke beleidsstukken relevant. Gemeentelijk beleid voor het gebied zelf en voor de stad als geheel, maar ook beleid vanuit andere overheidslagen dat voor Zuidas vigerend is, denk aan de provinciale en de nationale omgevingsvisies. In Tabel 2-2 is in het kort weergegeven wat de belangrijkste randvoorwaarden/uitgangspunten van de beleidsdocumenten zijn en welke doorwerking dat heeft voor het plangebied Zuidas. Dit is niet een volledige lijst, Amsterdam kent een groot aantal beleidsdocumenten en andersoortige kaders waarbinnen Zuidas valt. In de milieuhoofdstukken is specifiek beleid omtrent die thema's opgenomen.

Tabel 2-2 Ruimtelijke beleidskader Zuidas.

| Kader | Belangrijkste randvoorwaarde/ uitgangspunt | Doorwerking in het plangebied |
|---|---|---|
| | **Nationaal beleid** | |
| **Nationale Omgevingsvisie (NOVI, 2020)** | De NOVI richt zich op die ontwikkelingen waarin meerdere nationale belangen bij elkaar komen en keuzes tussen die nationale belangen in samenhang moeten worden gemaakt. De belangrijkste keuzes zijn:<br>▪ Duurzame energie inpassen met oog voor omgevingskwaliteit.<br>▪ Ruimte voor overgang naar een circulaire economie.<br>▪ Woningbouw in een stedelijk netwerk van gezonde en groene steden.<br>▪ Landgebruik meer in balans met natuurlijke systemen.<br>In de NOVI zijn zogenaamde NOVI-gebieden aangewezen waar grootschalige stedelijke ontwikkeling is beoogd. | Zuidas is niet aangeduid als een NOVI-gebied. Wel ligt het gebied in een stedelijk netwerk op een goed bereikbare OV-locatie (treinstation Amsterdam Zuid). |
| | **Provinciaal beleid** | |
| **Omgevingsverordening NH (2022)** | De Omgevingsverordening bestaat uit regels die toezien op een eenduidige omgang met de openbare ruimte, bouwen en andere planologische zaken. | Ontwikkelingen binnen Zuidas houden rekening met de regels zoals gesteld in de omgevingsverordening van de provincie. |
| **Omgevingsvisie NH2050 (2018)** | De Omgevingsvisie van de provincie Noord-Holland richt zich op een goede balans tussen economische groei en leefbaarheid.<br>Ambities leefomgeving:<br>- Klimaatverandering: klimaatbestendig en waterrobuust ontwikkelen en inrichten van stad, land en infrastructuur (voorbereid zijn op wateroverlast, hittestress, verdroging, verzilting, overstromingsgevaar).<br>- Gezondheid en veiligheid: Verbeteren van de kwaliteit van de fysieke leefomgeving: dit betreft bodem, water, lucht, omgevingsveiligheid, geluidbelasting en (ontwikkelingen in) de ondergrond<br>- Biodiversiteit in Noord-Holland vergroten<br>Ambities gebruik van de leefomgeving:<br>- Economie: een duurzame economie, met innovatie als belangrijke motor<br>- Wonen en werken: vraag en aanbod van woon- en werklocaties (kwantitatief en kwalitatief) zijn beter met elkaar in overeenstemming<br>- Mobiliteit: Inwoners en bedrijven kunnen zichzelf of producten effectief, veilig en efficiënt verplaatsen. Versterken van mobiliteitsopties die hieraan | - Binnen Zuidas is er ruimte voor tijdelijke opvang water, klimaatbestendige en waterrobuuste nieuwe ontwikkelingen.<br>- De ambitie is om een gezond en veilig gebied te realiseren<br>- Binnen Zuidas wordt extra ruimte geboden voor de ontwikkeling van woningen, kantoren en voorzieningen<br>- Voor de Zuidflank (waaronder Zuidas) is een Mobiliteitsplan opgesteld waarmee de mobiliteit binnen het gebied wordt verbeterd<br>- Met de verdere ontwikkeling van de Zuidas wordt het stedelijk landschap versterkt<br>- Binnen Zuidas wordt een robuust energiesysteem ontwikkeld dat maximaal inzet op de opwekking van hernieuwbare energie: aardgasvrij, toepassing van WKO's, benutten van daken voor opwekking van elektriciteit |

| | | |
|---|---|---|
| | bijdragen, zoals goede OV-verbindingen, uitstekende infrastructuur voor alle modaliteiten en technologische innovatie.<br>- Landschap: Benoemen, behouden en versterken van de unieke kwaliteiten van de diverse landschappen en de cultuurhistorie<br>Energietransitie:<br>- Noord-Holland is als samenleving in 2050 volledig klimaatneutraal en gebaseerd op (een maximale inzet op opwekking van) hernieuwbare energie. | |
| **Gemeentelijk beleid** | | |
| **Ontwikkelstrategie Amsterdam 2035 (2024)** | De Ontwikkelstrategie 2035 beschrijft hoe Amsterdam zich op middellange termijn (tot 2035) gaat ontwikkelen. Deze strategie vloeit voort uit de Omgevingsvisie 2050, waarin de stad haar visie op de leefomgeving voor de lange termijn heeft neergezet. Amsterdam wil op de middellange termijn 7.500 woningen per jaar kunnen bouwen. In de Ontwikkelstrategie staat aangegeven waar die woningen moeten komen (en waar niet). Concreet zet de gemeente in op:<br>- Afmaken van lopende projecten voor de korte termijn<br>- Concrete planvorming voor een deel van Haven-Stad voor de middellange termijn<br>- Versterken van stedelijke kernen buiten de binnenstad (meerkernige ontwikkeling)<br>- Verbeteren van bestaande buurten, dit biedt kans om sociaal-economische verschillen in de stad te verkleinen om vitale buurten te laten ontstaan | - Zuidas als één van de stadskernen van Amsterdam met bijbehorende voorzieningen<br>- Ontwikkeling station Zuid als internationale knoop<br>- Ruimte voor waterberging<br>- Verbreding en verbetering van het woningaanbod<br>- Versterking van voorzieningen en groen |
| **Omgevingsvisie Amsterdam 2050 (2021)** | De Omgevingsvisie Amsterdam 2050 beschrijft de gewenste ontwikkeling van de stad en vormt het kader voor ruimtelijke ontwikkelingen. In de visie staan vijf uitgangspunten waar elke ontwikkeling in de stad aan moet voldoen:<br>1. Groeien binnen grenzen<br>2. Meerkernige ontwikkeling<br>3. Rigoureus vergroenen<br>4. Duurzaam en gezond bewegen<br>5. Samen Stadmaken | - Zuidas als één van de stadskernen van Amsterdam met bijbehorende voorzieningen<br>- Station Zuid als tweede station<br>- Completere gemengde wijken<br>- Ontwikkeling van Zuidasdokpark, overige openbare ruimte zo groen mogelijk |
| **Kantorenplan 2019-2026 (2019)** | Het doel van het kantorenplan 2019-2026 is een uitgebalanceerde en toekomstbestendige kantorenmarkt, waarin op korte en middellange termijn voldoende kwalitatieve woonwerkmilieus beschikbaar zijn voor de uitbreidingsvraag van 125.000 m2 kantoor per jaar. Voor dit doel gelden de volgende uitgangspunten:<br>- Meer en sneller kantoren ontwikkelen<br>- Toekomstbestendige kantoren: flexibel, efficiënt, bereikbaar en klimaatneutraal<br>- Transformatie van monofunctionele kantoorlocaties<br>- Realiseren van gemengde woon-werkmilieus | - Ontwikkeling van gemengde woon-werkmilieus<br>- Kantoren op OV-bereikbare plek<br>- Inzet op duurzaamheidsambities |
| **Woonagenda 2025** | De meest in het oog springende actie uit de Woonagenda 2025 is het nieuwe stedelijke uitgangspunt voor de woningbouwprogrammering dat geldt voor heel Amsterdam: 40% gereguleerde huur, 40% middelduur (huur en koop) en 20% dure huur en koop. | In Zuidas woningbouwprogrammering aanhouden (40/40/20) |

# 3. Zuidas naar de toekomst

*Dit hoofdstuk beschrijft welke ontwikkelingen zijn beoogd in de Zuidas en omgeving tot en met 2040. De beoogde ontwikkelingen zijn verdeeld in de autonome situatie (huidige situatie + autonome ontwikkelingen), de raakvlakprojecten (projecten die qua effecten mogelijk van invloed zijn op de ontwikkeling van de Zuidas) en de te onderzoeken alternatieven van het planvoornemen: de beoogde vastgoedontwikkelingen in de Zuidas.*

## 3.1 Autonome situatie

### 3.1.1 Wat is de autonome situatie?

De autonome situatie (ook bekend als referentiesituatie) is de situatie in de toekomst, in dit geval 2040, waarbij alleen de autonome ontwikkelingen binnen en buiten het plangebied plaatsvinden. Voor deze Aanvulling MER zijn binnen de Zuidas naast de huidige situatie alleen de projecten waarvan de bouw is gestart in 2024 tot de autonome situatie gerekend. Alle andere ontwikkelingen, dus ook de vastgoedplannen van de Zuidas die in deze Aanvulling MER onderzocht zijn (zie paragraaf 3.3) horen dus niet bij de autonome situatie. Dit geldt dus ook voor het doortrekken van de Noord/Zuidlijn of andere grote infrastructurele ingrepen waarvoor nog geen besluit is genomen. Hierdoor biedt de autonome situatie een vergelijkend beeld voor het in beeld brengen van de effecten van de toekomstige situatie met het programma dat in deze Aanvulling MER is onderzocht.

In de autonome situatie zijn in totaal ruim 2,86 miljoen $m^2$ bvo aan woningen, kantoren en voorzieningen binnen de Zuidas. De tabel geeft een specificatie van de verdeling tussen deze sectoren en per deelgebied.

Tabel 3-1 Programma autonome situatie Zuidas

| Deelgebied | Sector | $m^2$ bvo |
|---|---|---|
| **Noordwest** | voorzieningen | 93.636 |
| *Verdi noordelijk van A10 &* | kantoren | 116.983 |
| *Fred Roekse* | wonen | 21.146 |
| **Zuidwest** | voorzieningen | 704.620 |
| *Verdi zuidelijk van A10 &* | kantoren | 211.193 |
| *Kenniskwartier* | wonen | 26.211 |
| **Centrum Noord** | voorzieningen | 60.205 |
| *Parnas, Strawinsky &* | kantoren | 393.170 |
| *Beethoven* | wonen | - |
| **Centrum Zuid** | voorzieningen | 43.052 |
| *Mahler & Gershwin* | kantoren | 326.060 |
| | wonen | 204.391 |
| **Noordoost** | voorzieningen | 248.280 |
| *Rai & Kop Zuidas* | kantoren | 39.237 |
| | wonen | 59.175 |
| **Zuidoost** | voorzieningen | 57.960 |
| *Ravel & Vivaldi* | kantoren | 183.626 |
| | wonen | 72.334 |
| **Totaal** | | **2.861.279 $m^2$ bvo** |

### 3.1.2 Autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen in het gebied die hoe dan ook plaatsvinden, ook als de uitbreiding van het programma op de Zuidas niet wordt uitgevoerd. Het gaat hierbij om plannen en projecten waarvoor het besluit al is genomen of waarvan de besluitvorming in een vergevorderd stadium is. Autonome ontwikkelingen zijn verweven met het ontwikkelen van programma op de Zuidas en worden daarom als uitgangspunt meegenomen in de effectbeoordeling. Er zijn meerdere autonome ontwikkelingen in en rondom de Zuidas. Hieronder zijn de grootste autonome ontwikkelingen verder toegelicht, namelijk: de ontwikkeling van Zuidasdok en Schinkelkwartier.

### Zuidasdok

Het project Zuidasdok ligt in het midden van Zuidas en betreft een samenwerking tussen gemeente Amsterdam Rijkswaterstaat en ProRail, waarbij de realisatie van Zuidasdok plaatsvindt op basis van het Tracébesluit Zuidasdok (A10 Zuid en knooppunten De Nieuwe Meer en Amstel) en het Bestemmingsplan Zuidasdok (OVT). Het betreft een infrastructureel project om de bereikbaarheid van Zuidas en het noordelijk deel van de Randstad te verbeteren, door de A10 Zuid in een tunnel te leggen en daarbij ruimte te creëren voor de uitbreiding van 4 naar 6 rijstroken. Ook het station Amsterdam Zuid valt onder het project en wordt compleet vernieuwd om grotere reizigersaantallen en meer treinverkeer aan te kunnen. Ook worden verschillende OV-stromen hier bij elkaar gebracht om overstappen efficiënter te maken. De verbouwing van station Zuid is gaande sinds 2018 en is naar verwachting in 2031 gereed. Met de ondertunneling van de A10 Zuid wordt voor 2027 aangevangen; oplevering wordt verwacht in 2035. Het totale programma van het Zuidasdok is naar verwachting uiterlijk 2036 gereed.



Figuur 3-1 Artist impression van het nieuwe station Amsterdam Zuid en het gebied eromheen, wanneer de A10 in het hart van Zuidas is ondertunneld (bron: zuidas.nl)

Voor het project Zuidasdok is in 2015 reeds een milieueffectrapport opgesteld. De belangrijkste inzichten uit dit onderzoek zijn samengevat in Tabel 3-2.

Tabel 3-2: Overzicht resultaten MER Zuidasdok

| Thema | Conclusie MER Zuidasdok (2015) |
|---|---|
| **Wegverkeer** | - Uit het onderzoek blijkt dat door aanleg van de A10 Zuidasdok een blijvend goed functionerend verkeer- en vervoersnetwerk ontstaat. Qua effecten op het stedelijk wegennet treden geen significante wijzigingen op. |
| **OV en langzaam verkeer** | - Uit het onderzoek naar de kwaliteit en capaciteit van de OVT en de afwikkeling van reizigersstromen blijkt dat de transferkwaliteit en looproutes tussen OV modaliteiten in belangrijke mate verbetert. Ook criteria zoals robuustheid, overige looproutes en fietsparkeren scoren beter dan in de autonome situatie. Hiermee voldoen alle varianten aan het doelbereik voor OV en langzaam verkeer. Belangrijk aandachtspunt is dat het aantal kruisingen tussen reizigers, bussen en trams toeneemt. Hierop scoren alle varianten negatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling. |
| **Ruimtelijke kwaliteit** | - In het onderzoek is gekeken naar meerdere aspecten die bepalend zijn voor de doelstelling om de Zuidas door te ontwikkelen tot internationale toplocatie waarbij tevens een nieuw centrum ontstaat met een duurzame verbetering van de leefbaarheid. Voor wat betreft de A10-zuid is de ondertunneling in het hart van Zuidas belangrijke voorwaarde én bijdrage om dit doel mogelijk te maken. Bijzonder is het feit dat de ondertunneling een substantiële verbetering laat zien voor de flexibiliteit in gebiedsontwikkeling en belangrijk bijdraagt aan duurzame inpassing en leefbaarheid in het hart van de Zuidas |
| **Milieu** | - Uit het onderzoek blijken positieve effecten op leefomgeving (geluid, externe veiligheid), bodem en ruimtelijke kwaliteit. Vooral boven de tunnelzone is dit zeer positief. Negatieve effecten ten opzichte van autonoom zijn te verwachten op grond- en oppervlaktewater, hoger energiegebruik/CO2 uitstoot, landschap en Natuur. Bijzondere aandachtspunten zijn water(compensatie), vleermuizen en eventuele gevolgen van Stikstofdepositie, waarvoor een Passende Beoordeling is opgesteld |

Hoewel Zuidasdok officieel een andere entiteit is en er voor Zuidasdok een eigen MER is opgesteld in 2015 en derhalve niet beschouwd wordt als deel van het voornemen in deze Aanvulling MER, zijn de twee ontwikkelingen wel sterk met elkaar verweven. De effecten zoals beschreven in Tabel 3-2 hebben dan ook een doorwerking op het voornemen dat onderzocht wordt in deze Aanvulling MER. In het effectenonderzoek in deze Aanvulling MER is daarom op de volgende manieren rekening gehouden met Zuidasdok:

- In het verkeersmodel dat ten grondslag ligt aan het verkeersonderzoek is Zuidasdok opgenomen in de autonome situatie voor 2040;
- In de bereikbaarheidsanalyse van de Zuidas is Zuidasdok beschouwd als deel van de autonome situatie 2040 die de barrièrewerking rondom station Zuid vermindert en de kwaliteit van station als OV-knooppunt versterkt. Dit is in lijn met de conclusies uit het MER Zuidasdok. Het derde treinperron voor station Zuid met bijbehorende toename aan treinfrequentie en bestemmingen is in deze analyse beschouwd als mogelijkheid, maar vormt geen onderdeel van de autonome situatie;
- In het geluidsmodel dat ten grondslag ligt aan het geluidsonderzoek is Zuidasdok opgenomen in de autonome situatie voor 2040. Dit is voornamelijk terug te zien in de geluidsproductie afkomstig van wegverkeer ter hoogte van de ondertunneling van de A10;
- De (fasering van de) ondertunneling van de A10 is de directe aanleiding om Omgevingsveiligheid op te nemen in het beoordelingskader van deze Aanvulling MER. De A10 is nu nog een route waar gevaarlijke stoffen over worden vervoerd. Het is daarmee de grootste veroorzaker van een verhoogd groepsrisico op de Zuidas. Met de ondertunneling verdwijnt deze transportroute en daarmee dit verhoogde risico. De planning voor ondertunneling is beoogd op afronding en opening van Zuidasdok in 2036, min of meer gelijktijdig met het zichtjaar in deze Aanvulling MER. Besloten is om in deze Aanvulling MER een gevoeligheidsanalyse op omgevingsveiligheid uit te voeren, indien langere tijd nog vervoer van brandbare gassen plaatsvindt over de A10-zuid: er is in kaart gebracht welke effecten het toegevoegde programma heeft op de risico's vanuit de transportroutes op de A10.

### Schinkelkwartier

Schinkelkwartier, op de grens van stadsdelen Nieuw-West en Zuid, ten westen van Zuidas, is nu vooral een kantoren- en bedrijfslocatie. Om te voldoen aan de enorme woningvraag wil de gemeente Amsterdam hier de komende 25 jaar 11.000 woningen bouwen. De wijk wordt met veel groen en water een duurzame stadswijk met goede verbindingen voor OV en fiets. Daarnaast komt er ruimte voor ongeveer 44.500 arbeidsplaatsen. In het OER van het Schinkelkwartier 2023 zijn de verkeerscijfers van Zuidas meegenomen, en vice versa. Voor Schinkelkwartier worden momenteel de investeringsnota's afgerond. Eind 2025/begin 2026 wordt aangevangen met de realisatie.



Figuur 3-2 Impressie herontwikkeling Schinkelkwartier

## 3.2 Raakvlakprojecten

Raakvlakprojecten zijn projecten waar nog geen formeel besluit over is genomen, maar die wanneer ze gerealiseerd worden, qua effecten van invloed zijn op de Zuidas. Drie projecten die mogelijk van invloed zijn op de Zuidas zijn Gebiedsgericht omgevingsprogramma Buitenveldert (GOP), het Erotisch Centrum en de Openbaar Vervoerverbinding Amsterdam-Haarlemmeer (OVAH).

### Gebiedsgerichte Omgevingsprogramma Buitenveldert

Het Gebiedsgerichte Omgevingsprogramma (GOP) Buitenveldert (terinzagelegging april/mei 2026) is een plan van de gemeente Amsterdam om de toekomst van Buitenveldert vorm te geven, met een focus op woningbouw, duurzaamheid en voorzieningen. Er heeft nog geen besluitvorming plaatsgevonden over het GOP Buitenveldert, waardoor momenteel nog onduidelijk is hoe deze verdichtingsopgave er uit komt te zien

### Erotisch centrum

In het Amsterdams Akkoord 2022-2026 heeft de coalitie afgesproken het aantal ramen op de Wallen te verminderen door een deel te verplaatsen naar een Erotisch Centrum. Op 12 december 2023 nam het college het principebesluit om de locatie aan de Europaboulevard verder te onderzoeken als locatie. Sindsdien is er gewerkt aan een conceptprojectnota waarin de haalbaarheid is onderzocht. De beoogde locatie voor het Erotisch Centrum bevindt zich in de waterplas tussen de Europaboulevard en de op- en afrit S109, ter hoogte van de De Boelelaan. Het Erotisch Centrum wordt ca. 10.000 $m^2$ bvo en krijgt een breed programma. Naast sekswerkplekken biedt het gebouw ruimte aan cultuur, erotisch en niet-erotisch entertainment, horeca, detailhandel, maatschappelijke functies (zoals een educatief centrum) en aan de lhbtiq+-gemeenschap. De gemeente bouwt en exploiteert het Erotisch Centrum niet zelf maar selecteert een (combinatie van) marktpartij(en) die het Erotisch Centrum gaat ontwikkelen.

Naar verwachting is de inpassing van het Erotisch Centrum op deze locatie (ruimtelijk en financieel) onder voorwaarden haalbaar. In de fase naar investeringsnota wordt verder onderzoek gedaan ten aanzien van het raakvlak met de uitvoering van Zuidasdok, externe veiligheid in verband met de hogedruk aardgasleiding en watercompensatie. Ook de bereikbaarheid (o.a. parkeren en de ontsluiting van het Erotisch Centrum op de locatie) behoeft nadere uitwerking.

De projectnota is vastgesteld door het college op 2 december 2025. Na besluitvorming over de projectnota door het college volgen nog de fasen investeringsbesluit (met de benodigde onderzoeken), selectie van (een) marktpartij(en) en vergunningverlening.

### Openbaar Vervoerverbinding Amsterdam-Haarlemmermeer (OVAH)

Het project OV-verbinding Amsterdam-Haarlemmermeer (OVAH) richt zich op het bereikbaar en leefbaar houden van de Metropoolregio Amsterdam (MRA). Dit is van groot belang gezien de ontwikkelingen op het gebied van woningbouw, arbeidsplaatsen en economie, die zorgen voor meer OV-gebruik. De toename van het aantal reizigers kan in het bestaande OV-systeem en de bestaande stations voor knelpunten zorgen. Als er nu geen actie wordt ondernomen, worden de problemen in de toekomst groter en kan de ambitie om meer treinen te laten rijden niet vervuld worden. Daarom zijn tijdig maatregelen nodig. Het project OVAH heeft de status van een MIRT-verkenning. Dat betekent dat het project onderdeel is van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) van de Rijksoverheid. Met het MIRT wil het Rijk de bereikbaarheid, veiligheid en ruimtelijke inrichting van Nederland verbeteren. Het doel van de MIRT-verkenning is tot één voorkeur te komen voor een OV-systeem aan de zuidwestkant van Amsterdam. Het globale plangebied is in Figuur 3-3 weergegeven.




Figuur 3-3 Globaal plangebied OV-verbinding Amsterdam-Haarlemmermeer (OVAH) (OVAH, 2024)

## 3.3 Te onderzoeken alternatieven

In deze Aanvulling MER zijn twee programma-alternatieven en een programma-alternatief met uitvoering van het Mobiliteitsplan onderzocht. Hieronder wordt dit nader toegelicht.

### Programma-alternatieven basis en hoog

*Vastgoedprogramma Zuidas*

In Tabel 3-3 is het vastgoedprogramma van twee programma-alternatieven weergegeven. Beide programma-alternatieven geven een eindbeeld in 2040 voor de Zuidas: '2040 Basis' en '2040 Hoog'. Bij het alternatief '2040 Basis' is rekening gehouden met het vastgoedprogramma waarvoor reeds een publiekrechtelijk besluit en/of een privaatrechtelijk afspraak is en bij het alternatief '2040 Hoog' is beperkt aanvullend vastgoedprogramma opgenomen waarvoor nog geen publiekrechtelijk besluit en privaatrechtelijke afspraak is. De twee alternatieven verschillen op twee punten:

- 2040 Hoog heeft een hoger aantal vierkante meters als eindbeeld. In 2040 Hoog is het aanvullend programma in o.a. de deelgebieden Verdi en Kenniskwartier opgenomen;
- 2040 Hoog gaat uit van een hoger percentage woningen en een vergelijkbaar percentage voorzieningen en kantoren van het eindbeeld.

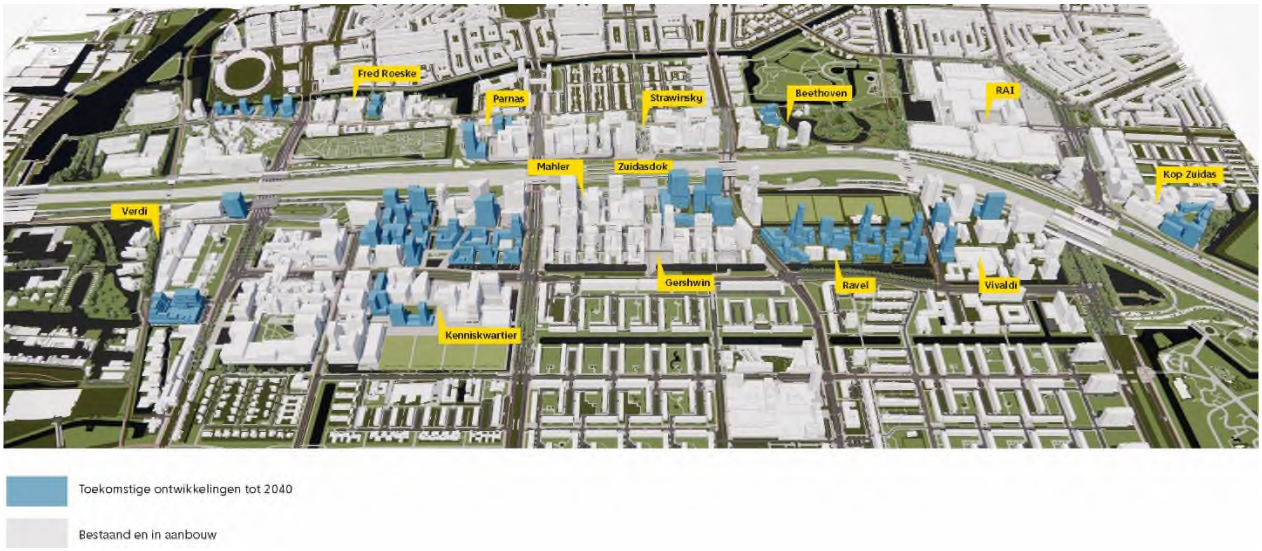
Tabel 3-3 Te onderzoeken programma-alternatieven Aanvulling MER Zuidas 2040

| Sectoren | 2040 Autonoom | 2040 Basis | % groei t.o.v. autonoom | 2040 Hoog | % groei t.o.v. autonoom |
|---|---|---|---|---|---|
| Voorzieningen | 1.207.753 m² | 1.589.000 m² | *132%* | 1.589.000 m² | *132%* |
| Kantoren | 1.270.269 m² | 1.757.000 m² | *138%* | 1.767.000 m² | *139%* |
| Wonen | 382.257 m² | 1.066.000 m² | *279%* | 1.146.000 m² | *300%* |
| **Totaal** | **2.861.279 m²** | **4.412.000 m²** | | **4.502.000 m²** | |

*Vastgoedprogramma deelgebieden*

Het voorziene vastgoedprogramma is per deelgebied uiteengezet (zie Tabel 3-4), de ruimtelijke uitwerking is indicatief weergegeven in Figuur 3-4 (zie de blauwe ontwikkelvelden, nader uitgezoomd in bijlage I). De ruimtelijke verdeling binnen de zes deelgebieden van de Zuidas is echter nog niet in beton gegoten, bijvoorbeeld voor Verdi en RAI is extra vastgoedprogramma beoogd, maar deze zijn nog niet ruimtelijk uitgewerkt, omdat de ontwikkelvelden nog niet bekend zijn qua positie en omvang. Figuur 3-4 geeft wel een goede indicatie. Het extra

woonprogramma van het alternatief 2040 hoog is voorzien in grotendeels dezelfde ontwikkelvelden (blauw weergegeven in de figuur).




Figuur 3-4: Indicatieve (niet volledige) weergave programma Zuidas 2040 Basis (gemeente Amsterdam, 2024)

Tabel 3-4: Vastgoedprogramma Zuidas 2040 Basis en Hoog per deelgebied (gemeente, Amsterdam 2024)

| Deelgebied | Sectoren | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|
| Noordwest | Voorzieningen | 119.400 m² | 91.400 m² |
| | Kantoren | 155.400 m² | 155.400 m² |
| | Wonen | 60.300 m² | 140.300 m² |
| **Zuidwest**[1] | Voorzieningen | 962.400 m² | 990.400 m² |
| | Kantoren | 325.700 m² | 325.700 m² |
| | Wonen | 360.600 m² | 360.600 m² |
| **Centraal Noord** | Voorzieningen | 69.200 m² | 69.200 m² |
| | Kantoren | 422.100 m² | 422.100 m² |
| | Wonen | 72.600 m² | 72.600 m² |
| **Centraal Zuid** | Voorzieningen | 69.500 m² | 69.500 m² |
| | Kantoren | 437.900 m² | 447.900 m² |
| | Wonen | 239.400 m² | 239.400 m² |
| **Noordoost** | Voorzieningen | 293.700 m² | 293.700 m² |
| | Kantoren | 109.600 m² | 109.600 m² |
| | Wonen | 129.400 m² | 129.400 m² |
| **Zuidoost** | Voorzieningen | 74.500 m² | 74.500 m² |
| | Kantoren | 305.800 m² | 305.800 m² |
| | Wonen | 203.100 m² | 203.100 m² |

### Programma-alternatief basis met Mobiliteitsplan Zuidflank

De Zuidflank (Zuidas en omgeving) zal de komende twintig jaar nog intensiever worden gebruikt. Het aantal gebruikers van het gebied zal in 2040 grofweg anderhalf keer zo hoog zijn als nu. Het aantal gebruikers van het OV-knoop Amsterdam Zuid zal naar verwachting verdubbelen. Het faciliteren van deze groei en het ontwikkelen van het gebied tot een leefbare complete stadswijk vraagt om aanvullende (mobiliteits)maatregelen op de maatregelen die al in voorbereiding en uitvoering zijn, zoals het project Zuidasdok. Daarvoor is het Mobiliteitsplan Zuidflank (Mobiliteitsplan) in juli 2023 vastgesteld door zowel het college van burgemeester en wethouders van gemeente Amsterdam als het Dagelijks Bestuur van de Vervoerregio Amsterdam. Dit betekent dat beoogde

[1] Binnen deelgebied Zuidwest is voor '2040 Basis' en '2040 Hoog' rekening gehouden met een vastgoedprogramma van 976.687 m2 bvo voor de ontwikkeling VU en Amsterdam UMC.

ontwikkelingen binnen Zuidas (en de daarmee te verwachten verkeerseffecten) voortaan worden getoetst aan de vier pijlers die in het Mobiliteitsplan staan omschreven. Op deze manier wordt beoordeeld wat de effecten van verkeer en parkeren zullen zijn op Zuidas, en welke effecten kunnen worden verminderd of zelfs verbeterd met de pijlers van het Mobiliteitsplan.

Het Mobiliteitsplan is een lokale (uitsluitend gericht op het gebied Zuidflank) uitwerking van het mobiliteitsbeleid van de gemeente en Vervoersregio Amsterdam. Het vigeert als een integraal plan voor de bereikbaarheid van Zuidas en omgeving in samenhang met de beoogde ontwikkelingen op Zuidas. Daarbij wordt de verkeersimpact van een ontwikkeling beschouwd in de context van het totaal van de te verwachten ontwikkelingen binnen Zuidas.

Kort gezegd worden Zuidas en omgeving, zonder aanvullende maatregelen voor verkeer en mobiliteit, minder bereikbaar. De leef- en verblijfskwaliteit van de openbare ruimte gaat achteruit. Ook het (inter)nationale en regionale OV-knooppunt station Zuid zal slechter bereikbaar worden. Het Mobiliteitsplan beschrijft een aantal verkeersknelpunten die kunnen worden verwacht voor verschillende soorten verkeer (auto, langzaam en OV) voor de situatie 2040, als de geplande ontwikkelingen doorgaan maar er geen maatregelen worden getroffen om die knelpunten te verminderen. Vooral het verschil tussen dal en spits wordt groter, dit versterkt het minder efficiënte gebruik van kruispunten, voornamelijk in de spits.

*Vier pijlers van het Mobiliteitsplan*
In het Mobiliteitsplan zijn maatregelen voorgeschreven met als doel de Zuidas en omgeving duurzaam bereikbaar te houden. De maatregelen vallen grotendeels (maar niet uitsluitend) onder initiatief en verantwoordelijkheid van de overheid, zoals versterken van fiets- en looproutes, realiseren van fietsbruggen of –onderdoorgangen, verbeteren van bus- en tramstations, verbeteren van bus- en trambanen, het realiseren van eenrichtingsverkeer in het centrum van Zuidas en invoeren van 30 km/u maximumsnelheid op de Gustav Mahlerlaan.

Daarnaast wordt niet alleen naar infrastructuur gekeken, maar zijn ook gedragsmaatregelen en maatregelen die ingrijpen op het parkeeraanbod en op het type programma, onderdeel van het Mobiliteitsplan. Hiertoe geeft het Mobiliteitsplan een integraal en samenhangend pakket aan (mobiliteit)maatregelen gebaseerd op vier oplossingsrichtingen voor geconstateerde knelpunten. Dit worden ook wel de vier pijlers genoemd, zie hierna.

1. **Herinrichten van de openbare ruimte om meer ruimte voor verblijven te realiseren en alternatieven voor de auto te verbeteren**

Het doel is om alternatieven voor de auto te verbeteren door nieuwe fietsverbindingen en verbeteringen aan bestaande fietsroutes en meer ruimte voor verblijven te realiseren. Daarvoor wordt onder meer ingezet op het herinrichten van openbare ruimte in de Zuidflank, waarbij meer ruimte wordt toegewezen aan OV, fiets, voetganger en verblijven en/of minder aan het autoverkeer. Een uitgangspunt daarbij is om dit duurzaam te doen.

2. **Doelgroepenbenadering: niet-fysieke gedragsmaatregelen waarin we samen met het bedrijfsleven en onderwijsinstellingen werknemers en studenten stimuleren om buiten de spits te reizen en dat met de fiets, te voet of met het OV te doen**

Er wordt ingezet op een intensievere benadering van doelgroepen om (samen) na te denken over manieren waarop kan worden gestimuleerd om buiten de spits te reizen en/of dit niet met de auto te doen. De ambitie voor de gedragsveranderingsaanpak voor alle doelgroepen is om 5% van het totaal van de autoverplaatsingen te weren uit de (hyper)spits OV en auto in de Zuidflank en 5% van het totaal minder autoverplaatsingen over het etmaal te laten plaatsvinden in het gebied.

3. **Sturen op parkeerruimte voor auto's**

Parkeerbeleid is een belangrijk instrument om te sturen op autogebruik. Het Mobiliteitsplan zet in op het reduceren van het parkeerplaatsenoverschot dat in de huidige situatie op Zuidas aanwezig is. Door in principe geen autoparkeerplaatsen meer bij te bouwen bij nieuwe ontwikkelingen (kantoren en voorzieningen) kan het overschot worden teruggebracht. Daarnaast wordt actief ingezet op het verminderen van autoparkeercapaciteit bij herontwikkelingen (transformatie), wordt met eigenaren verkend of private parkeergarages anders ingevuld kunnen worden (bijvoorbeeld voor deelmobiliteit) en P&R locaties te verplaatsen naar de randen van de metropoolregio.

## 4. Aandacht voor de gevolgen type programma op mobiliteit en leefbaarheid

De Zuidflank heeft een programma dat veel aankomsten in de ochtendspits genereert en veel vertrekken in de avondspits. Ambitie is om de negatieve effecten van het programma te mitigeren of (een deel van) het toekomstige programma te vervangen door programma dat minder verkeer aantrekt (bijvoorbeeld woningbouw of spitsongevoelige voorzieningen) waardoor de verkeersbelasting meer in evenwicht komt.

Kortom, het Mobiliteitsplan voorziet enerzijds in maatregelen die vooral door de overheid worden getroffen, zoals wijzigingen van infrastructuur en verkeersmaatregelen. Anderzijds biedt het Mobiliteitsplan het kader voor toetsing van nieuwe ontwikkelingen in relatie tot de verkeerssituatie op en rondom Zuidas. Deze beoordeling vindt per ontwikkeling plaats. De voorgestelde maatregelen (sober waar mogelijk) uit het Mobiliteitsplan Zuidflank zijn maatregelen om Zuidas duurzaam bereikbaar te houden bij het realiseren van het totale beoogde programma voor gebiedsontwikkeling Zuidas en de groei uit de regio, waarbij nu wordt uitgegaan van afronding realisatie in 2040. In het Mobiliteitsplan is daarbij een fasering in tijd opgenomen. Daarbij is niet (alleen) gekeken naar wanneer een maatregel moet zijn getroffen, maar is uiteraard ook gekeken naar maakbaarheid bijvoorbeeld vanwege de werkzaamheden Zuidasdok. Het is daarbij goed om op te merken dat het Mobiliteitsplan Zuidflank bedoeld is voor de totale gebiedsontwikkeling van Zuidas, waarbij ervan wordt uitgegaan dat het eindbeeld gehaald wordt in 2040. Het Mobiliteitsplan Zuidflank overstijgt daarmee de individuele projecten. Dat betekent dat de maatregelen uit het Mobiliteitsplan niet per definitie noodzakelijk zijn voor elk afzonderlijk ruimtelijk project dat binnen Zuidas ontwikkeld wordt. Per project wordt bekeken of en hoe invulling moet worden gegeven aan de maatregelen uit het mobiliteitsplan. Uiteindelijk zullen de maatregelen uit het Mobiliteitsplan Zuidflank getroffen moet zijn voor het eindbeeld van Zuidas, thans naar verwachting in 2040.

### *Vervolg Mobiliteitsplan*

De komende jaren worden maatregelen uit het Mobiliteitsplan opgestart in de vorm van projecten onder het Programma Zuidflank Duurzaam Bereikbaar. Het effect van de maatregelen wordt gemonitord. Uitgangspunt is dat elke twee jaar het programma in zijn geheel wordt geactualiseerd op basis van de monitoring in de programma-update. Ook wordt tweejaarlijks een nieuwe prognose gemaakt van de ontwikkeling van de mobiliteit. Door daarnaast de beoogde ontwikkelingen binnen Zuidas (en de daarmee te verwachten verkeerseffecten) te toetsen aan de vier pijlers die in het Mobiliteitsplan staan omschreven, wordt beoordeeld welke effecten kunnen worden verminderd of zelfs verbeterd. Hiermee ontstaat een adaptieve aanpak waarbij maatregelen worden uitgevoerd, maatregelen worden geëvalueerd zodat vervolgens kan worden bijgestuurd waar nodig en aldus flexibel kan worden omgegaan met nieuwe ontwikkelingen en behoeften.

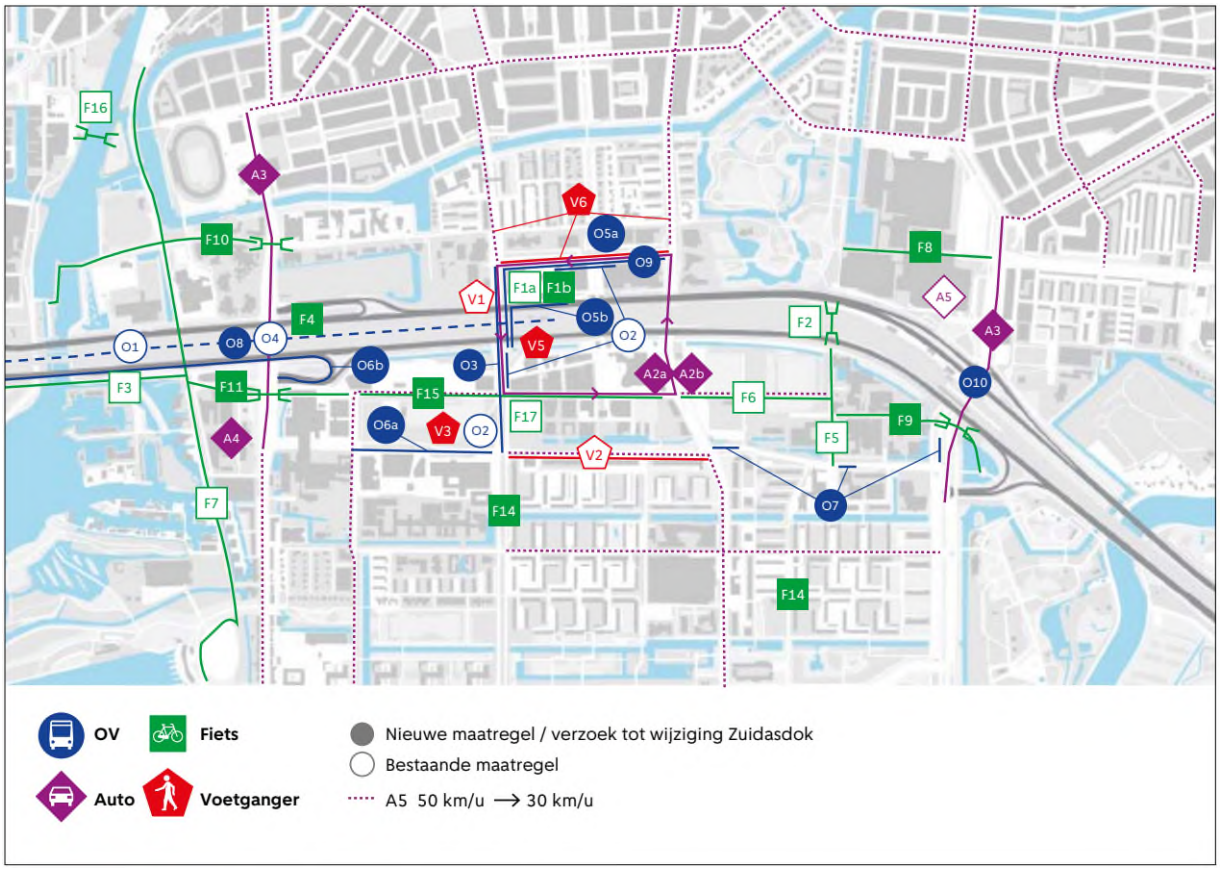
Een eerste actualisatie van het Mobiliteitsplan is thans in voorbereiding. Deze actualisatie doorkruist deze Aanvulling MER Zuidas niet. Immers in de verkeersonderzoeken ten behoeve van deze Aanvulling MER Zuidas, is reeds rekening gehouden met een lagere reductie van de autoverplaatsingen als gevolg van de gedragsaanpak, namelijk 5% in plaats van 10% zoals opgenomen in Mobiliteitsplan d.d. juli 2023. Daarnaast is er een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd (bijlage 3), waarin wordt geconcludeerd dat het wel of niet doorvoeren van enkele van de gedrags- en/of parkeermaatregelen een zeer beperkt effect heeft op de doorstroming op kruispuntniveau en daarmee de bereikbaarheid van Zuidas.

### Borging Mobiliteitsplan

De uitvoering van maatregelen uit het Mobiliteitsplan wordt geborgd door besluitvorming op programmaniveau en is gekoppeld aan een uitvoeringsopgave. De programmatische aanpak voor wat betreft verkeer en adaptieve programmasturing bieden een controlemechanisme en dus zekerheid voor de duurzame bereikbaarheid (en leefbaarheid) van Zuidas.

Naast de borging van maatregelen in het Mobiliteitsplan vereist de rechtszekerheid een publiekrechtelijke borging van maatregelen in ruimtelijke plannen als de fysieke leefomgeving betrokken is bij die maatregel. Bij de totstandkoming van ruimtelijke plannen vindt daarom altijd een afweging plaats of publiekrechtelijke borging van de realisatie en instandhouding van een betreffende maatregel uit het mobiliteitsplan noodzakelijk is, gelet op de evenwichtige toedeling van functies aan locaties en de ruimtelijke aanvaardbaarheid van ruimtelijke plannen. Maatregelen voortvloeiend uit het Mobiliteitsplan worden daarmee waar nodig publiekrechtelijk geborgd in ruimtelijke plannen.

De maatregelen zijn weergegeven in Figuur 3-5 en Tabel 3-5 op de volgende bladzijde.




Figuur 3-5 Maatregelen Mobiliteitsplan Zuidflank Duurzaam Bereikbaar (gemeente Amsterdam, 2023)

Tabel 3-5 Maatregelen en oplossingsrichtingen Mobiliteitsplan Zuidflank Duurzaam Bereikbaar

| Oplossingsrichting | Maatregelen 'Zuidflank Duurzaam Bereikbaar' | | | |
|---|---|---|---|---|
| Openbare ruimte herinrichten | **Lopende projecten** | | | |
| | **Fiets** | **Voetganger** | **OV** | **Auto** |
| | **F1a Tijdelijke uitbreiding fietsenstallingen Station Zuid**<br>**F2 Fiets- en voetgangersonderdoorgang Vivaldi**<br>**F3 Fietsbrug Schinkel A10**<br>F5 Fietspad Vivaldistraat<br>F6 Fietspad Ravellaan<br>F7 Sportas en Entree Amsterdamse Bos<br>F16 Fietsbrug Schinkel Laan van Hesperiden<br>F17 Fiets- en voetgangeroversteek Parnassusweg thv Mahlerlaan | V1 Verbeteren tijdelijke looproutes naar Station Zuid<br>V2 Verbetering De Boelelaan midden en Kunstbrug | O1 Uitbreiding bus- en tramdienstregeling*<br>O2 Tijdelijke eindhalte Amsteltram Station Zuid<br>O4 Verbeteringen bus- en tramstation Amstelveenseweg korte termijn<br>O10 Bushalte RAI inrichten voor R-NET | A1 30 km/u als norm in de stad<br>A5 Logistiek RAI verbeteren |
| | **Nieuwe noodzakelijke maatregelen of verzoek tot wijziging (VTW) van bestaande projecten** | | | |
| | **Fiets** | **Voetganger** | **OV** | **Auto** |
| | **F1b Permanente uitbreiding fietsenstallingen Station Zuid****<br>F4 Uitbreiding fietsparkeren knoop Amstelveenseweg<br>F8 Verbetering fietsroute door RAI<br>F9 Ongelijkvloerse oversteek Europaboulevard<br>F10 Ongelijkvloerse oversteek Amstelveenseweg (IJsbaanpad/Fred Roeskestraat)<br>F12 Fietsparkeer verwijssystemen*<br>F15 Verbetering fietsroute Mahlerlaan-west | V3 Verbeteren looproutes tussen Station Zuid en VU/VUmc (aanvullend op F17)<br>V4 Gebiedsontwerp gericht op lopen en verblijven* | **O3 Bus(tram)banen Parnassusweg****<br>O5a Kortetermijnverbeteringen busstation Zuid<br>**O5b Uitbreiden busstation Zuid****<br>O6a Bus-/trambaan De Boelelaan-west<br>O6b Busdoorstroming A4-A10<br>O7 Busopstelstroken De Boelelaan-oost | A2a Carré Zuidas-centrum eerste fase, voorlopige inrichting<br>A3 Intensiveren verkeersmanagement auto<br>A4 Oplossing Skutsjespad/Pramenpad |
| | **Kwaliteits- en/of robuustheidsmaatregelen** | | | |
| | **Fiets** | **Voetganger** | **OV** | **Auto** |
| | F11 Ongelijkvloerse oversteek Amstelveenseweg (t.h.v. Mahlerlaan)<br>F13 Doorstart Fietsparkeerfonds Zuidas*<br>F14 Verbetering noord-zuidroutes | V5 Compacter tramstation**<br>V6 Verlagen Strawinskylaan naar maaiveld<br>V7 Verbetering looproutes andere HOV-knopen* | O8 Verbeteren bus- en tramstation Amstelveenseweg<br>**O9 Calamiteitenspoor tram Station Zuid**** | A2b Carré Zuidas-centrum tweede fase, definitieve inrichting |

* niet weergegeven op de maatregelenkaart
** verzoek tot wijziging Zuidasdok (VTW's worden beoordeeld op impact en inpasbaarheid en vervolgens ter besluitvorming aan OGO Zuidasdok voorgelegd)
**Vet gearceerde projecten zijn onderdeel van Zuidasdok**

| Oplossingsrichting | |
|---|---|
| Minder auto-parkeerplaatsen * | P1 Geen parkeerplaatsen bijbouwen bij nieuwe kantoren en voorzieningen<br>P2 Actief verminderen bestaande inpandige parkeercapaciteit bij herontwikkeling van vastgoed<br>P3 Verplaatsen van P+R-locaties in Zuidas naar locaties aan de rand van de Amsterdamse agglomeratie<br>P6 Voorkomen overloop parkeerdruk naar Oud-Zuid/Rivierenbuurt en Buitenveldert<br>P7 Aanpak hubs, deelmobiliteit en MaaS |
| Vastgoedprogramma aanpassen * | P4 Onderzoek naar mitigerende maatregelen voor effect van kantoorprogramma op (hyper)spits<br>P4a Verplaatsingenplafond bij nieuwe ontwikkelingen en herontwikkelingen<br>P4b Onderzoek omzetten kantoren programma naar woningen |
| Doelgroepenbenadering (niet fysieke gedragsmaatregelen) * | G1 Intensiveren werkgeversaanpak en onderwijsaanpak |

* niet weergegeven op de maatregelenkaart

In deze Aanvulling MER zijn de effecten van dit maatregelenpakket uit het Mobiliteitsplan Zuidflank bij het alternatief basis 2040 onderzocht (zie verkeersonderzoek in bijlage 1). Het programma 2040 basis kent een hogere zekerheid dan het programma 2040 Hoog. Daarnaast is het verschil tussen beide alternatieven is in absolute en relatieve zin beperkt (circa 2%) en het verschil zit primair in een toename van het woonprogramma, wat niet bepalend is voor de bereikbaarheid van het gebied Zuidas. De conclusies m.b.t. de effecten van het mobiliteitsplan zijn daarom naar verwachting ook toepasbaar op het scenario 2040 hoog.

# 4. Reflectie op bestaande milieueffectrapportages voor Zuidas

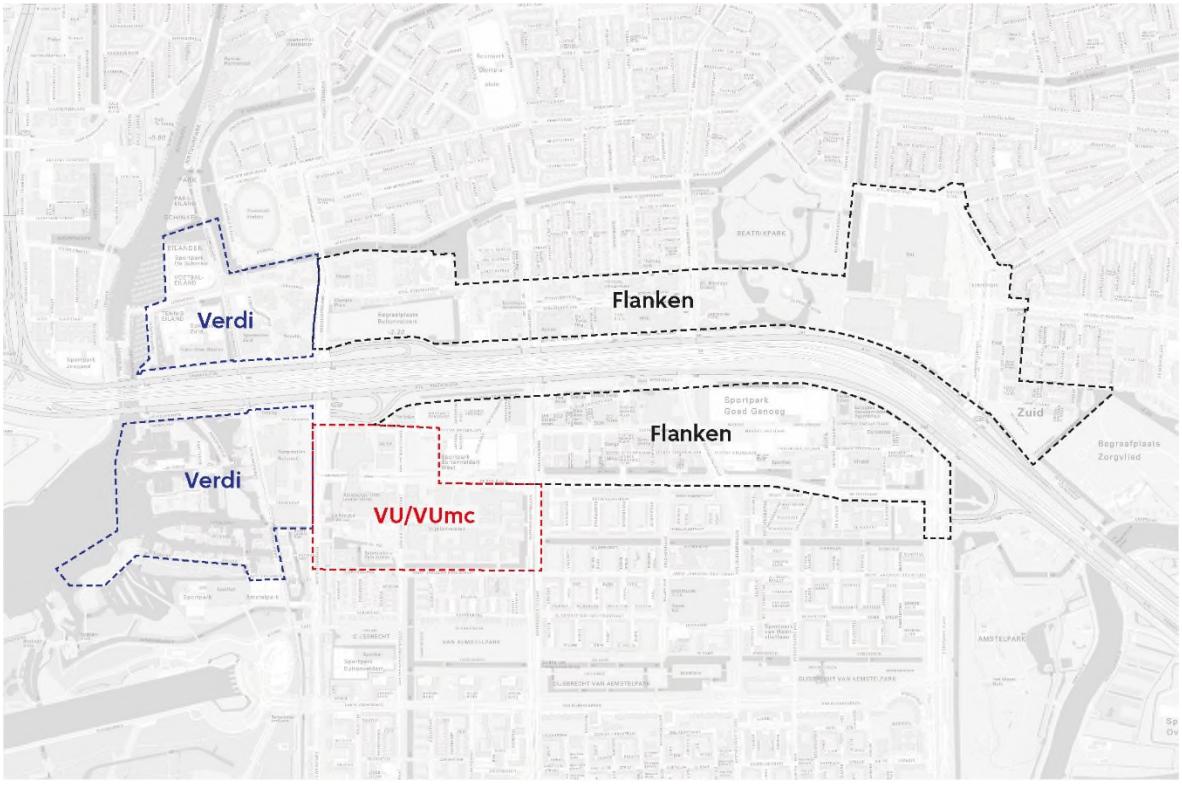
*Dit hoofdstuk presenteert de resultaten van de milieueffectrapportages voor Zuidas de Flanken, VU/VUmc en Verdi met als doel de conclusies uit deze rapporten te gebruiken voor de vaststelling van het beoordelingskader voor deze Aanvulling MER.*

## 4.1 Inleiding

Deze Aanvulling MER bouwt voort op drie milieueffectrapporten welke in de afgelopen 14 jaar zijn opgesteld voor de Zuidas. Deze onderzoeken zijn op verschillende momenten en voor verschillende deelgebieden uitgevoerd. Het gaat om de volgende rapporten:

- Het MER Zuidas – de Flanken (hierna: MER de Flanken), opgesteld in 2011, beschrijft de ontwikkeling van de gebieden ten noorden en zuiden van de A10 (exclusief Zuidasdok);
- Het MER Vrije Universiteit/Vrije Universiteit medisch centrum (hierna: MER VU/VUmc), ook opgesteld in 2011, beschrijft de ontwikkeling van het Kenniskwartier rondom de Vrije Universiteit en het Amsterdam UMC;
- Het MER Verdi – Zuidas (hierna: MER Verdi), opgesteld in 2019, beschrijft de ontwikkeling van het westen van Zuidas, langs de oostoever van de Schinkel.

De plangebieden van deze drie milieueffectrapporten zijn weergegeven in Figuur 4-1.




Figuur 4-1 Plangebieden MER Flanken, MER VU/VUmc en MER Verdi

In de bovengenoemde rapporten zijn de milieueffecten in beeld gebracht van de vastgoedprogramma's zoals weergegeven in Tabel 4-1. Inmiddels is een groot deel van het destijds onderzochte planvoornemen ontwikkeld, zie ook Tabel 4-1. Naast het vastgoedprogramma zijn in de milieueffectrapporten de Flanken en VU/VUmc optimalisaties onderzocht voor de thema's duurzaamheid, mobiliteit en positionering van functies binnen deelgebieden. In het MER Verdi zijn randvoorwaardelijke -en ambitieverruimde ingrepen op het gebied van verdichten, verbinden en vergroenen onderzocht.

Tabel 4-1 Onderzocht vastgoedprogramma (bestaand + nieuw) in de drie bestaande MER-ren van de Zuidas en inmiddels gerealiseerd vastgoedprogramma

| Vastgoedprogramma | Flanken (2011) | VU/VUmc (2011) | Verdi (2019) |
|---|---|---|---|
| **Wonen (laag)** | 592.450 m² BVO | 95.000 m² BVO | 134.000 m² BVO |
| **Wonen (hoog)** | 801.550 m² BVO | 109.250 m² BVO | 199.000 m² BVO |
| **Werken (laag)** | 539.750 m² BVO | n.v.t. | 188.000 m² BVO |
| **Werken (hoog)** | 730.250 m² BVO | n.v.t. | 280.000 m² BVO |
| **Voorzieningen (laag)** | 201.450 m² BVO | 835.000 m² BVO | 87.000 m² BVO |
| **Voorzieningen (hoog)** | 272.550 m² BVO | 960.250 m² BVO | 106.000 m² BVO |
| **Bestaande bouw**[2] | 500.000 m² BVO | n.v.t. | n.v.t. |
| **Totaal onderzocht (laag)** | **1.833.650 m² BVO** | **930.000 m² BVO** | **409.000 m² BVO** |
| **Totaal onderzocht (hoog)** | **2.304.350 m² BVO** | **1.069.509 m² BVO** | **585.000 m² BVO** |
| **Totaal gerealiseerd t/m 2024 (circa)** | **1.950.000 m² BVO** | **681.000 m² BVO** | **231.000 m² BVO** |

Door de blijvende grote vraag naar woon- en werkruimte, heeft de gemeente Amsterdam het voornemen om het aantal woon- en werkplekken nog verder uit te breiden. Dit is een van de redenen voor het opstellen van deze Aanvulling MER op het MER de Flanken 2011, MER VU/VUmc 2011 en MER Verdi 2019.

Dit hoofdstuk presenteert de resultaten van de milieueffectrapportages voor de Flanken, VU/VUmc en Verdi met als doel de conclusies uit deze rapporten te gebruiken voor de vaststelling van het beoordelingskader voor de Aanvulling MER. In deze Aanvulling MER ligt namelijk de nadruk op thema's die in 2011 en 2019 negatief scoorden, aangevuld met aspecten die volgen uit de Omgevingswet. Daarnaast zijn de thema's waarvoor neutrale of positieve scores gegeven zijn, kort beschouwd om uit te sluiten dat er nu geen negatieve effecten te verwachten zijn. In Tabel 4-2 is aangegeven voor welke thema's in overwegende mate in de drie MER-ren een negatieve, neutrale of positieve score is gegeven bij het alternatief met het grootste programma.

Tabel 4-2 Beoordelingen MER Flanken, MER VU/VUmc en MER Verdi

| | Negatief of sterk negatief | Licht negatief | Neutraal | Licht positief | Positief of sterk positief |
|---|---|---|---|---|---|
| **Flanken (2011)** | Geluid<br>Externe veiligheid<br>Cultuurhistorie<br>Licht, hitte, wind en schaduw | Luchtkwaliteit<br>Verkeer en vervoer<br>Ecologie<br>Archeologie<br>Trillingen | Water<br>Bodem<br>Landschap | Sociale veiligheid | Duurzaamheid<br>Ruimtelijke kwaliteit |
| **VU/VUmc (2011)** | Geluid<br>Externe veiligheid | Ecologie<br>Archeologie | Verkeer en vervoer<br>Luchtkwaliteit<br>Water<br>Bodem<br>Cultuurhistorie<br>Landschap<br>Licht, hitte, wind en schaduw | Sociale veiligheid | Ruimtelijke kwaliteit |
| **Verdi (2019)** | Geluid | Luchtkwaliteit<br>Verkeer en vervoer<br>Ecologie<br>Archeologie<br>Cultuurhistorie | Water<br>Externe veiligheid<br>Licht, hitte, wind en schaduw | | Duurzaamheid<br>Sociale veiligheid<br>Bodem<br>Landschap<br>Klimaatadaptatie<br>Gezondheidsbevordering |

[2] Voor MER Zuidas de Flanken is bekend dat uitgegaan is van 500.000 m2 bvo bestaande bouw. De verdeling over de functies (wonen, werken en voorzieningen) is voor dit MER echter niet bekend. Voor dit MER is de bestaande bouw daarom opgenomen in een aparte rij. Voor de andere twee milieueffectrapportages is de bestaande bouw opgenomen in het totaal onderzochte programma per functie (bestaand + nieuw).

## 4.2 Aandachtspunten per thema

### 4.2.1 Verkeer en vervoer

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect verkeer en vervoer vanuit de bestaande milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-3. Ten tijde van het uitvoeren van het MER de Flanken en VU/VUmc uit 2011 werd al geconstateerd dat de toenmalige verkeersintensiteiten relatief hoog waren. Wel werd voorzien dat de toename van verkeer door de ontwikkelingen beperkt zou blijven. Immers, Zuidas zou goed bereikbaar zijn middels openbaar vervoer, vanuit de stad ook per fiets, en vanuit de regio met de auto. Door ook de parkeermogelijkheden in het gebied te beperken, zou de focus van de reiziger vooral van de auto onttrokken worden.

Sindsdien is niet alleen in de Zuidas, maar ook in de gehele omgeving de verkeersdrukte verder toegenomen. Dit blijkt onder andere uit de kruispuntenanalyse van het MER Verdi in 2019 en tevens uit de periodieke verkeersonderzoeken voor de Zuidas. Dit is een potentieel knelpunt voor de verdere verdichting van de Zuidas.

Tabel 4-3 Aandachtspunten thema verkeer en vervoer

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - Planvoornemen genereert veel nieuwe verplaatsingen, maar slechts een beperkt deel is verplaatsingen per auto. Het merendeel van de gegenereerde verplaatsingen is met het OV of de fiets;<br>- De toename van de verkeersintensiteiten op het wegennet in het deelgebied is over het geheel genomen relatief beperkt (max. 40%). De grootste toename vindt plaats op de De Boelelaan;<br>- De toename van de verkeersbelasting op het wegennet (door autoverkeer) beperkt zich in belangrijke mate tot het studiegebied ten zuiden van de A10;<br>- Uit de modelgegevens blijken de ontwikkelingen van de Flanken een klein effect te hebben op de A10 en op de A2 richting Utrecht. |
| **VU/VUmc (2011)** | - De ontwikkeling van VU/VUmc genereert weinig extra verplaatsingen. De toename zit voornamelijk in het OV-gebruik;<br>- Toename van maximaal 16% in het wegverkeer als gevolg van het planvoornemen bij de VU/VUmc;<br>- Het aantal autoverplaatsingen ten opzichte van OV en fiets is in dit deelgebied zeer beperkt. |
| **Verdi (2019)** | - De intensiteiten op de interne wegen van Verdi nemen als gevolg van het plan met beide alternatieven logischerwijs toe. Deze toename concentreert zich vooral op IJsbaanpad Oost, Pramenpad en Skûtsjespad;<br>- Kruispunten tussen de Amstelveenseweg en de De Boelelaan en de Amstelveenseweg en de toe- en afrit A10 (noordelijke tak) komen als gevolg van de ontwikkeling onder druk te staan. Voor het alternatief met een grootste programma geldt dit ook voor de kruising Amstelveenseweg/IJsbaanpad Oost;<br>- Er zullen relatief meer bewegingen per fiets plaatsvinden en minder met het openbaar vervoer. Het aandeel autobewegingen neemt zeer licht af;<br>- Parkeren in deelgebied Verdi kan in het alternatief met het grootste programma niet op eigen terrein worden opgelost. Parkeren is in dit deelgebied alleen zonder ingrepen nodig bij een maximale parkeernorm van 0,3 parkeerplaats per woning. |

Het toevoegen van extra vierkante meters op de Zuidas leidt in de eerste verkenningen direct tot knelpunten op het wegennet, maar ook het OV en fietsnetwerk behoeven aandacht. Dit leidt ertoe dat verkeer en vervoer een belangrijk te monitoren aspect is. Er is voor de Aanvulling MER een nieuw onderzoek uitgevoerd om de potentiële effecten van de extra verkeersgeneratie die past bij de twee alternatieven in beeld te hebben. Ook de effecten van het in 2023 vastgestelde Mobiliteitsplan zijn doorgerekend. De analyses, resultaten en aanbevelingen voor maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 5 Verkeer en vervoer.

### 4.2.2 Geluid

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect geluid vanuit de bestaande milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-4. Zuidas heeft door de ligging aan de A10 en spoor, maar ook door de grote wegen, tramlijnen en metro in het gebied een relatief hoge geluidsdruk. Dit komt ook naar voren in de beoordeling van alle drie de milieueffectrapportages. Het negatieve effect is voornamelijk op gebiedsniveau aanwezig, en minder op het concrete woningniveau. Daarnaast hebben nieuwe ontwikkelingen, vooral in de eerstelijnsbebouwing langs (spoor)wegen, voor een geluidsafschermende werking gezorgd. De realisatie van Zuidasdok, in 2011 nog in de verkennende fase, gaat een positieve bijdrage leveren aan een geluidsluwer Zuidas.

Tabel 4-4 Aandachtspunten thema geluid

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - Ten aanzien van geluid kan geconcludeerd worden dat wegverkeerslawaai de grootste impact heeft op de ontwikkelingen bij de Flanken. Zonder mitigerende maatregelen zou circa 31% van geluidgevoelige objecten binnen de Flanken met een dove gevel uitgevoerd moeten worden.;<br>- De ontwikkeling van de Flanken heeft relatief weinig impact op het bestaande wegennet, op enkele punten is wel een toename van meer dan 1,5 dB waarneembaar. |
| **VU/VUmc (2011)** | - Ten aanzien van geluid kan geconcludeerd worden dat wegverkeerslawaai de grootste impact heeft op de ontwikkelingen bij VU/VUmc. Zonder mitigerende maatregelen zou circa 25% van geluidgevoelige objecten binnen VU/VUmc met een dove gevel uitgevoerd moeten worden. |
| **Verdi (2019)** | - De mogelijkheden om de A10 af te schermen moet niet onderschat worden. Het akoestisch klimaat is zonder enige afschermende maatregelen veelal niet ideaal voor bewoning, zeker niet dicht langs de A10;<br>- Met de autonome groei van Schiphol wordt het aannemelijk dat er een toename wordt gezien in het aantal vluchten, zowel overdag als gedurende de nacht. Dit betekent dat de geluidhinder als gevolg van Schiphol zal toenemen. |

Geluid blijft een belangrijke rol spelen binnen de Zuidas. Door de ligging aan een infrabundel en meerdere drukke wegen in het gebied zelf - in combinatie met het toevoegen van meer vierkante meters in Zuidas – is de relatie woningbouw, leefbaarheid en geluidbelasting een aandachtspunt. In deze Aanvulling MER is daarom nadrukkelijk aandacht voor dit thema. De te onderzoeken alternatieven voor mobiliteit zijn ook voor geluid doorgerekend en diverse maatregelen, zoals snelheidsverlagingen en stil asfalt zijn meegenomen in de analyses voor geluid. De uitkomsten van deze analyses zijn te vinden in hoofdstuk 6.

### 4.2.3 Luchtkwaliteit

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect luchtkwaliteit vanuit de bestaande milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-5. Ruim een decennium geleden voldeed een groot deel van Nederland niet aan de Europese normen voor stikstofdioxide ($NO_2$) en fijnstof ($PM_{10}$). In de milieueffectrapporten uit 2011 was te zien dat er door de forse toename van het aantal vierkante meters in Zuidas een toename zou zijn van de hoeveelheid concentraties stikstofdioxide ($NO_2$) in de lucht. Deze zou wel onder de grenswaarde blijven, maar de toename van gemotoriseerd verkeer leidde tot een directe toename. De verwachting was dat de hoeveelheid fijnstof ($PM_{10}$) gelijk zou blijven in alle varianten, daar de ontwikkeling van Zuidas vooral tot een toename van verkeer zou leiden en de concentraties fijnstof worden maar beperkt beïnvloed door verkeer.

Tabel 4-5 Aandachtspunten thema luchtkwaliteit

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - Voor 2020 zijn voor de verschillende alternatieven berekeningen uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in 2020 voor alle alternatieven van de Flanken voldaan wordt aan de wettelijke grenswaarden;<br>- Als gevolg van de toename van het verkeer door de bouwvolumes die in de drie alternatieven gerealiseerd worden neemt ook de concentratie van $NO_2$ en $PM_{10}$ toe;<br>- De toename voor $PM_{10}$ is beperkt tot maximaal 0,9 µg/m³ (bij de alternatieven 100% en 115%). De toename voor $NO_2$ is voor het alternatief 115% het hoogst met 2,9 µg/m³. Bij de twee andere alternatieven, 100% en 85% neemt de concentratie $NO_2$ toe met respectievelijk 2,8 en 2,7 µg/m³.<br>- De absolute concentraties blijven ruim beneden de gestelde grenswaarden. |
| **VU/VUmc (2011)** | - Voor 2020 zijn voor de verschillende alternatieven berekeningen uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in 2020 voor alle alternatieven van VU/VUmc voldaan wordt aan de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit;<br>- Als gevolg van de lichte toename van het verkeer door de bouwvolumes die in de twee alternatieven gerealiseerd worden neemt ook de concentratie van $NO_2$ en $PM_{10}$ licht toe;<br>- De toename voor $PM_{10}$ is beperkt tot maximaal 0,1 µg/m³ bij beide alternatieven. De toename voor $NO_2$ is voor beide alternatieven het hoogst met 0,4 µg/m³. |
| **Verdi (2019)** | - Er is een afname van de luchtverontreiniging berekend ten opzichte van de huidige situatie. Deze afname is niet het resultaat van de transformatie van Verdi, maar is het gevolg van een maatschappelijke trend;<br>- De transformatie van Verdi laat wel een beperkte toename van luchtverontreiniging op de maatgevende stoffen zien. Dit ligt tussen de 0,5 en 1,0 µg/m³ voor $NO_2$, tussen de 0,2 en 0,4 µg/m³ voor $PM_{10}$ en tussen de 0,0 en 0,1 µg/m³ voor $PM_{2,5}$. Ondanks deze toename blijven de waarden wel onder de juridisch bindende grenswaarden, maar wordt incidenteel lokaal de WHO-streefwaarde overschreden. |

Voortschrijdend inzicht is dat de luchtkwaliteit in Nederland aanmerkelijk verbeterd is de afgelopen jaren. Dit blijkt al in het MER Verdi uit 2019. Dit is ook conform de voorspellingen die in 2011 al gedaan werden. De discussie gaat nu steeds meer over de relatie luchtkwaliteit en gezondheid. In deze Aanvulling MER is in hoofdstuk 7 een

nieuwe analyse van de luchtkwaliteitssituatie in en rondom de Zuidas gegeven en hierbij wordt nadrukkelijker dan in de voorgaande milieueffectrapporten de relatie met gezondheid gelegd.

### 4.2.4 Gezondheid (hittestress, lichthinder en gezondheidsbevordering)

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect gezondheid (hittestress, lichthinder en gezondheidsbevordering) vanuit de bestaande milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-6. Aan het thema gezondheid is in de drie milieueffectrapportages op verschillende manieren invulling gegeven. In het MER de Flanken 2011 en het MER VU/VUmc 2011 is gezondheid geen thema in het beoordelingskader, maar is wel aandacht besteed aan gerelateerde onderwerpen als hittestress en lichthinder. Op deze thema's werd in beide MER-ren geconcludeerd dat het niet mogelijk is om een lichte toename van lichthinder en hittestress als gevolg van het voorgenomen programma (hierna te noemen: planvoornemen) te voorkomen. In het MER Verdi is gezondheid wel opgenomen als een apart thema in het beoordelingskader. Er wordt in dat MER dan ook een bredere definitie gehanteerd gebaseerd op de gezonde leefomgeving (waaronder de aspecten hittestress en lichthinder) en gezondheidsbevordering. De conclusies zijn in lijn met de milieueffectrapportages uit 2011. Op het gebied van gezondheidsbevordering werd in MER Verdi een positief effect verwacht door het planvoornemen om de sportas op te waarderen (sociaal inclusief en kwalitatief).

Tabel 4-6 Aandachtspunten thema gezondheid

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - Lichthinder kan optreden als gevolg van de realisatie van de plannen voor de Flanken van de Zuidas. Verwacht wordt dat dit een enigszins negatief effect zal hebben, waarbij ervan wordt uitgegaan dat in het stedenbouwkundige plan ingezet wordt op het beperken van de lichthinder voor omliggende woonbuurten;<br>- In de plannen voor de Flanken van de Zuidas is hittestress niet geheel te voorkomen. De compacte bebouwing leidt tot een enigszins negatief effect. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat in het stedenbouwkundige plan nog diverse maatregelen worden opgenomen, in de vorm van het toevoegen van groen en water, om hitte op te vangen. |
| **VU/VUmc (2011)** | - Er zijn in de stedenbouwkundige visies voor VU en VUmc geen specifieke uitgangspunten ten aanzien van licht opgenomen. De autonome ontwikkeling waarin uitgegaan kan worden van een vermindering van lichtuitstraling als gevolg van modernere lichtarmaturen, kan ook doorgetrokken worden voor de ontwikkelingen van VU en VUmc;<br>- In de plannen voor VU en VUmc wordt ook voorzien in voldoende groen. Groenstructuren (maar ook waterpartijen) bieden verkoeling en schaduw om een te grote verhitting van het gebied tegen te gaan. |
| **Verdi (2019)** | - Verdichting heeft, mits goed ingepast, een beperkt negatief effect op het hitte-eiland effect;<br>- Er is voor stralingshinder in de huidige en autonome situatie geen relevant risico aanwezig en deze zal ook niet toenemen door het planvoornemen;<br>- Op basis van hemelhelderheid en het aantal zichtbare sterren is vastgesteld dat de omgeving van Verdi continue zeer verlicht is. Dit resulteert mogelijk in een toename van het aantal lichtgehinderden;<br>- Sport en bewegen wordt een centraal onderdeel van Verdi Zuidas door het opwaarderen van de sportas naar een sociale inclusieve sportas. Deze as loopt parallel aan de museumtramlijn en moet een groene, hoogwaardige sportroute door Verdi worden. |

Zoals te zien is in de verschillen tussen de milieueffectrapporten uit 2011 en 2019, is de definitie van gezondheid in het MER de afgelopen jaren verder uitgebreid. Sinds 2019 is deze echter min of meer gelijk gebleven. Verschil is wel dat hittestress de afgelopen jaren steeds belangrijker is geworden in het licht van toenemende hitte als gevolg van klimaatverandering. Om deze reden is ervoor gekozen om hittestress verder te onderzoeken in deze Aanvulling MER, als onderdeel van het thema Klimaatadaptatie in hoofdstuk 8. Voor de overige aspecten geldt dat verwacht wordt dat de verschillen met de conclusies uit het MER Verdi verwaarloosbaar zijn. Deze zullen dan ook niet verder worden onderzocht in deze Aanvulling MER.

### 4.2.5 Bodem

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect bodem vanuit de bestaande milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-7. In de drie voorgaande milieueffectrapportages is de impact van de ontwikkeling van de Zuidas bepaald aan de hand van de aspecten bodemopbouw en bodemkwaliteit. In het plangebied zijn geen beschermde bodems of aardkundige waarden aanwezig. Op het vlak van bodemkwaliteit zijn in het MER De Flanken en MER VU/VUmc geen grootschalige verontreinigingen geconstateerd die een belemmering vormen voor plannen. Lokale verontreinigingen, bijvoorbeeld minerale olie hotspots, worden per geval gesaneerd. De

nagenoeg schone grond wordt niet schoner of viezer van het grondverzet voor de nieuwbouw. In het MER Verdi worden wel grootschalige verontreinigingen geconstateerd. Hier bestaat echter de mogelijkheid dat door de bouwactiviteiten verontreinigde grond wordt afgevoerd waardoor de bodemkwaliteit verbeterd wordt.

Tabel 4-7 Aandachtspunten thema bodem

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - In het plangebied zijn geen bijzondere bodems of aardkundige waarden aanwezig en er zijn geen belemmeringen vanuit bodemkwaliteit waargenomen |
| **VU/VUmc (2011)** | - Er komen geen bijzondere bodems, bodembeschermingsgebieden of aardkundige waarden in het gebied voor, zodat op de bodemopbouw geen effect zal optreden<br>- De bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor het planvoornemen. Wel zal de bodemkwaliteit in de verdere planvorming nader onderzocht moeten worden. |
| **Verdi (2019)** | - De bodemkwaliteit is op enkele plekken in prima staat, maar op het overgrote deel van Verdi is de bodemkwaliteit matig tot slecht. Dit reikt van matige vervuilingen tot sterke vervuilingen;<br>- Ontwikkelaars hebben de verplichting vervuilde gronden te saneren, te verwerken, en nieuwe schone grond te gebruiken bij de ontwikkelingen. Hierdoor verbetert de bodemkwaliteit dus als gevolg van het planvoornemen. |

Op het vlak van bodemkwaliteit hebben in de afgelopen periode geen grote ontwikkelingen plaatsgevonden. Dezelfde uitgangspunten als een decennium gelden nog steeds: bij verontreinigingen wordt de bodem gesaneerd en nieuwe ontwikkelingen dragen er per definitie zorg voor dat de bodem niet (verder) verontreinigd. Het effect is per definitie neutraal (en bij sanering zelfs positief). Dit thema is dan ook niet verder meegenomen in deze Aanvulling MER.

### 4.2.6 Water

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect water vanuit de bestaande milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-8. In de voorgaande milieueffectrapportages is de invloed van de ontwikkeling van Zuidas op verschillende aspecten neutraal en positief beoordeeld. Het betreft de werking van het watersysteem, waterberging, waterkwaliteit, grondwatersituatie en de waterkering. Bij de ontwikkeling van het plangebied, zoals voorzien in 2011 (voor de deelgebieden de Flanken en VU/VUmc) en 2019 (voor het deelgebied Verdi), zijn verschillende waterlopen, vijvers, daktuinen en goten aangelegd om de werking van het oppervlaktewatersysteem en de aanwezigheid van voldoende waterberging te garanderen.

Daarnaast zijn ook verschillende maatregelen opgenomen om de (ecologische) waterkwaliteit op zijn minst niet te verslechteren. Deze maatregelen betreffen o.a. het aanleggen van ecologische oevers, het toepassen van niet uitloogbare materialen en het voorkomen van doodlopende waterlopen. In het plangebied voor Zuidas de Flanken werd op 10% van de locaties, waar de grondwaterstand wordt bepaald, grondwateroverlast geconstateerd (ontwateringdiepte is in een deel van het jaar kleiner dan 0,5 m). De impact van ondergrondse constructies op het grondwatersysteem werden als zeer klein beschouwd, doordat de gemeente Amsterdam de effecten van ontwikkelingen op het grondwatersysteem doorrekent en, zo nodig, maatregelen treft om de effecten te mitigeren.

Tabel 4-8 Aandachtspunten thema water

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - Geconcludeerd wordt dat, gezien de borging van de wateraspecten bij de ontwikkeling, er geen effecten op het aspect water zijn |
| **VU/VUmc (2011)** | - Geconcludeerd wordt dat, gezien de borging van de wateraspecten bij de ontwikkeling, er geen effecten op het aspect water zijn |
| **Verdi (2019)** | - Bij de transformatie van Verdi worden mogelijk delen van de bestaande waterstructuren of waterkeringen aangepast. Wanneer delen gedempt worden en ook wanneer er extra verharding wordt toegevoegd, moet er wateroppervlak gecompenseerd worden. Bovendien heeft een aanpassing in de waterstructuur en de demping van watergangen een effect op de (aquatische) ecologie;<br>- Het grondwater staat relatief hoog. Dit kan belemmerend zijn voor de groei van bomen;<br>- De waterkwaliteit in en rondom Verdi wordt verbeterd. Deze verbetering is echter niet direct te koppelen aan de transformatie van Verdi, maar aan de autonome verbeteringen in het kader van de KaderRichtlijnWater (KRW). |

De inzet op groen en blauw is in de afgelopen jaren verder uitgewerkt binnen de visie Zuidas uit 2016. Een doel voor deze visie is: groen en water in de openbare ruimte en privéruimte dragen bij aan een Zuidas die leefbaar, robuust en regenbestendig is. Daarnaast heeft het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht in 2024 een zogenaamde koepelvergunning water aan de gemeente Amsterdam verleend, ) die voorziet in tijdelijke en permanente verharding, dempingen, dammen en duikers, ontgravingen, bruggen, beschoeiing en damwanden. Acties voor waterberging, het functioneren van het watersysteem en de grondwatersituatie zijn op deze manier geborgd in geldend beleid. Echter, in het licht van klimaatverandering heeft klimaatadaptatie een prominentere rol in de beoordeling van ontwikkelingen gekregen in de afgelopen tien jaar. De thema's gerelateerd aan water, zoals droogte, waterberging en waterveiligheid, zijn in de milieueffectrapportages de Flanken, VU/VUmc en Verdi niet in dit kader beschouwd. Om deze reden is ervoor gekozen deze thema's verder te onderzoeken voor het huidige planvoornemen in hoofdstuk 8.

### 4.2.7 Ecologie

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect ecologie vanuit de bestaande milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-9. Ecologie werd in de drie voorgaande milieueffectrapportages als licht-negatief beoordeeld. Redenen hiervoor waren het verdwijnen van groen en nestplaatsen voor vogels, het beperken van foerageermogelijkheden voor vleermuizen en het dempen van sloten waarin de bittervoorn en rivierdonderpad kunnen voorkomen.

Tabel 4-9 Aandachtspunten thema ecologie

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - Er zal een enigszins negatief effect op zoogdieren optreden als gevolg van intensiever gebruik van het gebied, maar er komen (vrijwel) geen beschermde soorten voor;<br>- Door de voorgestelde ingrepen wordt de gunstige staat van instandhouding van de voorkomende soorten vleermuizen niet (significant) negatief beïnvloed. Er vindt echter wel enige verstoring plaats;<br>- Het leefgebied voor vogels zal door het meer intensief gebruik en het verdwijnen van groen afnemen;<br>- Beschermde reptielen, vlinders, libellen en overige ongewervelde dieren komen (naar verwachting) niet in het gebied voor. |
| **VU/VUmc (2011)** | - Door het verdwijnen van geschikt leefgebied als gevolg van intensiever gebruik van het plangebied, worden er negatieve effecten verwacht op planten, zoogdieren, amfibieën, vogels en vleermuizen.<br>- In het plangebied komen beschermde planten en diersoorten voor, waaronder de Gulden sleutelbloem, Tongvaren, Eekhoorn, Gewone -en Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger. |
| **Verdi (2019)** | - Directe effecten op Natura 2000-gebieden en gebieden behorende tot het NatuurNetwerkNederland (NNN) kunnen uitgesloten worden, omdat deze gebieden niet in het plangebied gelegen zijn;<br>- Indirecte effecten op Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie kunnen door de geringe toename van verkeer redelijkerwijs uitgesloten worden<br>- Het plan Verdi heeft verregaande ambities op het gebied van vergroening, wat een positief effect heeft op de aanwezige soorten in het gebied;<br>- Verdi is volledig binnen de beperkingszone voor het aantrekken van vogels gelegen. Om deze reden is er sprake van een beperking van functies;<br>- Verdichting gaat plaatselijk ten koste van bomen. Dat gebeurt echter niet zodanig dat dit ten koste gaat van het reeds aanwezige groene karakter of de groene ambities voor Verdi. |

In toenemende mate is er aandacht voor biodiversiteit in brede zin, waaronder de leefomgeving van beschermde en niet-beschermde soorten. Zo wordt juist gestreefd naar een aaneengesloten waterstructuur in de Zuidas en worden verbindende groenstructuren meegenomen in de grotere context van het gebied (en daarbuiten). De effecten van de mogelijke ontwikkelingen zullen daarom naar alle waarschijnlijkheid eerder richting het positieve gaan. Om aan te tonen dat het groenbeleid van de gemeente Amsterdam en de gebiedsgerichte groenplannen (zoals Plan voor de Groene Zuidas) vruchten afwerpen, is het milieuaspect ecologie uitgebreid met biodiversiteit en groen. Het aspect ecologie komt aan de orde in hoofdstuk 10.

### 4.2.8 Duurzaamheid

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect duurzaamheid vanuit de bestaande drie milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-10. In het MER de Flanken 2011 en MER VU/VUmc 2011 is het aspect duurzaamheid onderzocht aan de hand van zeven gebundelde duurzaamheidsthema's. Deze thema's zijn voornamelijk beschouwingen van effecten die eerder onderzocht zijn onder andere beoordelingsthema's, zoals leefklimaat, water en ecologie. De resultaten laten zien dat, in lijn met deze thema's, er voornamelijk

aandachtspunten zijn bij de aspecten leefklimaat (door de relatief hoge geluidsproductie bij de A10) en ecologie (door het verlies van groen). Nieuwe aspecten als circulariteit en energie worden kort kwalitatief beschouwd en beoordeeld als positief. Het MER Verdi 2019 hanteert een nauwere definitie van duurzaamheid door te focussen op energie, circulariteit en afvalinzameling. Op al deze aspecten wordt een positieve beoordeling gegeven.

Tabel 4-10 Aandachtspunten thema duurzaamheid

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - Bij de Flanken worden hoge ambities gehanteerd ten aanzien van het energiegebruik en $CO_2$-emissies van gebouwen. Dit zal er toe leiden dat het gebruik van schaarse fossiele brandstoffen in het plangebied van de Flanken laag zal zijn. Het gevolg hiervan is ook dat het verkeer en vervoer de voornaamste gebruiker van fossiele brandstoffen zal worden en wellicht ook blijven. |
| **VU/VUmc (2011)** | - Bij VU/VUmc worden hoge ambities gehanteerd ten aanzien van het energiegebruik en $CO_2$-emissies van gebouwen. Dit zal er toe leiden dat het gebruik van schaarse fossiele brandstoffen in het plangebied laag zal zijn. |
| **Verdi (2019)** | - Er zijn voldoende materialen in Verdi zelf en in de nabije omgeving om te hergebruiken bij de transformatie van Verdi;<br>- De betekenis van Verdi voor opwekking van duurzame energie is in de huidige situatie beperkt. Verdichting biedt mogelijkheden voor nadere uitwerking van dit thema. Er zijn, behalve voor windenergie, geen belemmeringen. |

Kijkend op stadsniveau is Zuidas als gebiedsontwikkeling een duurzame locatie, omdat het een hoogstedelijk milieu is rondom een OV-knooppunt (zoals opgenomen in de Visie Zuidas 2016), waardoor bewoners en gebruikers worden gestimuleerd om met duurzame mobiliteitsvormen te reizen. Dit was voor de MER de Flanken 2011 ook een belangrijke reden voor de positieve score. In de loop der tijd is het thema duurzaamheid echter uitgebreid tot een veelomvattender thema en zijn vooral de aspecten energie en circulariteit belangrijk geworden. De voornaamste oorzaken hiervan zijn de toenemende klimaatverandering, de uitfasering van gas en de capaciteitsproblemen op het hoogspanningsnetwerk. Daarom is in deze Aanvulling MER duurzaamheid in hoofdstuk 12 opnieuw beschouwd met de nadruk op deze aspecten.

### 4.2.9 Landschap

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect landschap vanuit de bestaande drie milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-11. Omdat het open landschap als gevolg van grootschalige bouw in de jaren ’60 van de 20e eeuw reeds verdwenen is, werd in het MER de Flanken 2011 en het MER VU/VUmc 2011 geconcludeerd dat er geen effecten werden verwacht op het aspect landschap. Het deelgebied Verdi is echter een minder bebouwd gebied en kent wel landschappelijke structuren, zoals het Piet Kranenbergpad. In het planvoornemen voor deelgebied Verdi uit 2019 zijn maatregelen genomen om deze structuren te versterken, wat de reden is dat in het MER Verdi 2019 positieve effecten verwacht werden voor het aspect landschap.

Tabel 4-11 Aandachtspunten thema landschap

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - Er is geen open, agrarisch landschap meer aanwezig in het plangebied. |
| **VU/VUmc (2011)** | - Het open, agrarische landschap is bij de realisatie van de huidige bebouwing van VU en VUmc vanaf de jaren '60 van de 20e eeuw reeds verdwenen. Daarmee zijn hierop geen effecten te verwachten. |
| **Verdi (2019)** | - Het Piet Kranenbergpad is een waardevolle landschappelijke structuur. De ontwikkeling van Verdi heeft, behoudens het Piet Kranenbergpad, geen effecten op landschappelijk waardevolle structuren. Vergroening van het Piet Kranenbergpad heeft een positief effect op deze landschappelijke structuur;<br>- Wat betreft ruimtelijk visuele kwaliteit heeft het creëren van verbindingen tussen en in de kwadranten een positief effect op de zichtbaarheid van de aanwezige functies;<br>- Verdichting is een mogelijk negatief effect op ruimtelijk visuele kwaliteit. Het kiezen van juiste locaties is hiervoor van belang. |

Er is geen reden om aan te nemen dat de situatie op het gebied van het aspect landschap in de tussentijd is veranderd of dat deze als gevolg van het planvoornemen significant zal veranderen. Om deze reden wordt het aspect landschap niet nader onderzocht in deze Aanvulling MER.

### 4.2.10 Cultuurhistorie

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect cultuurhistorie (tegenwoordig aangeduid als cultureel erfgoed) vanuit de bestaande drie milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-12. Omdat verdichting mogelijk effect heeft op bestaande monumenten in het gebied, èn de aangrenzende aanwezigheid van het (toen nog aan te wijzen) beschermd stadsgezicht van Plan Zuid (het plan van Berlage, aan de noordkant van de Zuidas) is het aspect cultuurhistorie in zowel het MER Flanken 2011 als het MER Verdi 2019 beoordeeld als negatief.

Tabel 4-12 Aandachtspunten thema cultuurhistorie / cultureel erfgoed

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - Er zijn geen effecten op de historisch-geografische waarden te verwachten;<br>- De realisatie van de bouwplannen zal een enigszins negatief effect hebben op het aan te wijzen beschermde stadsgezicht Plan Zuid. Dit geldt voor de bouwplannen aan de noordzijde van de Ringweg A10 en in het bijzonder voor die in het deelgebied Fred. Roeskestraat;<br>- Er zal een enigszins negatief effect optreden op de monumenten in en direct grenzend aan het plangebied. |
| **VU/VUmc (2011)** | - De Amstelveenseweg geldt als enige aangewezen historisch-geografische waarde. De plannen voor het VUmc en de VU laten de Amstelveenseweg als structuur bestaan;<br>- Aangezien geen rijks- en gemeentelijke monumenten of beschermde gezichten in het gebied voorkomen, zijn geen effecten hierop te verwachten als gevolg van de realisatie van de plannen voor VU en VUmc;<br>- De kerk aan de Arent Janszoon Ernststraat 869, waarvoor de gemeentelijke monumentenstatus is aangevraagd, wordt mogelijk beïnvloed door de nieuwe bebouwing. De context van het monument verandert daardoor. Hiermee kan rekening gehouden worden bij de architectonische en stedenbouwkundige uitwerking van de plannen. |
| **Verdi (2019)** | - Over het algemeen heeft de ontwikkeling van Verdi geen directe effecten op (beschermde) cultuurhistorische waarden;<br>- Verdichting van het Tripolis-complex heeft een beperkt negatief effect op de gecreëerde samenhang tussen Tripolis aan de ene kant en het Burgerweeshuis aan de andere kant. |

Inmiddels kan gesteld worden dat voor wat betreft de aanwezige monumenten in Zuidas zelf een flinke kwaliteitsslag is gemaakt. Zo zijn enkele cultuurhistorisch waardevolle panden en elementen gerenoveerd of zijn ze met nieuwe invulling van functies opgenomen in het stedelijk weefsel. De beoordeling zou met de kennis van nu dus positiever uitgepakt zijn. De relatie tussen verregaande hoogstedelijke ontwikkeling enerzijds in relatie tot Plan Zuid anderzijds is in hoofdstuk 11 nader beschreven.

### 4.2.11 Archeologie

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect archeologie vanuit de bestaande milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-13. De (al dan niet) aanwezigheid van archeologische resten in de ondergrond is ingeschat tijdens de onderzoeksfase van alle drie de voorgaande milieueffectrapportages. Daarbij zijn enkele gebieden vrijgesteld van verder onderzoek op basis van de lage trefkans die uit eerdere onderzoeken bleek. Voornaamste aandachtspunt is de strook met hoge trefkans langs de Amstelveenseweg.

Tabel 4-13 Aandachtspunten thema archeologie

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - In het overgrote deel van het gebied geldt een lage verwachting ten aanzien van het voorkomen van archeologische waarden of een vrijstelling ten aanzien van archeologisch onderzoek op basis van de werkzaamheden die in het gebied hebben plaatsgevonden vanaf de jaren '60 van de 20e eeuw. Alleen in een strook langs de Amstelveenseweg geldt een hoge verwachting ten aanzien van het voorkomen van archeologische waarden. |
| **VU/VUmc (2011)** | - De archeologische beleidskaart toont aan dat er drie soorten gebieden aanwezig zijn in het plangebied voor wat betreft de archeologie:<br>o Hoge verwachting: onderzoeksplicht vanaf 500 m² en dieper dan 1,2 meter (tussen de Amstelveenseweg en de Van der Boechorststraat);<br>o Lage verwachting: onderzoeksplicht vanaf 10.000 m² en dieper dan 1,2 meter (tussen de De Boelelaan en de A10);<br>o Vrijgesteld van archeologisch onderzoek (tussen de Van der Boechorststraat en de Beneluxbaan);<br>- De werkzaamheden die plaatsvinden zullen deze grenswaarden overschrijden. In die gedeelten geldt dus een onderzoeksplicht.;<br>- De kans op aantasting van archeologische waarden is beperkt door de grootschalige bouwwerkzaamheden die hier vanaf de jaren '60 van de 20e eeuw hebben plaatsgevonden. Dit gedeelte van het plangebied behoort overigens geheel tot het bestemmingsplan voor het VUmc. |
| **Verdi (2019)** | - De archeologische verwachtingswaarden liggen vooral in één strook langs de Amstelveenseweg. Dit is precies het gebied waar de verdichtingsopgave voor Verdi ligt. |

De kansen op het vinden van archeologische waarden zijn sindsdien niet wezenlijk veranderd. Sterker nog, er zijn geen grote ontdekkingen gedaan bij uitgevoerde ontwikkelingen, dus deze kans is eerder verkleind dan gelijk gebleven. Dit thema is dan ook niet verder meegenomen in deze Aanvulling MER.

### 4.2.12 Omgevingsveiligheid

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect omgevingsveiligheid vanuit de bestaande milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-14. In alle voorgaande milieueffectrapportages wordt de aanwezigheid van de A10, een route waar (nu nog) gevaarlijke stoffen over worden vervoerd, aangemerkt als de grootste veroorzaker van een verhoogd groepsrisico. Voor de ontwikkeling van de Zuidas wordt tot nu toe in het MER de Flanken en deze Aanvulling MER ervan uitgegaan dat in de autonome situatie 2040 de ontwikkeling van Zuidasdok is afgerond en er een tunnel ligt van ruim een kilometer onder Zuidasdok. Na realisatie van het project Zuidasdok loopt de A10 ter hoogte van Zuidas deels ondergronds in een tunnel met categorie C. Het vervoer van gassen (stofcategorie GF3, zoals LPG) mag dan geen gebruik meer maken van de A10 Zuid en vervoer van dergelijke stoffen zal dan niet meer plaatsvinden. De meest logische route voor het vervoer van GF3 zal dan via de A9 langs Amstelveen zijn. Over het spoor werden sowieso al geen gevaarlijke stoffen vervoerd. Tot de opening van de tunnel onder Zuidasdok zijn er nog risicocontouren als gevolg van het vervoer van brandbare gassen over de A10-Zuid. Een uitgebreide beschrijving van de plannen rondom het Zuidasdok en de consequenties op Omgevingsveiligheid is opgenomen in hoofdstuk 9 van deze Aanvulling MER.

Tabel 4-14 Aandachtspunten thema omgevingsveiligheid

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - Voor de externe veiligheidsituatie bij de Flanken geldt dat de A10 de primaire risicobron is. Het groepsrisico ligt daar in de huidige situatie al diverse locaties boven de oriëntatiewaarde. Bij de realisatie van de voorgenomen activiteiten in alle voor de Flanken relevante alternatieven (85%, 100% en 115%) geldt dat er sprake is van een duidelijke toename van het groepsrisico en ligging boven de oriëntatiewaarde voor de meeste deelgebieden. Aan de zuidzijde is de absolute hoogte groter dan aan de noordzijde, dit komt door de dichtheid van functies en de afstand tot de A10.<br>- Naast het groepsrisico zijn de zelfredzaamheid, bluswatervoorzieningen en mogelijkheden voor hulpdiensten belangrijke aspecten bij externe veiligheid. Door de toename van de dichtheid in het gebied is het belangrijk juist op deze aspecten goed te kijken welke mogelijkheden er zijn dit goed te borgen. |
| **VU/VUmc (2011)** | - Voor de externe veiligheidsituatie bij VU/VUmc geldt dat de A10 de primaire risicobron is. Het groepsrisico ligt daar in de huidige situatie onder de oriëntatiewaarde. Bij de realisatie van de voorgenomen activiteiten geldt dat er sprake is van een duidelijke toename van het groepsrisico en ligging boven de oriëntatiewaarde bij alternatief 2.<br>- Naast het groepsrisico zijn de zelfredzaamheid, bluswatervoorzieningen en mogelijkheden voor hulpdiensten belangrijke aspecten bij externe veiligheid. Door de toename van de dichtheid in het gebied is het belangrijk juist op deze aspecten goed te kijken welke mogelijkheden er zijn dit goed te borgen |
| **Verdi (2019)** | - Vooral de aanwezigheid van de transportroutes over de A10 is hierbij van belang. Echter, zonder het planvoornemen verbetert de veiligheidssituatie al doordat de A10 ondertunneld wordt en hierdoor de gevaarlijke transportroutes verlegd worden. |

De planning is beoogd op afronding en opening van Zuidasdok in 2036. Besloten is om in deze Aanvulling MER een gevoeligheidsanalyse op omgevingsveiligheid uit te voeren, indien langere tijd nog vervoer van brandbare gassen plaatsvindt over de A10-zuid. De gevoeligheidsanalyse is in hoofdstuk 9 opgenomen.

### 4.2.13 Sociale veiligheid

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect sociale veiligheid vanuit de bestaande drie milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-15. Het aspect sociale veiligheid wordt in de voorgaande milieueffectrapportages positief gescoord, omdat de ontwikkeling leidt tot meer levendigheid in het gebied. Door de ontwikkeling is er sprake van meer functiemenging waardoor het gebied zeven dagen per week intensief gebruikt wordt. De voorziene ontwikkeling in de huidige situatie heeft een gelijke impact.

Tabel 4-15 Aandachtspunten thema sociale veiligheid

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - Bij het realiseren van de beoogde plannen neemt, uitgaande van goed aansluitende architectuur en functiemenging, de sociale veiligheid naar verwachting toe;<br>- De Ringweg A10 en het spoor met de drie onderdoorgangen middenin het gebied blijven echter een punt van aandacht, met name 's avonds. |
| **VU/VUmc (2011)** | - De toevoeging van de woonfunctie op het terrein van de VU en de duidelijker samenhang tussen bebouwing en buitenruimte leidt naar verwachting tot een verhoogde sociale veiligheid. |
| **Verdi (2019)** | - Met het oog op het toevoegen van woningen en nieuwe (recreatieve) groene routes in Verdi, wordt verwacht dat er ook meer levendigheid op straat plaatsvindt. Deze levendigheid gaat door in de avond, in tegenstelling tot de huidige situatie waarin deze levendigheid ophoudt aan het einde van de werkdag. |

Door verdere ontwikkeling van de Zuidas en de aanverwante groei in voorzieningen, kantoren en woningen zal de levendigheid en sociale veiligheid van de Zuidas vergroot worden. Dit aspect wordt daarom niet verder onderzocht in deze Aanvulling MER.

### 4.2.14 Ruimtelijke kwaliteit

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect ruimtelijke kwaliteit vanuit de drie bestaande milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-16. Het effect van de ontwikkeling op de ruimtelijke kwaliteit wordt in het MER de Flanken 2011 en het MER VU/VUmc 2011 als zeer positief beoordeeld door de menging van functies.

Tabel 4-16 Aandachtspunten thema ruimtelijke kwaliteit

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - De ruimtelijke kwaliteit wordt duidelijk positief beïnvloed door realisatie van de plannen voor de Flanken van de Zuidas. In alle drie de alternatieven is sprake van voldoende functiemening, waardoor de belevingswaarde van het gebied versterkt wordt. Ook de gebruikswaarde van het gebied wordt daarmee duidelijk versterkt ten opzichte van de autonome situatie. Voor de toekomstwaarde geldt eenzelfde verhaal, door functiemening is het gebied minder 'vatbaar' voor bepaalde ontwikkelingen in één sector (bijvoorbeeld de woningmarkt) waardoor het gebied een toekomstvastere waarde krijgt. |
| **VU/VUmc (2011)** | - Op basis van de teksten uit de verschillende visies kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen activiteiten een duidelijke impuls geven aan de ruimtelijke kwaliteit van het gebied en de samenhang in het gebied zullen vergroten;<br>- Een grotere intensivering zal al snel het kantelpunt bereiken, waarop niet langer een positieve bijdrage aan het stedelijke landschap wordt geleverd. Een groter programma leidt daarom naar verwachting tot een minder groot positief effect op ruimtelijke kwaliteit. |
| **Verdi (2019)** | *Geen beoordelingsaspect in dit MER* |

In het planvoornemen in deze Aanvulling MER wordt deze menging van functies verder uitgebreid, waardoor hier ook in de huidige situatie een positieve ontwikkeling wordt verwacht. Dit aspect wordt om deze reden niet verder onderzocht in deze Aanvulling MER.

### 4.2.15 Hinder tijdens bouw- en aanlegfase

De belangrijkste aandachtspunten voor het aspect hinder (bouwfase) vanuit de bestaande milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-17. De drie voorgaande milieueffectrapporten komen alle drie tot dezelfde conclusie: lokaal kunnen de bouwwerkzaamheden leiden tot hinder als gevolg van licht, geluid en trillingen.

Tabel 4-17 Aandachtspunten thema hinder tijdens bouw- en aanlegfase

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - Tijdens de realisatie van de plannen voor de Flanken van de Zuidas kunnen bouwwerkzaamheden en bouwverkeer oorzaak zijn van trillingen. |
| **VU/VUmc (2011)** | - Tijdens de realisatie van de plannen voor de VU en het VUmc kunnen bouwwerkzaamheden en bouwverkeer oorzaak zijn van trillingen. Lokaal kan dit als hinderlijk worden ervaren;<br>- Tijdens de realisatie zou de verlichting van de bouwplaats kunnen leiden tot lichthinder voor de omgeving. |
| **Verdi (2019)** | - De periode waarbinnen de verschillende planonderdelen zullen worden gerealiseerd is lang. Dit kan betekenen dat bestaande woongebieden en de reeds bewoonde delen van het plangebied gedurende meerdere jaren tijdelijk extra milieueffecten kunnen ondervinden van de aanleg- en bouwwerkzaamheden (bijvoorbeeld geluidhinder of extra fijnstofimmissies door heien en bouwverkeer). |

Er is geen reden om aan te nemen dat het huidige planvoornemen in de Aanvulling MER leidt tot wezenlijk verschillende effecten ten opzichte van de situatie in 2011 en 2019. Door de realisatie van het planvoornemen zal er immers lokaal nog steeds sprake zijn van hinder door trillingen, geluid en licht. Tijdens de werkzaamheden zal rekening gehouden worden met de richtlijnen uit het Bereikbaarheid-, Leefbaarheid-, Veiligheid- en Communicatie-kader Zuidas (BLVC-kader), waardoor hinder geminimaliseerd wordt. Bovendien zijn de effecten van tijdelijke aard. Om deze redenen is besloten dit aspect niet verder te onderzoeken in deze Aanvulling MER.

### 4.2.16 Overige hinderaspecten: wind, schaduw, zichtlijnen, kabels en leidingen en obstakelvrije zone

De belangrijkste aandachtspunten voor de overige hinderaspecten vanuit de drie bestaande milieueffectrapportages zijn weergegeven in Tabel 4-18. In het MER de Flanken 2011 en MER VU/VUmc 2011 vallen verschillende aspecten, zoals zichtlijnen, kabels en leidingen, en de obstakelvrije zone onder overige hinderaspecten. Het zicht vanaf bebouwing in het plangebied verandert door de bouw van nieuwe, hogere gebouwen. Vanuit bepaalde gebouwen kan het zicht verminderd worden, terwijl vanuit de nieuw geconstrueerde hoogbouw het zicht naar de omgeving wel mogelijk is. Binnen het plangebied zijn geen zichtlijnen aanwezig naar de omgeving. Deze zichtlijnen zijn ook niet ontworpen. Op het aspect zicht worden daarom geen effecten verwacht.

Tabel 4-18 Aandachtspunten thema hinder (overig)

| MER | Effecten en aandachtspunten |
|---|---|
| **Flanken (2011)** | - Bij realisatie van de plannen treedt zowel voor wind als voor schaduwwerking een enigszins negatief effect op. In de stedenbouwkundige plannen en de architectonische uitwerking moet hieraan nader invulling gegeven worden;<br>- In de huidige situatie zijn geen zichtlijnen naar de omgeving aanwezig of ontworpen;<br>- Bij realisatie van de plannen wordt rekening gehouden met de beperkingen voortkomend uit kabels, leidingen en obstakelvrije zone. |
| **VU/VUmc (2011)** | - Realisatie van de plannen voor VU en VUmc leidt enerzijds tot kleinschaliger bebouwing, maar ook tot hoogbouw en een dichtere bebouwing in het plangebied. De wind zal hierdoor minder vrij spel hebben dan in de huidige situatie. De kans bestaat dat hierdoor in de buitenruimte op plaatsen overlast door harde wind ontstaat;<br>- Wat betreft schaduwwerking geldt dat de lagere woonbebouwing vooral aan de zuidkant van het plangebied gelegen is. Ten noorden van het plangebied zal de ontwikkeling van de Zuidas met meer hoogbouw ontstaan. Er is daarom geen sprake van overlast door schaduwwerking;<br>- Bij de realisatie van de plannen voor VU en VUmc zal rekening gehouden worden met de belangrijkste kabels en leidingen;<br>- In de bouwplannen wordt rekening gehouden met de maximale bouwhoogtes in verband met de aanvliegroute van Schiphol. |
| **Verdi (2019)** | *Geen beoordelingsaspect in dit MER* |

Bij de realisatie van de planontwikkeling wordt rekening gehouden met de ligging van kabels en leidingen. Er wordt gestreefd naar het voorkomen van verplaatsen van kabels en leidingen; anders wordt er een plan opgesteld om dit te begeleiden. Voor het behouden van een obstakelvrije zone wordt er rekening gehouden met de maximale bouwhoogtes die ingesteld zijn ten behoeve van de aanvliegroutes van Schiphol. Het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) biedt de mogelijkheid voor ontheffing. Binnen Zuidas zijn de afgelopen jaren voor verschillende hoogbouwontwikkelingen verklaringen van geen bezwaar aangevraagd bij en verleend door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Doordat bij ontwikkelingen rekening gehouden wordt met de beperkingen die door kabels en leidingen en de obstakelvrije zone bestaan, zijn deze aspecten eerder als neutraal beoordeeld. Bij het meenemen van deze kaders bij het programma dat in deze Aanvulling MER wordt onderzocht, worden negatieve effecten op deze vlakken voorkomen. Dit thema is dan ook niet verder meegenomen in deze Aanvulling MER.

## 4.3 Beoordelingskader aanvulling MER

Op basis van de beschouwing hierboven kan het volgende worden geconcludeerd over de milieuaspecten voor deze Aanvulling MER.

Tabel 4-19 Relatie bestaande milieueffectrapportages tot beoordelingskader Aanvulling MER

| Milieuaspect | Relevant voor Aanvulling MER? | Te vinden in… |
|---|---|---|
| **Verkeer en vervoer** | **Ja** | **Hoofdstuk 5** |
| **Geluid** | **Ja** | **Hoofdstuk 6** |
| **Luchtkwaliteit** | **Ja** | **Hoofdstuk 7** |
| **Gezondheid** | **Ja** | **Hoofdstuk 8 – aspect hittestress opgenomen in nieuw hoofdstuk Klimaatadaptatie** |
| **Omgevingsveiligheid** | **Ja** | **Hoofdstuk 9** |
| **Water** | **Ja** | **Hoofdstuk 8 – aspecten droogte, waterberging en waterveiligheid opgenomen in nieuw hoofdstuk Klimaatadaptatie** |
| **Ecologie** | **Ja** | **Hoofdstuk 10 – gebundeld in nieuw hoofdstuk Biodiversiteit en Groen** |
| **Cultuurhistorie** | **Ja** | **Hoofdstuk 11 – aangeduid als Cultureel erfgoed** |
| **Duurzaamheid** | **Ja** | **Hoofdstuk 12 – focus op aspecten energie en circulariteit** |
| Bodem | Nee | MER Zuidas de Flanken (2011), MER VU/Vumc (2011) en MER Verdi (2019) |
| Landschap | Nee | MER Zuidas de Flanken (2011), MER VU/Vumc (2011) en MER Verdi (2019) |
| Archeologie | Nee | MER Zuidas de Flanken (2011), MER VU/Vumc (2011) en MER Verdi (2019) |
| Sociale veiligheid | Nee | MER Zuidas de Flanken (2011), MER VU/Vumc (2011) en MER Verdi (2019) |
| Ruimtelijke kwaliteit | Nee | MER Zuidas de Flanken (2011), MER VU/Vumc (2011) en MER Verdi (2019) |
| Hinder (bouwfase) | Nee | MER Zuidas de Flanken (2011), MER VU/Vumc (2011) en MER Verdi (2019) |
| Hinder (overig) | Nee | MER Zuidas de Flanken (2011), MER VU/Vumc (2011) en MER Verdi (2019) |

In de komende milieuhoofdstukken gewijd aan de milieuaspecten is telkens eerst de huidige situatie (2024) en de autonome situatie (2040) beschreven. Vervolgens zijn in de betreffende milieuhoofdstukken de milieueffecten beoordeeld aan de hand van twee alternatieven: ‘2040 Basis’ en ‘2040 Hoog’. Daar waar relevant zijn ook de effecten van de mobiliteitsvariant (‘Mobiliteitsplan 2040 Basis’) in beeld gebracht, zoals bij de thema’s verkeer en vervoer, geluid en luchtkwaliteit. De effecten zijn beoordeeld met een zevenpuntschaal (van - - - naar +++).

De per aspect beschreven mogelijke mitigerende maatregelen zijn niet betrokken bij de initiële effectbeoordeling, maar volgen in de paragraaf na de beoordelingen. Op deze manier is goed navolgbaar wat de milieueffecten *sec* zonder mitigerende maatregelen zijn.

Tabel 4-20 Beoordelingsschaal

| Beoordeling | Omschrijving |
|---|---|
| + + + | zeer positief |
| + + | positief |
| + | enigszins positief |
| 0 | neutraal |
| - | enigszins negatief |
| - - | negatief |
| - - - | zeer negatief |

De criteria waarop de thema’s beoordeeld zijn, komen in grote mate overeen met de drie eerdere milieueffectrapportages. Op sommige thema’s is dit beperkt aangevuld door voortschrijdend inzicht. Dit leidt tot de volgende beoordelingstabel.

Tabel 4-21 Beoordelingskader Aanvulling MER Zuidas

| Thema | Aspect | Beoordelingscriterium | Methodiek |
|---|---|---|---|
| **Verkeer en vervoer** | Bereikbaarheid | Mate van bereikbaarheid van de Zuidas via het OV, auto en fiets | Kwantitatief/ Kwalitatief |
| | Modal split | De mate waarin de modal split ten gunste van OV en fiets verschuift | |
| | Verkeersafwikkeling | Impact op de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen en kruisingen voor auto, fiets en OV | |
| | Verkeersveiligheid | De mate waarin het aantal ongevallen verandert | |
| **Geluid** | Wegverkeerslawaai | Bestaande woningen: Verandering in geluidbelasting | Kwantitatief |
| | | Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting | |
| | Spoorweglawaai | Bestaande woningen: Verandering in geluidbelasting | |
| | | Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting | |
| | Cumulatief | Bestaande woningen: Verandering in cumulatieve geluidbelasting | |
| | | Nieuwe woningen: Hoogte van cumulatieve geluidbelasting | |
| **Luchtkwaliteit** | Stikstofdioxide ($NO_2$) | Verandering in concentraties (toetsing Bkl- en WHO-waarden) | Kwantitatief |
| | Fijn stof ($PM_{10}$ en $PM_{2,5}$) | Verandering in concentraties (toetsing Bkl- en WHO-waarden) | |
| **Omgevings-veiligheid** | Omgevingsveiligheid | De mate waarin veiligheidsrisico's op de A10 en hogedruk gasleidingen worden beoordeeld en beheerst | Kwalitatief |
| **Klimaat-adaptatie** | Hitte | Effecten door stedelijk hitte-eilandeffect (groen en verharding) | Kwalitatief |
| | Wateroverlast | Mate waarin wateroverlast als gevolg van piekbuien optreedt | |
| | Droogtestress | Mate waarin droogtestress optreedt | |
| | Waterveiligheid | Kans op overstromingen | |
| **Biodiversiteit en groen** | Beschermde natuurgebieden | Impact op beschermde natuurgebieden | Kwantitatief/ kwalitatief |
| | Biodiversiteit | Impact op de biodiversiteit | |
| | Groen | Aandeel groen in het plangebied | |
| **Cultureel erfgoed** | Cultureel erfgoed | De mate van aantasting en/of versterking van cultureel erfgoed | Kwalitatief |
| **Duurzaamheid** | Energie | De mate van energieverbruik | Kwantitatief/ kwalitatief |
| | | Mogelijkheden voor en mate van duurzame energieopwekking | |
| | Circulariteit | De mogelijkheden voor circulair bouwen en het beperken van afval | Kwalitatief |

## 4.4 Mogelijke mitigerende maatregelen i.r.t. Basisregeling voor het Omgevingsplan

Vanaf de invoering van de Omgevingswet op 1 januari 2024 heeft Amsterdam automatisch een tijdelijk omgevingsplan 'van rechtswege' gekregen. Hierin staan de huidige bestemmingsplannen nog zoals ze waren, samen met specifieke regels over bouwen en milieu die van het Rijk naar de gemeenten zijn overgegaan (zgn. bruidsschat). Tot 2032 is er tijd om een nieuw, samenhangend omgevingsplan te ontwikkelen. Dit gebeurt in stappen:

- Eerste stap: De gemeenteraad heeft op 18 september 2024 het eerste wijzigingsbesluit omgevingsplan Amsterdam genomen: Wijzigingsbesluit Omgevingsplan gemeente Amsterdam: Basisregeling (hierna: basisregeling). Dit besluit is inmiddels in werking getreden. Het omgevingsplan beschikt hiermee over een basisregeling. Deze set regels vormt de basis voor het nieuwe Omgevingsplan gemeente Amsterdam. De genoemde rijksregels zijn erin verwerkt, regels uit de erfgoed- en hemelwaterverordening en veelvoorkomende regels uit bestemmingsplannen. De bestemmingsplannen zelf zijn hiermee nog niet vervangen. Die gelden nog steeds als (tijdelijk) onderdeel van het omgevingsplan.
- Vervolgstappen: Met de basisregeling worden bestemmingsplannen per gebied vervangen. Ondertussen worden aanvullende regels uit gemeentelijke verordeningen toegevoegd, bijvoorbeeld over bomenkap. Dit overgangsproces duurt tot 2032.
- Regels en begrippen die per gebied onnodig van elkaar verschillen, worden gelijkgetrokken. Dit betekent echter niet dat alle regels overal in Amsterdam gaan gelden. Regels kunnen specifiek zijn voor een locatie, een groter gebied of de hele stad.

De regels van de basisregeling gelden niet overal in Amsterdam. Een groot deel van de regels is zelfs nog nergens van toepassing. De basisregeling bevat verschillende soorten regels:

- Regels die direct na vaststelling overal in Amsterdam gelden, zoals een vergunningplicht voor bouwen, regels waaraan vergunningaanvragen worden getoetst, en een lijst van vergunningsvrije bouwwerken. Ook zijn er regels over activiteiten bij monumenten en milieubelastende activiteiten.

- Regels die stap voor stap de bestemmingsplannen vervangen. Deze regels bepalen waar gebouwd mag worden en welk gebruik is toegestaan. Ze gelden pas in een gebied zodra het bestemmingsplan daar vervangen wordt. Tot die tijd blijven de regels uit het bestemmingsplan gelden.
- Regels die direct overal in Amsterdam gelden, maar die ook in sommige bestemmingsplannen worden geregeld. Als een bestemmingsplan regels bevat over een bepaald onderwerp, blijven die regels gelden. Als een bestemmingsplan geen regels bevat, gelden de nieuwe regels uit het omgevingsplan.

In het omgevingsplan kunnen regels worden gesteld over verduurzaming van de fysieke leefomgeving. Voorbeelden zijn het verplicht stellen van bepaalde energieprestaties voor gebouwen door het bevoegd gezag via een energiescoremeetlat of het opleggen van beperkingen aan milieubelastende activiteiten. Het bevoegd gezag moet echter goed motiveren waarom een bepaalde regel nodig is en hoe deze bijdraagt aan het duurzaamheidsdoel. De basisregeling bevat nu nog slechts een beperkt aantal regels die de klimaatambities van Amsterdam adresseren, zoals regels over hemelwaterafvoer en energiebesparing. Onderwerpen zoals hittestress, vergroening van bedrijventerreinen en elektrisch rijden zijn nog niet opgenomen, maar worden voor een deel in de overgangsperiode tot aan 2032 nog themagewijs toegevoegd aan het Omgevingsplan Amsterdam. Daarbij geldt dat het beleid op het gebied van duurzaamheid is vastgelegd in de gemeentelijke Omgevingsvisie Amsterdam 2050. Dit beleid krijgt een verdere concretisering in sectorale of gebiedsgerichte programma's. Daarbij zal ook worden gekeken naar de wijze waarop de beleidsdoelen kunnen worden bereikt. Niet alle doelen zijn uitsluitend te bereiken door het stellen van regels. In veel gevallen werken voorlichting of stimuleringsmaatregelen net zo goed of zelfs beter. En ook het borgen van afspraken in een bouwenvelop werkt in de praktijk. Die afspraken volgen over het algemeen uit bestuurlijk vastgestelde kaders. Zodra beleid op het gebied van duurzaamheid gereed is en om vertaling naar regels vraagt, zal het omgevingsplan worden aangevuld.

In de basisregeling van het omgevingsplan Amsterdam zijn nu al de volgende regels (relevant als het gaat om deze Aanvulling MER) opgenomen:

1) Paragraaf 3.2.3. en 4.2.4.5 parkeernormering voor auto's en normering voor fietsstalling;
2) Paragraaf 3.2.6. geluidgevoelige functie;
3) Paragraaf 3.2.8. e.v. omgevingsveiligheid;
4) Paragraaf 4.2.4.6. windhinder en windgevaar;
5) Paragraaf 4.2.4.7 geluidgevoelige gebouwen in geluidaandachtsgebieden;
6) Paragraaf 4.2.4.8. grondwatereffecten bij ondergrondse gebouwen;
7) Paragraaf 4.4.2 hemelwaterafvoer bij bouwwerken (dit betreft integratie van de Hemelwaterverordening);
8) Hoofdstuk 9 milieubelastende activiteiten, In hoofdstuk 9 is een zorgplicht voor het milieu opgenomen die geldt voor alle milieubelastende activiteiten. De zorgplichtbepaling in de bruidsschat kent een beperkte reikwijdte. Activiteiten bij huishoudens (anders dan beroep of bedrijf aan huis), activiteiten in de openbare ruimte of eenmalige/ kortstondige activiteiten vallen buiten de zorgplicht van de bruidsschat. De algemene zorgplicht in Hoofdstuk 9 geldt voor deze activiteiten wel. Bij deze activiteiten kan de algemene zorgplichtbepaling in Hoofdstuk 9 gebruikt worden als een vangnetbepaling om excessen aan te pakken. Hiermee kan ook onderbouwd worden dat ook bij die activiteiten wordt voldaan aan het vereiste in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) dat geluid, trilling, slagschaduw en geur van activiteiten aanvaardbaar is;
9) 9.2.2.4 Trillingen;
10) 9.2.2.5 Geur;
11) 9.2.3.4. Opwekken van elektriciteit met een windturbine;
12) 9.2.2.1 en 22.3.2 Energiebesparing (gereserveerd);
13) 9.2.2.2 en 22.3.3 Zwerfafval (gereserveerd);
14) Hoofdstuk 10 Monumenten;
15) Hoofdstuk 11 Vellen van een houtopstand (gereserveerd voor integratie bomenverordening);
16) Hoofdstuk 22 De energiebesparingsplicht en de energierapportageplicht. Deze plichten komen onder de Omgevingswet terug in het Besluit activiteiten leefomgeving en het Besluit bouwwerken leefomgeving en in hoofdstuk 22 van elk omgevingsplan.

De mitigerende maatregelen die in deze Aanvulling MER genoemd worden hebben mogelijk overlap met de reeds geldende regels zoals vastgelegd in de Basisregeling voor het Omgevingsplan. In dat geval kunnen de voorgestelde mitigerende maatregelen worden beschouwd als aandachtspunt.

# 5. Verkeer en vervoer

## 5.1 Beoordelingskader

### 5.1.1 Inleiding

De mobiliteitswereld is sterk in beweging. Slim reizen, zelfrijdende en elektrische auto's, afname autogebruik door jongeren, car-sharing en e-bikes zijn enkele trends die de traditionele (auto)mobiliteit veranderen. Juist in een sterk verstedelijkte omgeving als Amsterdam worden dergelijke trends vaak als eerste zichtbaar. Dit komt, omdat in deze omgeving de keuzes dwingender zijn, onder andere door de beperkt beschikbare ruimte en omdat hoogwaardige alternatieven (OV en fiets) in ruime mate beschikbaar zijn. Deze druk zal in de toekomst, als gevolg van het planvoornemen verder toenemen. Om Zuidas bereikbaar te houden in de toekomst, heeft het college in 2023 het Mobiliteitsplan Zuidflanken Duurzaam Bereikbaar vastgesteld. Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van het planvoornemen op het mobiliteitssysteem alsmede het effect van de maatregelen zoals deze zijn vastgesteld in het Mobiliteitsplan. Er is daarnaast een gevoeligheidsanalyse (zie bijlage 3) uitgevoerd waarmee inzichtelijk is gemaakt wat het effect is van gedrags- en/of parkeermaatregelen op onder andere de doorstroming op kruispuntniveau, dit is niet nader beschreven in dit hoofdstuk. In de gevoeligheidsanalyse wordt namelijk geconcludeerd dat het wel of niet doorvoeren van enkele van de gedrags- en/of parkeermaatregelen een zeer beperkt effect heeft op de doorstroming op kruispuntniveau en daarmee de bereikbaarheid van Zuidas. De vrijgekomen ruimte door afname van bestemmingsverkeer, als gevolg van gedrags- en/of parkeermaatregelen, wordt namelijk deels weer ingenomen door ander verkeer. Dat is doorgaand verkeer dat nu weer een route door de Zuidas naar de A10 kiest, verkeer dat weer in de spits gaat rijden en/of verkeer dat weer voor de auto kiest.

### 5.1.2 Thematisch beleid

In de tabel hieronder is het thematisch beleid voor verkeer en vervoer opgenomen.

Tabel 5-1: Thematisch beleid verkeer en vervoer

| Kader | Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt |
|---|---|
| **Nationaal beleid** | |
| **Mobiliteitsvisie 2050: Hoofdlijnen-notitie (2023)** | ▪ De Hoofdlijnennotitie Mobiliteitsvisie 2050 benut en verbindt de deelvisies over mobiliteit, zoals Toekomstperspectief Automobiliteit, Toekomstbeeld Openbaar Vervoer, Toekomstbeeld Fiets, Goederenvervoeragenda, Luchtvaartnota 2020-2050 en de Visie duurzame energiedragers in mobiliteit. De Hoofdlijnennotitie vormt de paraplu over deze deelvisies en zet een strategische koers uit voor het toekomstige beleid. De vier hoofdlijnen richting 2050 zijn:<br>o Het nastreven van meer integrale doelen die het publieke belang van bereikbaarheid van maatschappelijk-economisch vitale functies borgen in heel Nederland.<br>o Het zo benutten, versterken en verbinden van de krachten van de verschillende modaliteiten dat de bereikbaarheidsdoelen doeltreffend en doelmatig behaald worden: de juiste mobiliteit op de juiste plaats en tijd.<br>o Het mobiliteitssysteem van de toekomst voldoet aan de publieke kaders voor duurzaamheid, gezonde leefomgeving en veiligheid.<br>o De drie hoofdlijnen hierboven worden gebiedsgericht uitgewerkt, in nauwe samenwerking met de bestuurlijke partners, waarbij ook de gebruikers van het mobiliteitssysteem betrokken worden. |
| **Contouren Toekomstbeeld OV 2040 (2019) – situatieschets 2023** | ▪ Het Rijk werkt samen met provincies, metropoolregio's, vervoerders en ProRail aan het toekomstbeeld van het openbaar vervoer in 2040. In 2040 reizen Nederlanders snel, duurzaam, veilig, comfortabel, betrouwbaar en betaalbaar. Om naar hun werk, school, concertzaal en familie te gaan gebruiken ze eigen, gedeeld of ov. Er zijn goede verbindingen door het hele land en met de landen om Nederland heen, de grote steden hebben een sterk collectief vervoer en onderling korte reistijden. Een goede bereikbaarheid voor individuele reizigers maakt Nederland tot een van de meest concurrerende, leefbare en duurzame landen in de wereld. Het ov is daarbij essentieel onderdeel van het gehele mobiliteitssysteem, waarbij de reiziger en zijn/haar deur-tot-deur reis centraal staat.<br>▪ Om vanuit het ov een bijdrage te leveren aan maatschappelijke (ruimtelijke) opgaven rondom economie, woningbouw en leefomgeving worden richting 2040 de volgende 5 doelen nagestreefd voor het ov:<br>o Het ov vangt haar deel van de mobiliteitsgroei op, in stedelijk gebied is ov samen met de fiets het belangrijkste vervoermiddel.<br>o Het klantoordeel in het hele ov gaat naar een 8 gemiddeld. |

| | |
|---|---|
| | ○ De gehele ov-sector zero emissie en circulair.<br>○ Nederland is een koploper in innovatie en vernieuwing van het ov.<br>○ We streven – ook met het intensiveren van het ov – naar een voortdurende verbetering van veiligheid en minder hinder voor de omgeving.<br>▪ In december 2023 is door de Landelijke Openbaar Vervoer- en Spoortafel het toekomstbeeld vertaald naar een situatieschets (Situatieschets Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040, december 2023) Deze situatieschets sluit aan bij de Mobiliteitsvisie. Daarna gaat het in op de wijzigingen in de openbaar vervoeropgaven op basis van de brede welvaartsdoelen uit de Mobiliteitsvisie 2050. Het beschrijft de mogelijke keuzerichtingen voor beleid vanuit de huidige situatie, de opgaven en de kaders voor het zoeken van oplossingen. |
| **Provinciaal beleid** | |
| **Visie Publieke Mobiliteit 2024-2034 (2024)** | ▪ Deze visie gaat over publieke mobiliteit; dat is alle vervoer waarvoor reizigers niet een eigen vervoermiddel, zoals auto of fiets, kunnen of willen gebruiken. De ambitie van de provincie Noord-Holland is dat publieke mobiliteit overal in de provincie goed georganiseerd is.<br>▪ Om reizigers goed te faciliteren kiest de provincie voor een samenhangend systeem voor publieke mobiliteit bestaande uit verschillende onderdelen: een ruggengraat van hoogwaardig ov, hubs, een vraaggericht aanbod van Basisnet en Flexvervoer naast en aanvullend op het hoogwaardig ov, en deelmobiliteit |
| **VRA: Ontwerp beleidskader Mobiliteit (2023)** | ▪ Het Beleidskader Mobiliteit is het centrale, strategische beleidsdocument van de Vervoerregio Amsterdam (VRA). Het beleidskader beschrijft de doelen voor mobiliteit en geeft richting aan activiteiten, uitgaven en keuzes die gemaakt (moeten) worden.<br>▪ Het tweede deel van het beleidskader is en verdere toepassing en uitwerking van het beleid, uitgesplitst naar gebiedstypes en deelregio's. Het beleidskader werkt toe naar de inzet op ruimtelijke ordening en inrichting van de openbare ruimte. |
| **Uitvoerings-programma Mobiliteit 2024-2032 (2023)** | ▪ In het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit wordt aandacht besteed aan een aantal recente ontwikkelingen die van invloed zijn op het mobiliteitsbeleid, en daarmee op de activiteiten die de Vervoerregio Amsterdam (VRA) uitvoert en de investeringen die de VRA de komende jaren doet. Die ontwikkelingen gaan snel en hebben grote gevolgen voor de wijze waarop we ons mobiliteitssysteem organiseren.<br>▪ Met het nieuwe beleidskader worden vraagstukken vanuit de optiek van brede welvaart benaderd. Want een goed ingericht mobiliteitssysteem zorgt voor een sterke en aantrekkelijke regio om in te wonen, werken en recreëren. Een goed ingericht mobiliteitssysteem is een middel om de brede welvaart te vergroten voor reizigers en voor niet-reizigers. De mens staat daarbij centraal. Door de weg naar brede welvaart in te slaan, veranderen bovendien de doelen en opgaven van het mobiliteitsbeleid van de VRA. Die worden vertaald in vijf samenhangende thema's: bereikbaarheid, duurzaamheid, verkeersveiligheid, gezondheid en inclusiviteit. |
| **Perspectief mobiliteit (2021)** | ▪ Het Perspectief Mobiliteit is een uitwerking van de Omgevingsvisie NH2050 en biedt een overzicht van het provinciale beleid op het gebied van mobiliteit. Het is daarmee een uitwerking van de omgevingsvisie en het handelingsperspectief duurzame verstedelijking en mobiliteit. Daarnaast baseert het Perspectief Mobiliteit zich op keuzes die samen met partners zijn en worden gemaakt in diverse samenwerkingsprogramma's. De vertaling naar de uitvoering vindt plaats in thematische en programmatische uitvoeringsprogramma's. |
| **Regionaal OV Toekomstbeeld 2040 (2019)** | ▪ Door de groei van de bevolking en economische activiteiten is een aanzienlijke uitbreiding van het ov nodig.<br>▪ In 2040 moet het ov deel uitmaken van een uitstootvrij en efficiënt mobiliteitssysteem, samen met fietsen en auto's.<br>▪ Het toekomstige ov-netwerk moet knelpunten oplossen, economische groei ondersteunen, nieuwe woon- en werklocaties bereikbaar maken, en bijdragen aan een inclusieve en veilige samenleving. Om dit te bereiken is een voorkeursnetwerk ontwikkeld. Het voorkeursnetwerk bestaat uit een samenstel van verbindingen waarover het ov (HOV-bus, tram, metro en trein) met een bepaalde kwaliteit (snelheid en frequentie) wordt afgewikkeld. Om het voorkeursnetwerk te kunnen realiseren zijn bovenop de zekere veronderstelde situatie in 2040 (de referentie) maatregelen nodig. Die maatregelen (de bouwstenen van het netwerk) zijn geselecteerd door ze te toetsen aan een beoordelingskader.<br>▪ In het voorkeursnetwerk is een metroverbinding tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp opgenomen.<br>▪ Het voorkeursnetwerk is geen blauwdruk, maar een adaptieve agenda die regelmatig wordt geactualiseerd op basis van nieuwe inzichten en ontwikkelingen. |
| **Gemeentelijk beleid** | |
| **Nota Parkeernormen Auto, addendum Zuidas (verwacht 2026)** | ▪ De Nota Parkeernormen Auto zorgt voor eenduidige parkeernormen in de hele stad.<br>▪ Eén van de uitgangspunten van de Nota Parkeernormen is dat bij nieuwbouw, bewoners en werknemers geen parkeervergunning krijgen. Parkeerplekken komen in of onder het nieuwe gebouw, of worden gereserveerd in bestaande, nabijgelegen parkeergarages.<br>▪ Rondom NS-intercitystations en in het centrum van de stad (zogenaamde A-locaties, waaronder ook Zuidas) wordt reizen met het OV vooropgesteld en zijn parkeervoorzieningen voor auto's beperkt. Daarom vervalt bijvoorbeeld de verplichting in die gebieden om bij nieuwbouw een minimum aantal parkeerplekken te bouwen<br>▪ Voor de Zuidas specifiek is, als een van de maatregelen vanuit het Mobiliteitsplan, het beleidsvoornemen voor een nulnorm voor parkeerplaatsen bij nieuwe kantoren in onderzoek en voorbereiding. |

| | |
|---|---|
| **Mobiliteitsplan Zuidflank Duurzaam Bereikbaar (2023)** | ▪ In het Mobiliteitsplan zijn maatregelen voorgeschreven met als doel de Zuidas en omgeving duurzaam bereikbaar te houden.<br>▪ De maatregelen vallen grotendeels (maar niet uitsluitend) onder initiatief en verantwoordelijkheid van de overheid, zoals versterken van fiets- en looproutes, realiseren van fietsbruggen of –onderdoorgangen, verbeteren van bus- en tramstations, verbeteren van bus- en trambanen, het realiseren van eenrichtingsverkeer in het centrum van Zuidas en invoeren van 30 km/u maximumsnelheid op de Gustav Mahlerlaan<br>▪ Daarnaast wordt niet alleen naar infrastructuur gekeken, maar zijn ook gedragsmaatregelen en maatregelen die ingrijpen op het parkeeraanbod en op het type programma, onderdeel van het Mobiliteitsplan. Hiertoe geeft het Mobiliteitsplan een integraal en samenhangend pakket aan (mobiliteit)maatregelen gebaseerd op vier oplossingsrichtingen (pijlers) voor geconstateerde knelpunten.<br>▪ Voor een uitgebreide beschrijving van het Mobiliteitsplan Zuidflank Duurzaam Bereikbaar, zie paragraaf 3.3 |
| **Hubvisie Amsterdam (2021)** | ▪ Met hubs zorgt de gemeente Amsterdam voor meer mobiliteitsopties, waarmee de bereikbaarheid van de stad behouden en verbeterd wordt. Hubs hebben de potentie om ruimte beter te benutten in een steeds verder verdichtende stad. Een hub is een knooppunt in een multimodaal mobiliteitsnetwerk, waar verschillende vervoerswijzen en de bijbehorende infrastructuur samenkomen. Een hub fungeert als overstap- of overslagpunt in de reis, waarbij dubbelgebruik op de locatie zorgt voor ruimte-efficiënte oplossingen. Daarbij is een onderscheid te maken tussen vervoerstromen van personen en goederen. Hubs in de stad zorgen voor nieuwe plekken waar mensen elkaar ontmoeten.<br>▪ In de hubvisie worden vijf soorten hubs onderscheiden: buurthubs, wijkhubs, stadshubs, regiohubs en logistieke hubs. |
| **Agenda Amsterdam Autoluw (2020)** | ▪ De agenda Amsterdam Autoluw kent vijf doelen: Meer ruimte voor verblijfsfuncties; Meer ruimte voor voorzieningen; Meer ruimte voor auto alternatieven; Schonere lucht, minder geluidshinder en verkeersveiliger; Inclusieve stad<br>▪ Om bovenstaande vijf doelen te bewerkstelligen stelt de Agenda Amsterdam Autoluw op het gebied van ov onder andere voor om spoorboekloos reizen in te voeren in het stedelijk OV, slimme nieuwe verbindingen toe te voegen (waaronder een metro tussen station Zuid en Schiphol) en het OV financieel aantrekkelijker te maken. |
| **Nota Parkeernormen Fiets en Scooter (2018)** | ▪ Met de 'Nota Parkeernormen Fiets en Scooter' kan bij nieuwe ontwikkelingen of herontwikkelingen worden voorkomen dat de parkeerbehoefte op de openbare ruimte wordt afgewenteld.<br>▪ In de nota zijn normen en richtlijnen uitgewerkt voor parkeervoorzieningen. Voor niet-woonfuncties wordt het verplicht om voldoende en goede fietsparkeervoorzieningen te realiseren op eigen terrein. Bij nieuw te bouwen woningen is die verplichting voor fietsen vastgelegd in het Bouwbesluit 2012. Voor niet-woonfuncties moet de verplichting vastgelegd worden langs de weg van omgevingsplannen. Voor scooters zijn de normen niet verplicht. |
| **Mobiliteits-aanpak Amsterdam 2030 (2013)** | ▪ Er wordt meer ruimte voor niet-automodaliteit geboden. Dit wordt bewerkstelligd door straten af te waarderen naar 30 km/u-wegen. Daarnaast worden parkeerplekken opgeheven en wordt de parkeeropgave grotendeels ondergronds opgelost.<br>▪ Er wordt gestreefd naar betere doorstroming op de belangrijke routes. Dit betekent een verbetering van het ov-netwerk, meer fietspaden, aantrekkelijk P+R-locaties aan de randen van de stad, meer ruimte voor voetgangers, en ruimte voor laden- en lossen. |

### 5.1.3 Beoordelingscriteria

Verkeer en vervoer wordt getoetst op de criteria genoemd in onderstaande tabel.

Tabel 5-2: Beoordelingscriteria verkeer en vervoer

| Aspect | Beoordelingscriterium | Methodiek |
|---|---|---|
| Bereikbaarheid | Mate van bereikbaarheid van de Zuidas via het OV, auto en fiets | Kwantitatief |
| Modal split | De mate waarin de modal split ten gunste van OV en fiets verschuift | Kwantitatief |
| Verkeersafwikkeling | Impact op de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen en kruisingen | Kwantitatief |
| Verkeersveiligheid | De mate waarin het aantal ongevallen verandert | Kwalitatief |

### 5.1.4 Onderzoeksopzet

Voor dit thema zijn verkeersberekeningen uitgevoerd. In het onderzoek zijn de toe- en afnames voor de verkeersstromen (fiets, OV en gemotoriseerd verkeer) berekend. Daarnaast is een globale analyse gemaakt van het functioneren van de kruisingen waar extra verkeer wordt verwacht in het plangebied. De analyse is uitgevoerd op basis van resultaten uit het Verkeersmodel Amsterdam (VMA). De analyse is indicatief. De verkeersafwikkeling op een kruising hangt van veel factoren af, die niet volledig met een statisch verkeersmodel kunnen worden gemodelleerd. De analyse vanuit VMA geldt daarom als eerste indicatie. De indicator geeft puur een beeld hoe de vervoersvraag zich verhoudt tot de beschikbare capaciteit. De resultaten zijn beschreven in het rapport

Verkeersonderzoek MER Zuidas 2024 van Verkeer & Openbare ruimte (V&OR) van de gemeente Amsterdam. Dit rapport is opgenomen als bijlage 1 bij deze Aanvulling MER.

## 5.2 Huidige situatie en autonome situatie

### 5.2.1 Huidige situatie

#### Bereikbaarheid

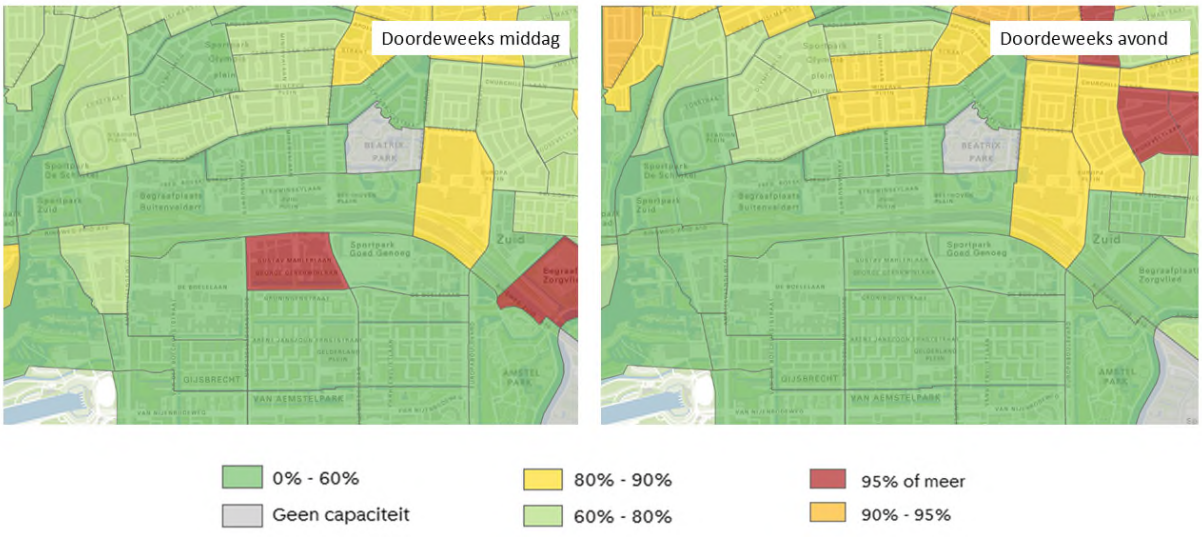
*Autobereikbaarheid*

Het huidige wegennet is te zien in Figuur 5-1. De belangrijkste verkeersaders zijn de Amstelveenseweg, de Europaboulevard (Noord-Zuid) en De Boelelaan (Oost-West). Door de nabije ontsluiting van het plangebied op de A10, is het gebied per auto goed bereikbaar.

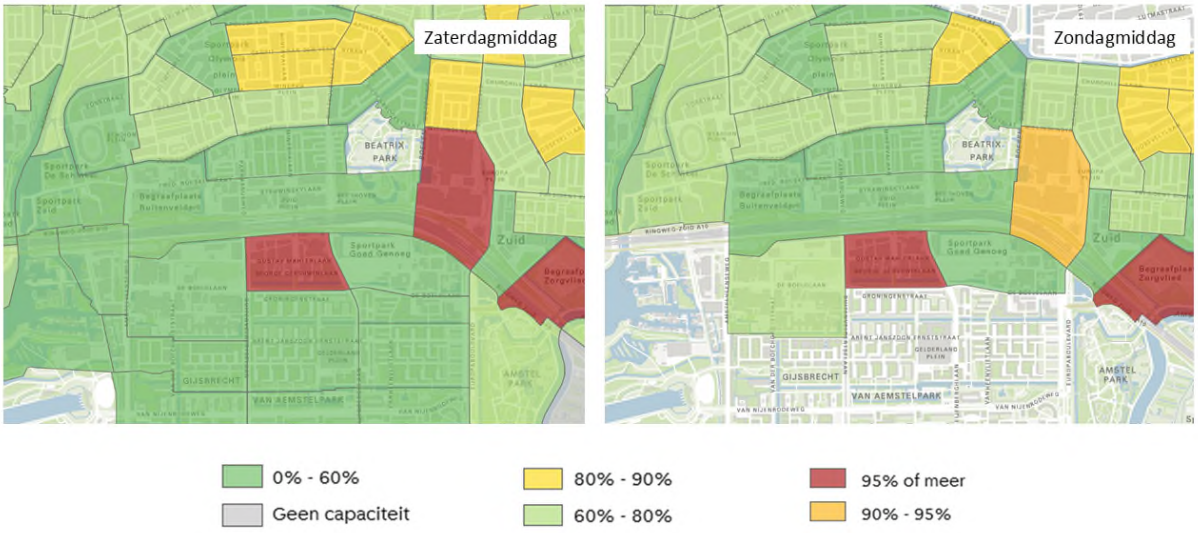


Figuur 5-1 Wegennet Zuidas in de huidige situatie (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2024)

De parkeerdruk op openbare parkeerplaatsen op maaiveld in het plangebied is weergegeven in Figuur 5-2 en Figuur 5-3. Te zien is dat vooral in het gebied rondom de Gustav Mahlerlaan en het gebied rondom de RAI de parkeerdruk erg hoog is. In de rest van het plangebied is de parkeerdruk relatief laag.



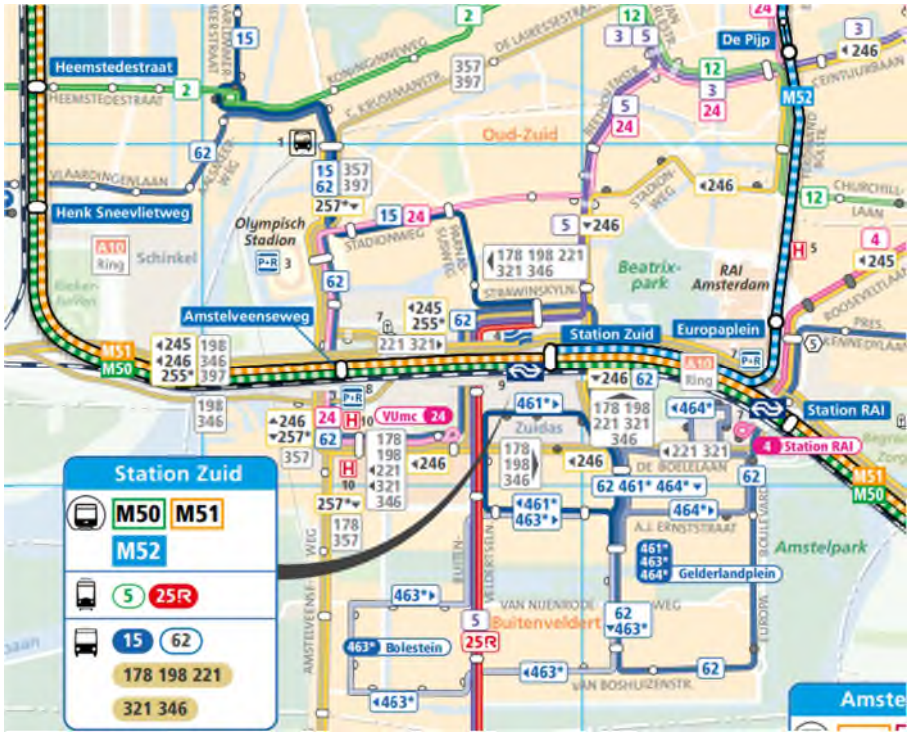

Figuur 5-2 Parkeerdruk huidige situatie doordeweeks (bron: Amsterdam Maps, 2024)




Figuur 5-3 Parkeerdruk huidige situatie weekend (bron: Amsterdam Maps)

### *OV-bereikbaarheid*

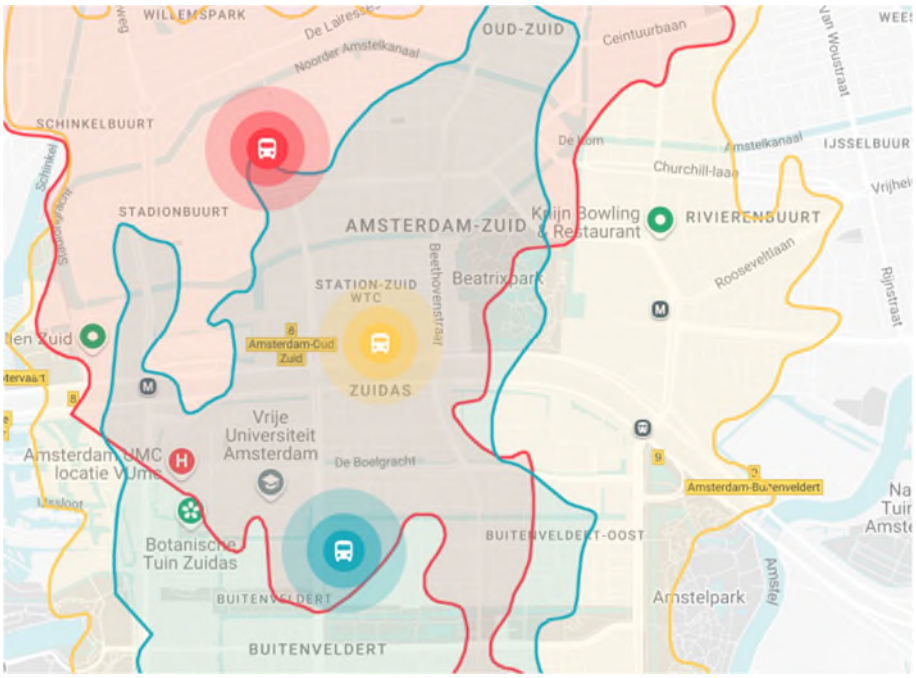
Het OV-net in de huidige situatie is weergegeven in Figuur 5-4. Binnen het plangebied liggen de treinstations Amsterdam Zuid (een intercitystation) en Amsterdam RAI met treinverbindingen richting Schiphol/Leiden/Den Haag, Rotterdam (via HSL-Zuid), Almere/Lelystad, Hilversum/Amersfoort en Utrecht. Verder wordt het gebied bediend door metrolijnen 50 (Isolatorweg-Gein), 51 (Isolatorweg-Centraal Station) en 52 (Zuid-Noord) en de tramlijnen 4 (Centraal Station-Station RAI), 5 (Zoutkeetsgracht-Amstelveen Stadshart), 24 (Frederiksplein-VU Medisch Centrum) en 25 (Station Zuid-Uithoorn Centrum). Tot slot rijden er diverse stads- en streekbussen door het plangebied. Zuidas is daarmee zeer goed bereikbaar per trein, metro, tram en bus.




Figuur 5-4 Daglijnenkaart Zuidas (bron: GVB, 2025)

De OV-bereikbaarheid van het plangebied is weergegeven op de kaart in Figuur 5-5. Op deze kaart is voor drie locaties in het plangebied, aan de noord- en zuidgrenzen en het centrum, berekend welke bestemmingen zonder vertraging met het OV te bereiken zijn binnen 15 minuten. Op deze kaart is te zien dat vanuit centrum de volledige Zuidas binnen 15 minuten met het OV te bereiken is. Daarnaast kunnen ook bestemmingen buiten het studiegebied bereikt worden, zoals de stadsdelen Nieuw-West, Centrum en Zuidoost alsmede bestemmingen

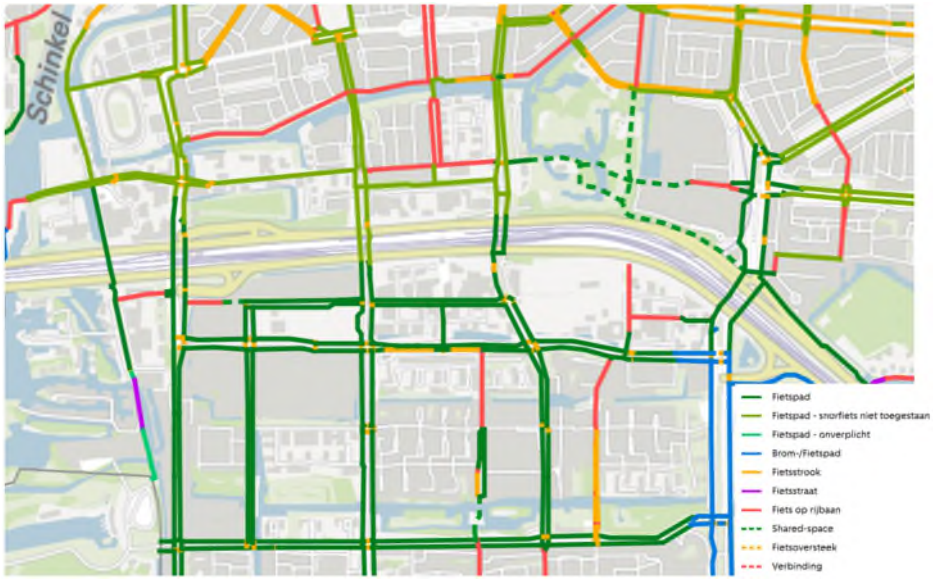
buiten Amsterdam zoals Schiphol en Amstelveen. Vanaf de noordzijde van het plangebied zijn alleen de oostzijde en zuidwest van het plangebied niet binnen 15 minuten te bereiken. Vanaf de zuidzijde van het plangebied zijn alleen de Stadionbuurt en de oostzijde van het plangebied niet te bereiken binnen 15 minuten.



Figuur 5-5 OV-bereikbaarheid binnen 15 minuten vanaf drie locaties op de Zuidas: Olympiaplein (rood), Zuidplein (geel) en Valkhof (blauw) (bron: Mapitout Amsterdam, 2025)

### *Fietsbereikbaarheid*

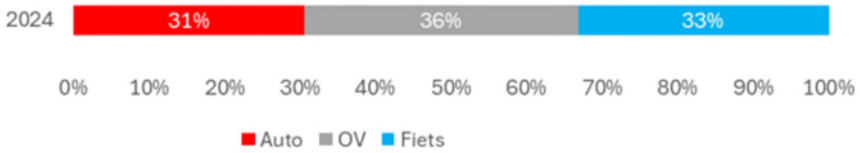
Het fietsnet in de huidige situatie is weergegeven in Figuur 5-6. Te zien is dat op vrijwel alle doorgaande routes sprake is van een vrij liggend fietspad. Voornaamste verbinding zonder vrij liggend fietspad is de Stadionkade aan de noordzijde van het plangebied.



Figuur 5-6 Plusnet en Hoofdnet Fiets Zuidas in de huidige situatie (bron: Amsterdam Maps, 2025)

## Modal split

De modal split voor Zuidas is weergegeven in Figuur 5-7. Te zien is dat in de huidige situatie (2024) het vervoer redelijk evenredig verdeeld is over de modaliteiten. Het openbaar vervoer wordt in de huidige situatie iets meer gebruikt dan de auto of de fiets.




Figuur 5-7 Modal split Zuidas in de huidige situatie (2024) (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2024)

## Verkeersafwikkeling

### *Verkeersbewegingen auto, OV en fiets*

In de huidige situatie is er sprake van 235.000 verkeersbewegingen per etmaal. Zoals in Figuur 5-7 te zien is bestaat het grootste deel hiervan uit bewegingen met het OV (ca. 85.000 bewegingen) en in iets mindere mate uit motorvoertuigen (ca. 72.000) en fietsbewegingen (ca. 78.000).

### *Etmaalintensiteiten auto*

Het auto- en vrachtverkeer (etmaalintensiteiten) in de huidige situatie is weergegeven in Tabel 5-3, zie figuur Figuur 5-12 voor de ligging van de wegvakken. Te zien is dat de wegvakken Beneluxbaan, Utrechtsebrug en Amstelveenseweg Noord de drukste wegvakken in het gebied zijn.

Tabel 5-3: Etmaalintensiteiten huidige situatie

| nummer | naam | 2024 |
|---|---|---|
| 1 | Amstelveenseweg Noord | 26 100 |
| 2 | Parnassusweg | 12 100 |
| 3 | Beethovenstraat | 9 800 |
| 4 | Diepenbrockstraat | 7 800 |
| 6 | President Kennedylaan | 18 600 |
| 9 | Europaboulevard | 24 700 |
| 10 | Van Leijenberghlaan | 5 900 |
| 11 | Buitenveldertselaan | 17 500 |
| 12 | Amstelveenseweg Zuid | 20 900 |
| 15 | De Boelelaan | 6 500 |
| 16 | Parnassusweg t.h.v. spoor | 20 000 |
| 17 | Beethovenstraat t.h.v. spoor | 12 200 |
| 18 | Scheldestraat | 13 700 |
| 19 | Roelof Hartplein | 12 300 |
| 20 | Hobbemakade | 14 100 |
| 21 | Berlagebrug | 15 500 |
| 22 | Utrechtsebrug | 30 300 |
| 23 | Beneluxbaan | 36 500 |
| 24 | Amsterdamseweg | 11 600 |
| 25 | Zeilbrug | 12 700 |
| 34_N_af | S108 Noordzijde afrit | 11 900 |
| 34_N_op | S108 Noordzuide oprit | 21 900 |
| 34_Z_af | S108 Zuidzijde afrit | 22 000 |
| 34_Z_op | S108 Zuidzijde oprit | 10 600 |
| 78_N_af | S109 Noordzijde afrit | 18 400 |
| 78_N_op | S109 Noordzijde oprit | 18 900 |
| 78_Z_af | S109 Zuidzijde afrit | 15 800 |
| 78_Z_op | S109 Zuidzijde oprit | 21 400 |

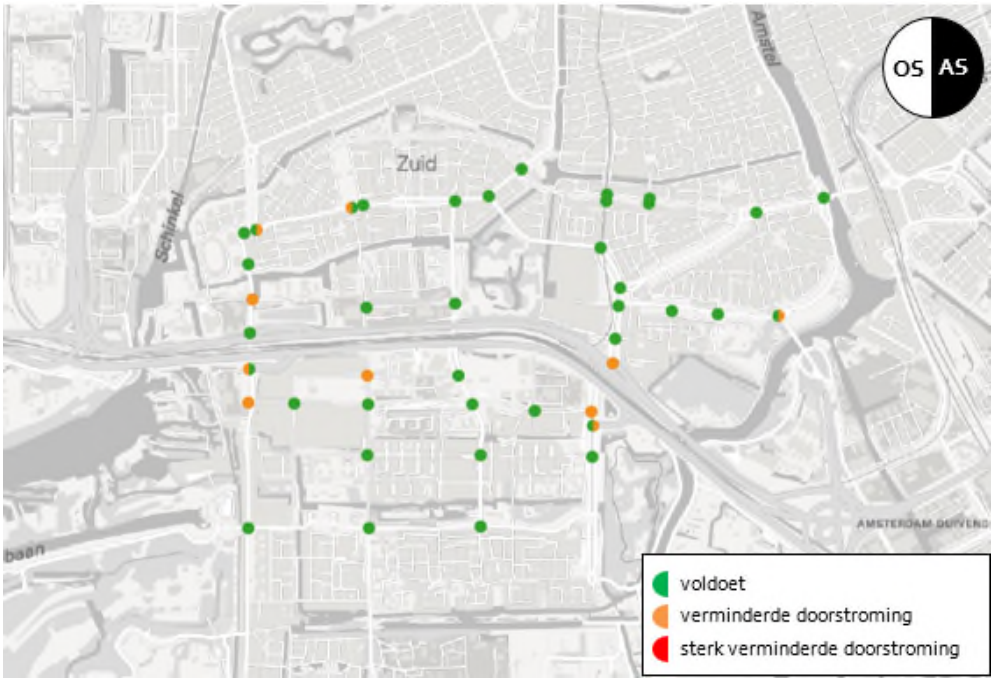
### *Kruispuntbelastingen auto*

Het VMA beoordeelt de doorstroming op een kruising middels de V/C-ratio. De V/C-ratio is een maat om inzicht te geven in de verkeersafwikkeling. De V/C-ratio is de verhouding tussen de hoeveelheid verkeer op een richting en de beschikbare capaciteit, rekening houdend met de hoeveelheid groen die elke richting krijgt (hoe langer een richting groen heeft, hoe hoger de capaciteit van die richting). Deze waarde is een indicatie of doorstromingsproblemen ontstaan. In Tabel 5-4 is samengevat hoe is beoordeeld of er sprake is van een aandachtspunt.

Tabel 5-4: Beoordelingscriteria kruispuntafwikkeling in VMA

| Maximale V/C | Gemiddelde V/C alle richtingen | Cyclustijd (sec.) | Oordeel |
|---|---|---|---|
| Hoger dan 0,89 | Hoger dan 0,89 | n.v.t.[3] | Sterk verminderde doorstroming |
| Hoger dan 0,89 | Lager dan of gelijk aan 0,89 | Langer dan 80 seconden | Verminderde doorstroming |
| Hoger dan 0,89 | Lager dan of gelijk aan 0,89 | Korter dan of gelijk aan 80 seconden | Geen aandachtspunt |
| Lager dan of gelijk aan 0,89 | Lager dan of gelijk aan 0,89 | n.v.t. | Geen aandachtspunt |

De verkeersafwikkeling op kruispunten is weergegeven in Figuur 5-8. Hierop is te zien dat er voornamelijk sprake is van verminderde doorstroming op de kruispunten bij de op- en afritten van de A10. Uitzondering hierop is de kruising Amsteldijk/Utrechtsebrug aan de noordoostzijde van het plangebied.




Figuur 5-8 Verkeersafwikkeling op kruispunten in de huidige situatie. De ochtendspits is weergegeven aan de linkerkant van het bolletje; de avondspits is weergegeven aan de rechterkant van het bolletje (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

### Verkeersveiligheid

Blackspots, locaties die de gemeente Amsterdam op basis van ongevallencijfers gekenmerkt heeft als risicolocatie voor verkeersongevallen, zijn voor het plangebied in de huidige situatie weergegeven in Figuur 5-9. Op deze kaart is te zien dat de meeste blackspots te vinden zijn op de Amstelveenseweg en op de Stadionweg.

[3] Als de gemiddelde V/C-ratio van alle richtingen hoger is dan 0,89, dan kan de regeling in het verkeersmodel niet meer worden geoptimaliseerd binnen de regeltechische randvoorwaarden die binnen de Amsterdamse kaders worden gesteld. De cyclustijd is daarmee niet van toepassing in de beoordeling.




Figuur 5-9 Blackspots Zuidas in de huidige situatie (bron: Amsterdam Maps)

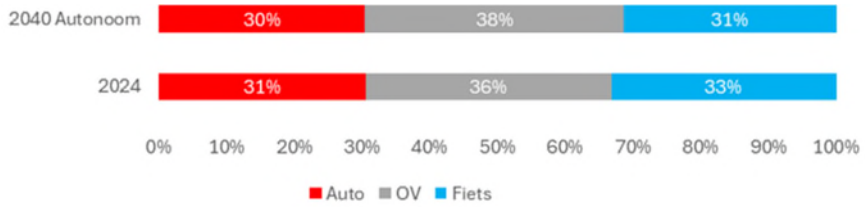
## 5.2.2 Autonome situatie

### Bereikbaarheid

Naar verwachting is de bereikbaarheid van het plangebied in de autonome situatie vergelijkbaar met die in de huidige situatie. Grote infrastructurele veranderingen zijn gepland rondom het Zuidasdok, waar de A10 ondergronds wordt gebracht. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid voor uitbreiding van de capaciteit van station Zuid met een derde perron. Hierdoor rijden er in de toekomst meer treinen van en naar station Zuid. De aanleg van een derde perron is echter nog geen onderdeel van Zuidasdok. Daarnaast worden de mogelijkheden voor versterking van de OV-verbinding tussen station Zuid, Schiphol en Hoofddorp onderzocht. Aanleg van deze verbinding zal de functie van station Zuid als OV-knoop versterken.

### Modal split

De modal split in de autonome situatie (weergegeven als '2040 Autonoom') is weergegeven in Figuur 5-10. Te zien is dat in de autonome situatie het OV-gebruik ten opzichte van het auto -en fietsgebruik licht toeneemt. Het fietsgebruik neemt daarentegen met 2% af.

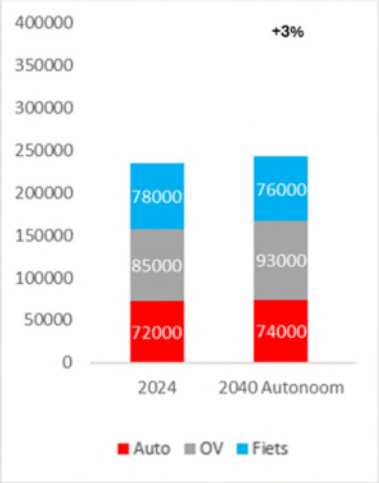



Figuur 5-10 Modal split Zuidas in de huidige situatie (2024) en autonome situatie (2040 autonoom) (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

### Verkeersafwikkeling

*Verkeersbewegingen auto, OV en fiets*

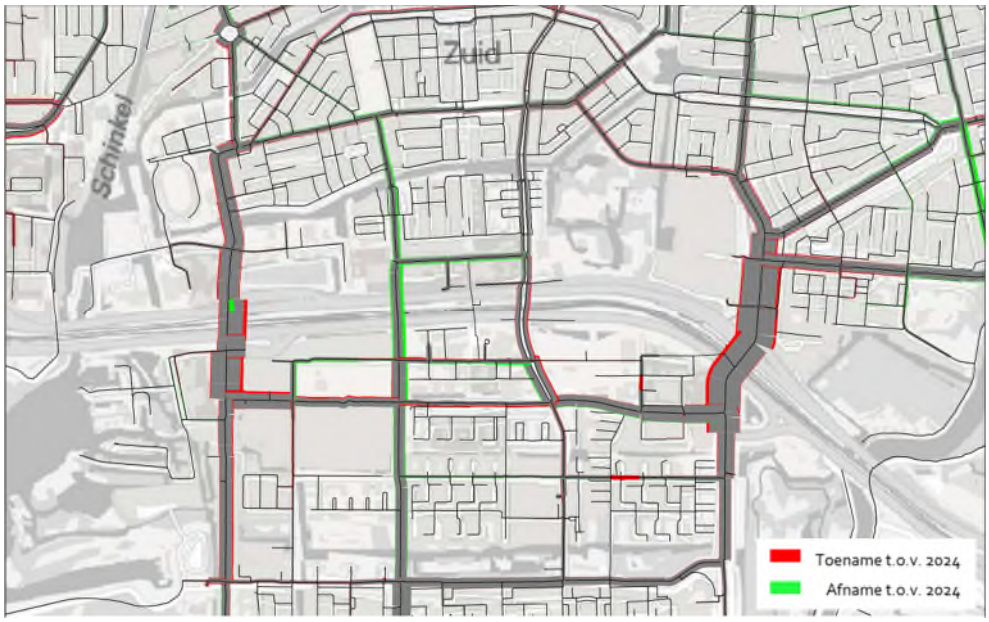
Het verschil in verkeersbewegingen van motorvoertuigen in de autonome situatie ten opzichte van de huidige situatie is weergegeven in Figuur 5-11. Te zien is dat het aantal verkeersbewegingen in de autonome situatie (weergegeven als '2040 Autonoom') licht toeneemt met 3%. De toename is voornamelijk zichtbaar aan de hoeveelheid OV-bewegingen.




Figuur 5-11 Aantal verkeersbewegingen in de huidige -en autonome situatie ) (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

### *Etmaalintensiteiten auto*

In Figuur 5-12 is te zien dat het verkeer voornamelijk toe zal nemen langs de Amstelveenseweg, Europaboulevard en De Boelelaan. Verkeersafnames worden verwacht langs de Parnassusweg en Strawinksylaan.




Figuur 5-12 Verschil aantal motorvoertuigen per etmaal autonome situatie t.o.v. huidige situatie. Groen is afname van verkeersbewegingen; Rood is toename van verkeersbewegingen (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2024)

Het auto- en vrachtverkeer (etmaalintensiteiten) in de autonome situatie is weergegeven in Tabel 5-5, zie figuur Figuur 5-12 voor de ligging van de wegvakken.

Tabel 5-5 Etmaalintensiteiten huidige situatie en autonome situatie (weergegeven als '2040 Autonoom') (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

| nummer | naam | 2024 | 2040 Autonoom | Verschil 2040 autonoom - 2024 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Amstelveenseweg Noord | 26 100 | 28 400 | 8,8% |
| 2 | Parnassusweg | 12 100 | 9 600 | -20,7% |
| 3 | Beethovenstraat | 9 800 | 10 000 | 2,0% |
| 4 | Diepenbrockstraat | 7 800 | 9 200 | 17,9% |
| 6 | President Kennedylaan | 18 600 | 21 700 | 16,7% |
| 9 | Europaboulevard | 24 700 | 26 700 | 8,1% |
| 10 | Van Leijenberghlaan | 5 900 | 7 000 | 18,6% |
| 11 | Buitenveldertselaan | 17 500 | 16 000 | -8,6% |
| 12 | Amstelveenseweg Zuid | 20 900 | 22 900 | 9,6% |
| 15 | De Boelelaan | 6 500 | 8 500 | 30,8% |
| 16 | Parnassusweg t.h.v. spoor | 20 000 | 14 000 | -30,0% |
| 17 | Beethovenstraat t.h.v. spoor | 12 200 | 14 200 | 16,4% |
| 18 | Scheldestraat | 13 700 | 14 100 | 2,9% |
| 19 | Roelof Hartplein | 12 300 | 13 100 | 6,5% |
| 20 | Hobbemakade | 14 100 | 14 400 | 2,1% |
| 21 | Berlagebrug | 15 500 | 18 800 | 21,3% |
| 22 | Utrechtsebrug | 30 300 | 15 600 | -48,5% |
| 23 | Beneluxbaan | 36 500 | 36 400 | -0,3% |
| 24 | Amsterdamseweg | 11 600 | 11 600 | 0,0% |
| 25 | Zeilbrug | 12 700 | 12 400 | -2,4% |
| 34_N_af | S108 Noordzijde afrit | 11 900 | 12 900 | 8,4% |
| 34_N_op | S108 Noordzuide oprit | 21 900 | 28 300 | 29,2% |
| 34_Z_af | S108 Zuidzijde afrit | 22 000 | 23 300 | 5,9% |
| 34_Z_op | S108 Zuidzijde oprit | 10 600 | 11 700 | 10,4% |
| 78_N_af | S109 Noordzijde afrit | 18 400 | 22 300 | 21,2% |
| 78_N_op | S109 Noordzijde oprit | 18 900 | 17 000 | -10,1% |
| 78_Z_af | S109 Zuidzijde afrit | 15 800 | 16 800 | 6,3% |
| 78_Z_op | S109 Zuidzijde oprit | 21 400 | 25 400 | 18,7% |

### *Kruispuntbelastingen auto*

Uit het verkeersonderzoek blijkt dat de belasting op de meeste kruispunten in de autonome situatie afneemt ten opzichte van de huidige situatie, waardoor de huidige configuratie van de kruispunten voldoet. Dit geldt ook voor de kruispunten die in de huidige situatie gekenmerkt zijn met verminderde doorstroming (oranje bolletjes in Figuur 5-8). Enige uitzondering hierop is de kruising Europaboulevard/A10-Noordzijde. De doorstroming op dit kruispunt voldoet in de huidige situatie, maar zal door toenemende belasting in de autonome situatie afnemen. Dit geldt voor beide spitsen.

Bij de Amstelveenseweg ter hoogte van de op- en afrit van de A10 ter hoogte van de Amstelveenseweg wordt een zogenaamde ‘double diamond’ gerealiseerd. Het betreft een herinrichting van de kruising Amstelveenseweg, waarbij het verkeer kortstondig naar de andere weghelft wordt geleid, en daar aansluit op de noordelijke toerit S108 die wordt verplaatst van de west naar de oostzijde langs het gebouw Tripolis-Park: de huidige dubbele op- en afrit aan de oostzijde van de Amstelveenseweg wordt vervangen door een enkele en nieuwe op- en afritten aan de westzijde van de Amstelveenseweg. Deze ‘double diamond’ ontwikkeling is niet meegenomen in verkeersberekeningen, omdat deze infrastructurele aanpassing niet in het rekenmodel kon worden vertaald. Deze autonome ontwikkeling zal in werkelijkheid de verkeersafwikkeling op de genoemde kruispunten verbeteren.

### Verkeersveiligheid

Naar verwachting is de verkeersveiligheid in de autonome situatie vergelijkbaar met de huidige situatie. Huidige blackspots worden aangepakt zoals vastgesteld in de Werkprogramma’s voor blackspots (waarin per jaar

beschreven wordt welke maatregelen genomen worden op welke kruispunten t.b.v. de verkeersveiligheid), maar mogelijk ontstaan nieuwe blackspots als gevolg van de verwachte verkeerstoename. Eventuele nieuwe blackspots zullen op dezelfde wijze worden aangepakt als de huidige.

## 5.3 Effectbeschrijving

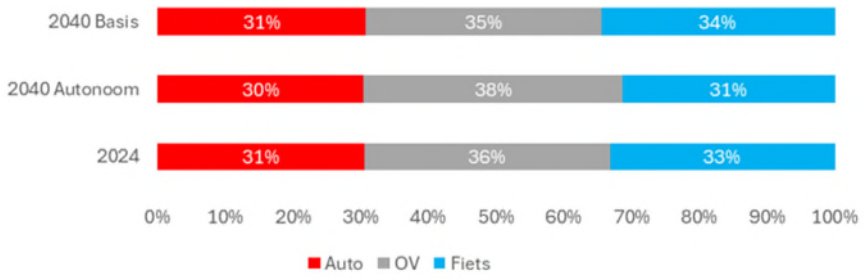
### 5.3.1 Effecten alternatief 2040 basis

#### Bereikbaarheid

Het alternatief 2040 basis bevat geen infrastructurele maatregelen die zouden kunnen leiden tot wijzigingen in de bereikbaarheid. Om deze reden is het alternatief 2040 basis op dit aspect als neutraal (0) beoordeeld.

#### Modal split

De modal split voor het alternatief 2040 basis is weergegeven in Figuur 5-13. Te zien is dat ten opzichte van de autonome situatie (weergegeven als '2040 Autonoom'), het OV-gebruik met 3% afneemt. Het autogebruik blijft min of meer gelijk (toename van 1%) en het fietsgebruik neemt licht toe (met 3%). De verschuivingen zijn beperkt ten opzichte van de autonome situatie en het aandeel autogebruik is vergelijkbaar, dit aspect is daarom als neutraal beoordeeld (0).

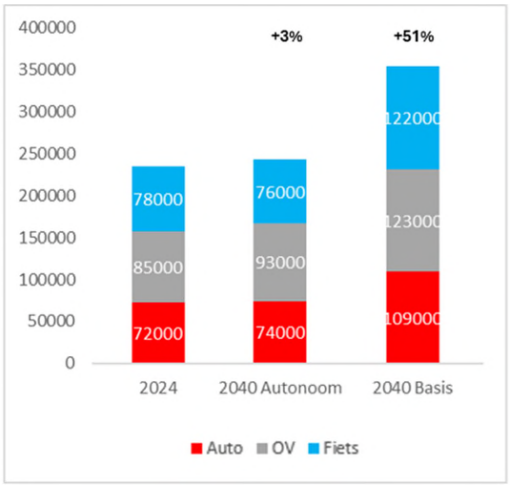



Figuur 5-13 Modal split 2040 Basis t.o.v. autonome -en huidige situatie (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

#### Verkeersafwikkeling

*Verkeersbewegingen auto, OV en fiets*

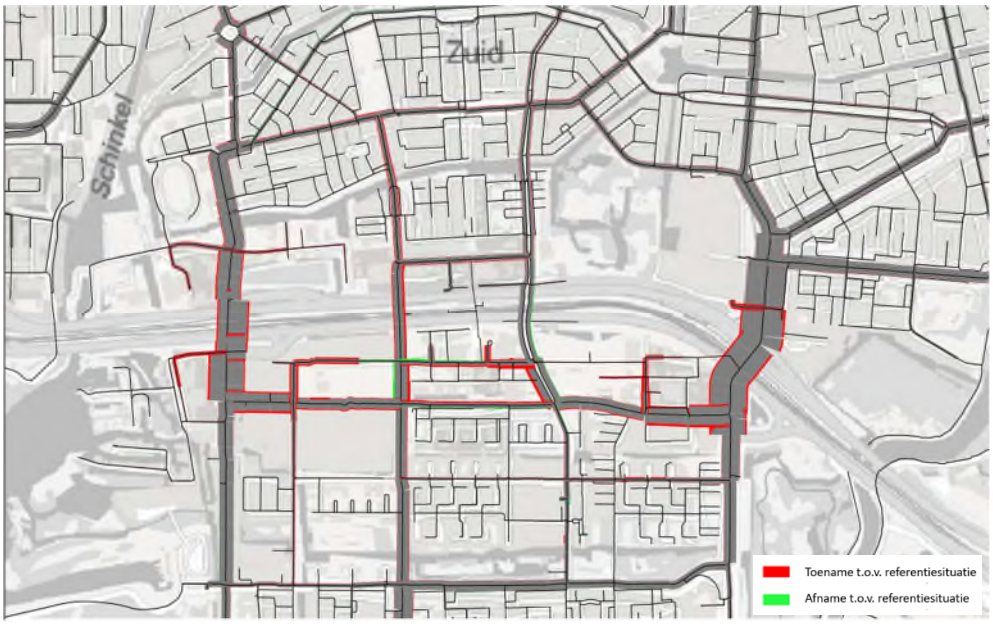
De effecten van alternatief 2040 Basis op de verkeersbewegingen is weergegeven in Figuur 5-14. Te zien is dat het aantal verkeersbewegingen (auto, OV en fietsbewegingen gezamenlijk) toeneemt met 51% ten opzichte van de huidige situatie, 48% ten opzichte van de autonome situatie 2040. Het grootste aandeel is te zien in het aantal OV-bewegingen, het laagste aandeel in het aandeel autobewegingen. De grootste toename is te zien in het aantal fietsbewegingen.




Figuur 5-14 Aantal verplaatsingen (personen- en bestelauto, OV en fiets gerelateerd aan de Zuidas (percentages zijn het verschil ten opzichte van 2024) (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

### *Verkeersafwikkeling auto*

Zoals te zien is in Figuur 5-15 en Tabel 5-6 neemt het autoverkeer op vrijwel alle wegen toe ten opzichte van de autonome situatie.



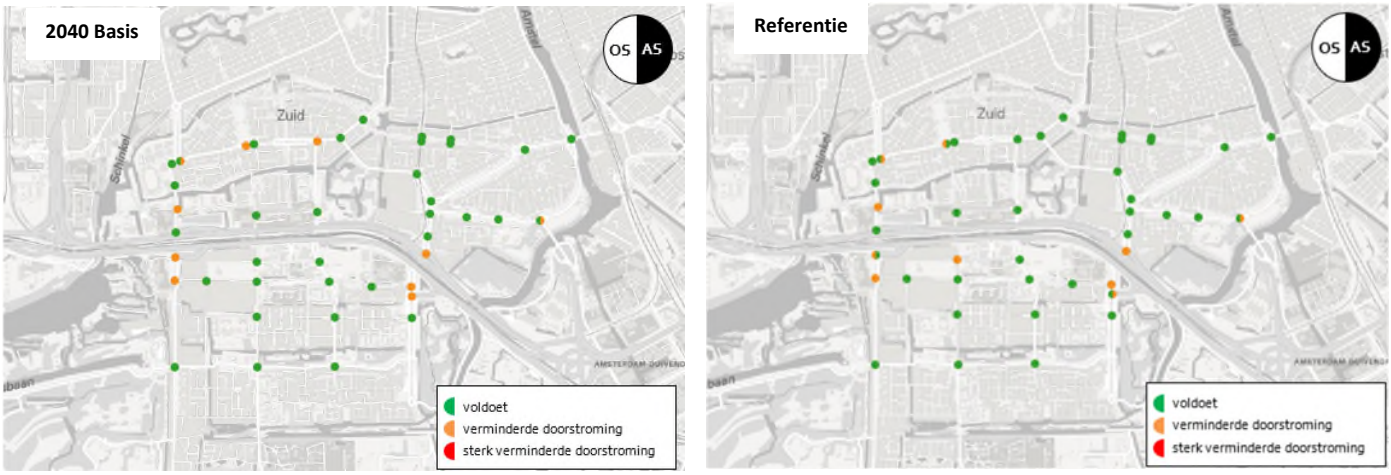

Figuur 5-15 Verschil aantal motorvoertuigen per etmaal 2040 basis t.o.v. autonome situatie. (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

Tabel 5-6 Etmaalintensiteiten 2040 basis t.o.v. autonome situatie (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

| nummer | naam | 2040 Autonoom | 2040 Basis | Verschil 2040 Autonoom - 2040 Basis % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Amstelveenseweg Noord | 28 400 | 29 200 | 2,8% |
| 2 | Parnassusweg | 9 600 | 11 300 | 17,7% |
| 3 | Beethovenstraat | 10 000 | 11 400 | 14,0% |
| 4 | Diepenbrockstraat | 9 200 | 9 800 | 6,5% |
| 6 | President Kennedylaan | 21 700 | 22 100 | 1,8% |
| 9 | Europaboulevard | 26 700 | 27 300 | 2,2% |
| 10 | Van Leijenberghlaan | 7 000 | 7 100 | 1,4% |
| 11 | Buitenveldertselaan | 16 000 | 17 000 | 6,3% |
| 12 | Amstelveenseweg Zuid | 22 900 | 23 600 | 3,1% |
| 15 | De Boelelaan | 8 500 | 9 500 | 11,8% |
| 16 | Parnassusweg t.h.v. spoor | 14 000 | 15 400 | 10,0% |
| 17 | Beethovenstraat t.h.v. spoor | 14 200 | 14 400 | 1,4% |
| 18 | Scheldestraat | 14 100 | 14 200 | 0,07% |
| 19 | Roelof Hartplein | 13 100 | 13 300 | 1,5% |
| 20 | Hobbemakade | 14 400 | 14 600 | 1,4% |
| 21 | Berlagebrug | 18 800 | 19 300 | 2,7% |
| 22 | Utrechtsebrug | 15 600 | 15 800 | 1,3% |
| 23 | Beneluxbaan | 36 400 | 37 300 | 2,5% |
| 24 | Amsterdamseweg | 11 600 | 12 300 | 6,0% |
| 25 | Zeilbrug | 12 400 | 12 600 | 1,6% |
| 34_N_af | S108 Noordzijde afrit | 12 900 | 15 300 | 18,6% |
| 34_N_op | S108 Noordzuide oprit | 28 300 | 31 600 | 11,7% |
| 34_Z_af | S108 Zuidzijde afrit | 23 300 | 26 400 | 13,3% |
| 34_Z_op | S108 Zuidzijde oprit | 11 700 | 14 100 | 20,5% |
| 78_N_af | S109 Noordzijde afrit | 22 300 | 24 600 | 10,3% |
| 78_N_op | S109 Noordzijde oprit | 17 000 | 18 900 | 11,2% |
| 78_Z_af | S109 Zuidzijde afrit | 16 800 | 19 200 | 14,3% |
| 78_Z_op | S109 Zuidzijde oprit | 25 400 | 28 000 | 10,2% |

### *Kruispuntbelastingen auto*

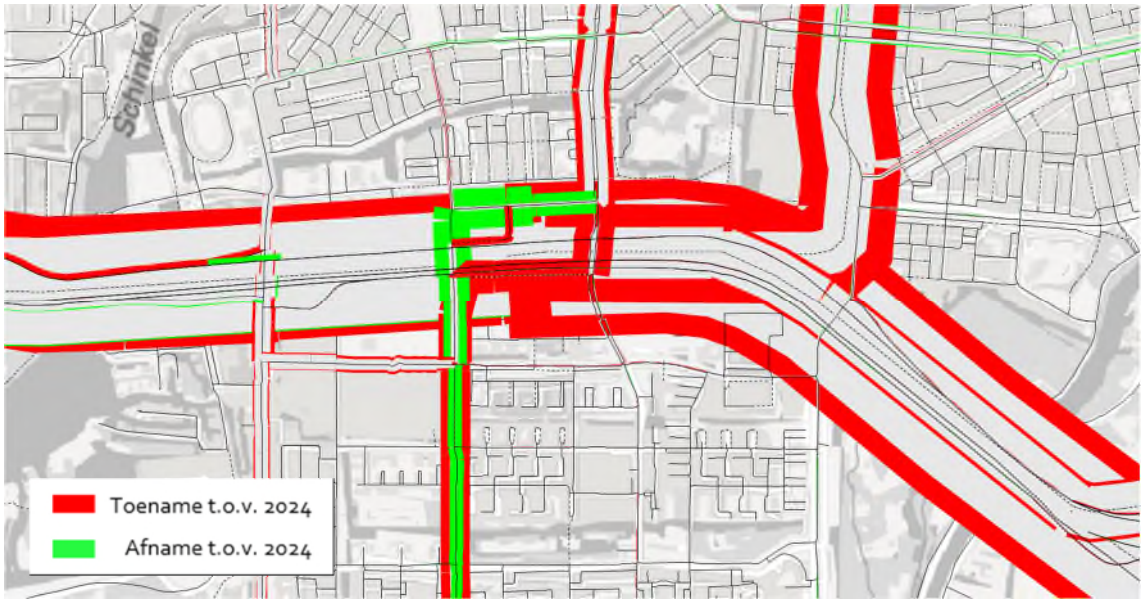
Ook de druk op de kruispunten neemt toe ten opzichte van de autonome situatie. Dit is onder andere te zien op de kruispunten langs de Stadionweg, waar meer drukte is dan in de autonome situatie. De drukte op de kruispunten langs de Europaboulevard en Amstelveenseweg blijven bestaan (hoewel de 'double diamond' naar verwachting verlichting brengt op de kruising Amstelveenseweg/A10). Hier is, net als in de autonome situatie,sprake van een verminderde doorstroming.




Figuur 5-16: Verkeersafwikkeling op kruispunten in de situatie 2040 Basis en autonome situatie (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

### *Verkeersafwikkeling OV*

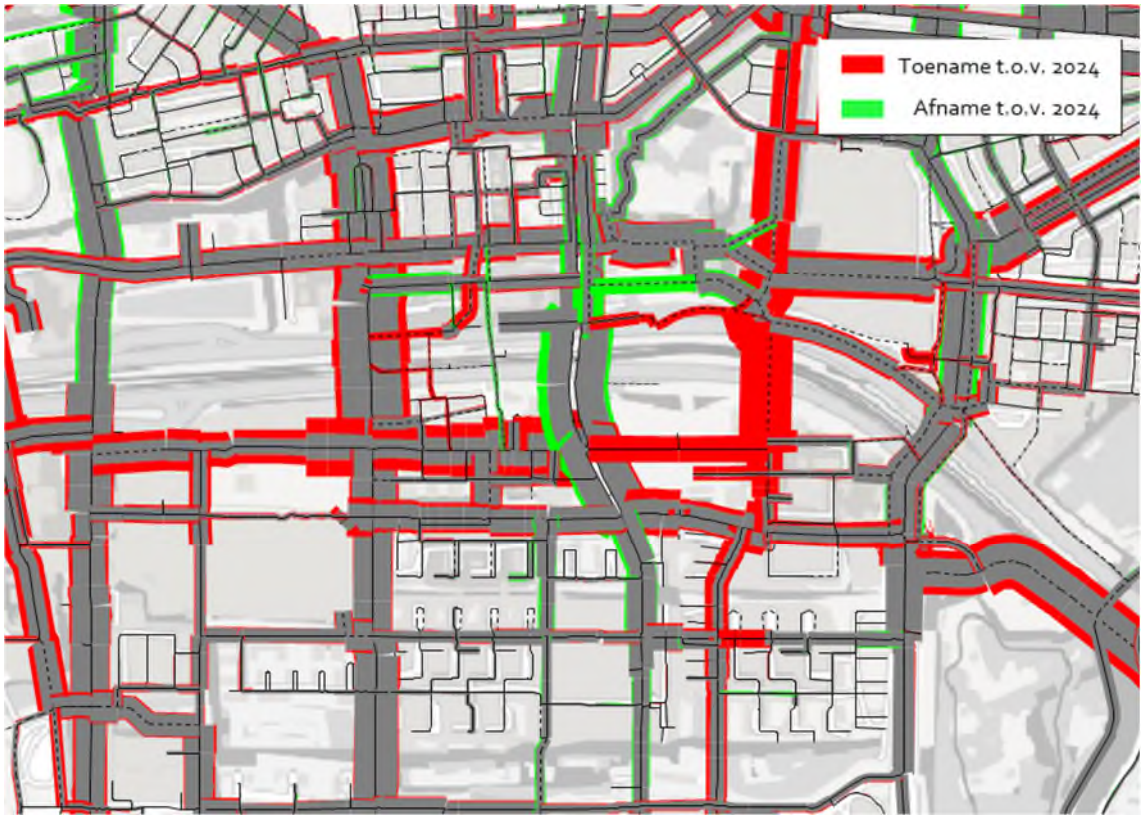
De combinatie van extra vastgoedprogramma in de Zuidas en investeringen in het openbaar vervoer leiden tot andere verkeersstromen. Figuur 5-17 laat de groei van het gebruik van het openbaar vervoer zien tussen 2024 en het alternatief 2040 Basis. Te zien is dat het gebruik van de trein en metro toeneemt als gevolg van de ontwikkelingen in de Zuidas. Bij de metro speelt dat het uitgangspunt is genomen dat de Noord/Zuidlijn is verlengd tot Hoofddorp, wat leidt tot extra reizigers met de Noord/Zuidlijn. De toename ten zuiden van station Amsterdam Zuid en de Beethovenstraat ter hoogte van de A10 is het gevolg van de verplaatsing van het tramtracé en de halte naar de Schönberglaan. Het groene traject is het oorspronkelijke traject van de tram. Per saldo neemt het aantal reizigers op het traject in Buitenveldert en Amstelveen toe.




Figuur 5-17 Verkeersafwikkeling OV 2040 Basis t.o.v. huidige situatie (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

*Verkeersafwikkeling fiets*

De routekeuze van fietsers is lastig om te modelleren, omdat het netwerk waarvan fietsers gebruik kunnen maken veel verfijnder is dan dat van het openbaar vervoer en auto. Gezien de complexiteit van routekeuze van fietsers en de beschikbaarheid van tellingen waarmee gekalibreerd kan worden, geven de modelresultaten een beeld van de procentuele groei, maar kunnen verder geen uitspraken worden gedaan over intensiteiten. Het algemene beeld laat zien dat er sprake is van een algehele toename van drukte op de fietspaden in de Zuidas. Duidelijk is dat de ingebruikname van de Vivaldipassage, een nieuwe fietstunnel die de Antonio Vivaldistraat verbindt met het Beatrixpark, leidt tot wijzigingen in de fietsstromen. Een afname van fietsers op de route Van Leijenberghlaan – Beethovenstraat is daarbij te verwachten.




Figuur 5-18 Verschil in fietsintensiteiten, 2040 Basis ten opzichte van 2024 (etmaal werkdag) (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

*Conclusie*

Vanwege de relatief grote toename in verkeersbewegingen ten opzichte van de autonome situatie (toename van 48% in totaal) en de toename van het aantal kruispunten met verminderde doorstroming (er ontstaan geen kruispunten met sterk verminderde doorstroming) van het autoverkeer is het alternatief 2040 Basis op dit aspect als negatief (- -) beoordeeld.

**Verkeersveiligheid**

Door de toename van het aantal verkeersbewegingen met gemotoriseerd verkeer is er mogelijk sprake van een lichte afname van de verkeersveiligheid. Om deze reden is het alternatief 2040 Basis op dit aspect als enigszins negatief (-) beoordeeld.

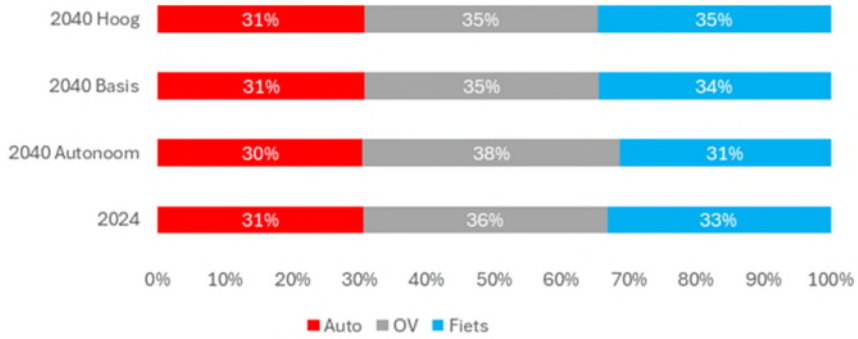
### 5.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog

**Bereikbaarheid**

Het alternatief 2040 hoog bevat geen maatregelen die leiden tot wijzigingen in de bereikbaarheid. Om deze reden is het alternatief 2040 hoog op dit aspect als neutraal (0) beoordeeld.

### Modal split

De modal split voor het alternatief 2040 Hoog is weergegeven in Figuur 5-19. Bij het alternatief 2040 Hoog is de modal split vergelijkbaar met de modal split van het basisalternatief. Er is dus sprake van een lichte afname van OV-gebruik ten opzichte van de autonome situatie, een vergelijkbaar autogebruik en een lichte toename van het fietsgebruik. Omdat het aandeel autogebruik vergelijkbaar is met de autonome situatie, is dit aspect als neutraal beoordeeld (0).

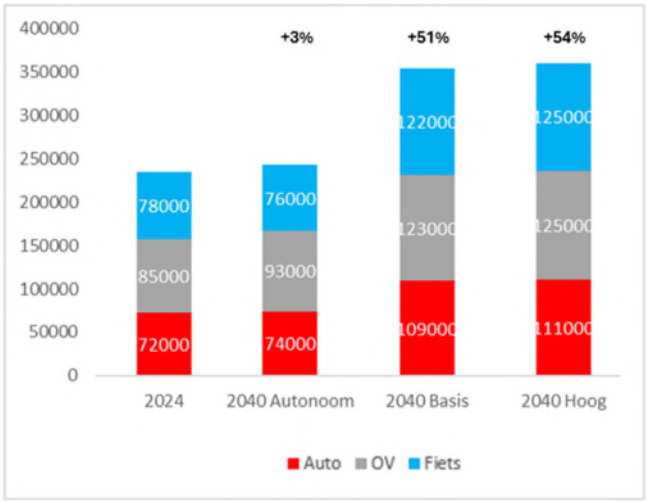



Figuur 5-19 Modal split voor de alternatieven 2040 Basis en 2040 Hoog t.o.v. de autonome situatie en de huidige situatie (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

### Verkeersafwikkeling

#### *Verkeersbewegingen auto, OV en fiets*

Het aantal verkeersbewegingen van het alternatief 2040 Hoog zijn weergeven in Figuur 5-20. Te zien is dat het aantal verkeersbewegingen (auto, OV en fietsbewegingen gezamenlijk) nog iets verder toeneemt, + 3% ten opzichte van het basisalternatief 2040. De toename is redelijk gelijkmatig verdeeld over de modaliteiten, het hoogste aandeel bestaat uit OV-bewegingen, het laagste aandeel bestaat uit autobewegingen.




Figuur 5-20 Aantal verkeersbewegingen bij het alternatief 2040 Hoog (percentages zijn het verschil ten opzichte van 2024) (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

#### *Verkeersafwikkeling auto*

Het autoverkeer neemt met 2.000 extra motorvoertuigen toe ten opzichte van het alternatief 2040 Basis. De effecten op het wegennet zijn vergelijkbaar met die van het alternatief 2040 Basis, in Figuur 5-21 zijn dan ook geen toe- of afnames te zien.




Figuur 5-21 Verkeerstoename 2040 Hoog t.o.v. 2040 Basis (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025). Verschil tussen de twee alternatieven is minimaal

*Kruispuntbelastingen auto*

De kruispuntbelastingen zullen in lijn liggen met de berekende kruispuntbelastingen van het alternatief 2040 basis.

*Conclusie*

Alternatief 2040 Hoog kent op het gebied van verkeersafwikkeling weinig verschillen met alternatief 2040 Basis. Ten opzichte van de autonome situatie geldt, net als bij het alternatief 2040 Basis, ook voor 2040 Hoog dat er een relatief grote toename in verkeersbewegingen verwacht wordt met vergelijkbare effecten op de kruispunten. Om deze reden is ook alternatief 2040 Hoog op dit aspect als negatief (- -) beoordeeld.

**Verkeersveiligheid**

Door de toename van het aantal verkeersbewegingen met gemotoriseerd verkeer is er mogelijk sprake van een lichte afname van de verkeersveiligheid. Deze zijn vergelijkbaar met de effecten van het alternatief 2040 Basis. Om deze reden is het alternatief 2040 Hoog op dit aspect als enigszins negatief (-) beoordeeld.

### 5.3.3 Effecten alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan

In de voorgaande paragrafen zijn de effecten in beeld gebracht van het planvoornemen in alternatief 2040 basis en alternatief 2040 hoog. In 2023 heeft de gemeente Amsterdam het Mobiliteitsplan Zuidflank Duurzaam Bereikbaar vastgesteld. In het Mobiliteitsplan zijn maatregelen voorgeschreven met als doel de Zuidas en omgeving duurzaam bereikbaar te houden. Deze zijn uitgebreid beschreven in paragraaf 3.3. De maatregelen vallen grotendeels (maar niet uitsluitend) onder initiatief en verantwoordelijkheid van de overheid, zoals versterken van fiets- en looproutes, realiseren van fietsbruggen of –onderdoorgangen, verbeteren van bus- en tramstations, verbeteren van bus- en trambanen, het realiseren van eenrichtingsverkeer in het centrum van Zuidas en invoeren van 30 km/u maximumsnelheid op de Gustav Mahlerlaan.

Daarnaast wordt niet alleen naar infrastructuur gekeken, maar zijn ook gedragsmaatregelen en maatregelen die ingrijpen op het parkeeraanbod en op het type programma, onderdeel van het Mobiliteitsplan. Hiertoe geeft het Mobiliteitsplan een integraal en samenhangend pakket aan (mobiliteit)maatregelen gebaseerd op vier oplossingsrichtingen voor geconstateerde knelpunten. Dit worden ook wel de vier pijlers genoemd (zie ook paragraaf 3.3):

1. Herinrichten van de openbare ruimte om meer ruimte voor verblijven te realiseren en alternatieven voor de auto te verbeteren

2. Doelgroepenbenadering: niet-fysieke gedragsmaatregelen waarin we samen met het bedrijfsleven en onderwijsinstellingen werknemers en studenten stimuleren om buiten de spits te reizen en dat met de fiets, te voet of met het OV te doen
3. Sturen op parkeerruimte voor auto's
4. Aandacht voor de gevolgen type programma op mobiliteit en leefbaarheid

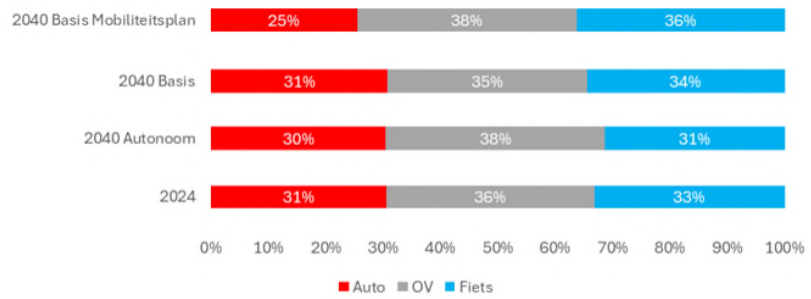
In deze paragraaf is in kaart gebracht welke effecten de voorgenomen maatregelen uit het Mobiliteitsplan Zuidflank hebben op de verkeerseffecten in het alternatief 2040 Basis. Omdat de onzekerheid van alternatief 2040 hoog relatief groot is, is dit alternatief niet doorgerekend met het mobiliteitsplan. Wel is in de voorgaande hoofdstukken te zien dat de verschillen op het gebied van verkeerseffecten tussen 2040 basis en 2040 hoog minimaal zijn. Het is dan ook aannemelijk dat de effecten van het mobiliteitsplan op verkeer bij alternatief 2040 hoog ook vergelijkbaar zijn met de effecten van het alternatief 2040 basis met mobiliteitsplan.

### Bereikbaarheid

De bereikbaarheid voor de auto neemt als gevolg van de maatregelen in het Mobiliteitsplan naar verwachting licht af, omdat er minder ruimte is voor parkeren. De fietsbereikbaarheid neemt daarentegen naar verwachting juist toe, omdat er meerdere maatregelen worden genomen om het fietsnetwerk te versterken, zoals de aanleg van nieuwe fietsverbindingen. Om deze reden is dit aspect beoordeeld als licht positief (+)

### Modal split

De modal split voor de alternatieven 2040 Basis en 2040 Basis Mobiliteitsplan is weergegeven in Figuur 5-22. Te zien is dat het aandeel autobewegingen ten opzichte van de situatie 2040 Basis afneemt met 6%. Het aandeel OV en fiets neemt als gevolg van de maatregelen in het Mobiliteitsplan juist licht toe met respectievelijk 3% en 2%. Er is sprake van een lichte modal shift van autogebruik naar meer OV- en fietsgebruik. Om deze reden is dit aspect beoordeeld als positief (++)

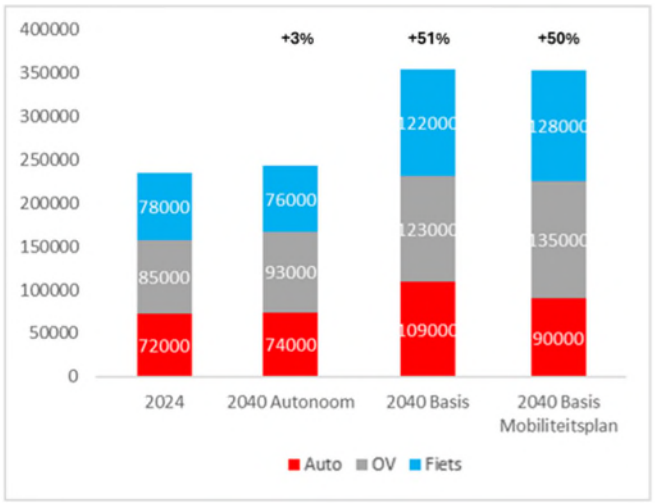



Figuur 5-22 Modal split in de situaties 2040 Basis en 2040 Basis Mobiliteitsplan (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

### Verkeersafwikkeling

#### *Verkeersbewegingen auto, OV en fiets*

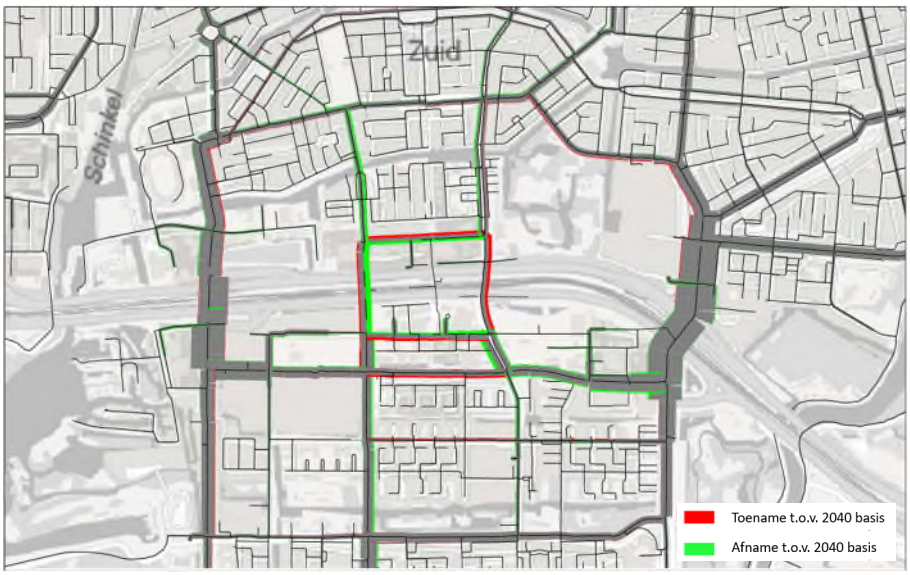
De effecten per maatregel op de verkeersbewegingen zijn weergegeven in Figuur 5-23. Te zien is dat naar verwachting het aantal verkeersbewegingen (auto, OV en fietsbewegingen gezamenlijk) ten opzichte van het alternatief 2040 Basis als gevolg van het mobiliteitsplan afneemt met 1%. Het grootste aandeel bewegingen bestaat uit OV-bewegingen, het laagste aandeel bestaat uit autobewegingen.




Figuur 5-23 Aantal verkeersbewegingen bij het alternatief 2040 Basis met Mobiliteisplan (percentages zijn het verschil ten opzichte van 2024) (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

### *Verkeersafwikkeling auto*

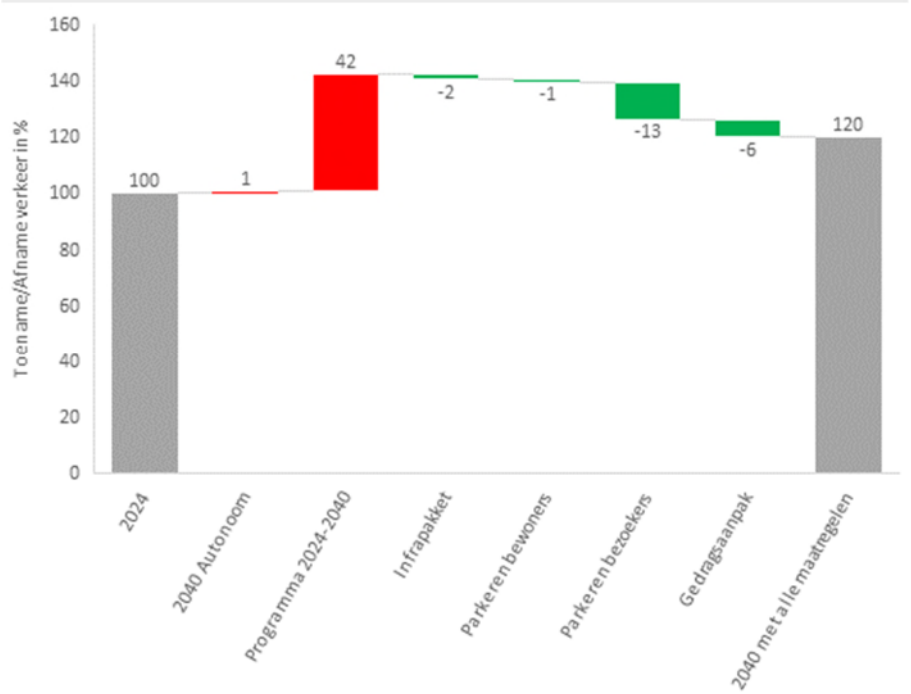
Het autoverkeer neemt met 19.000 motorvoertuigen af ten opzichte van het alternatief 2040 Basis. In Figuur 5-24 zijn deze afnames te zien. In dit alternatief is er minder bestemmingsverkeer van en naar de Zuidas ten opzichte van de variant 2040 Basis. De vrijgekomen ruimte door de afname van bestemmingsverkeer wordt deels weer ingenomen door ander verkeer. Dat is doorgaand verkeer dat een route door de Zuidas naar de A10 kiest, of verkeer dat weer in de spits gaat rijden of weer voor de auto kiest.




Figuur 5-24 Verschil aantal motorvoertuigen per etmaal 2040 basis Mobiliteitsplan t.o.v. 2040 Basis. (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

De variant 2040 Basis met maatregelen uit het Mobiliteitsplan is opgebouwd uit diverse afzonderlijke maatregelen. Door middel van een zogenaamde “waterval-analyse” is het effect van maatregelen in beeld gebracht. In Figuur 5-25 is de bijdrage van de maatregelen (veelal bestaande uit meerdere maatregelen met overlappend effect) te zien op het aantal aankomsten van auto’s in de ochtendspits. Rood betekent een toename van autoverkeer, groen een afname. Te zien is dat het verkeer toeneemt als gevolg van toevoeging van programma tussen 2024 en 2040. Vervolgens is het effect te zien van mobiliteitsmaatregelen. Beperken van parkeermogelijkheden voor bezoekers [4] en de gedragsaanpak sorteren het meeste effect. Ondanks de maatregelen is er nog steeds sprake van een toename van autoverkeer van en naar de Zuidas tussen 2024 en 2040.

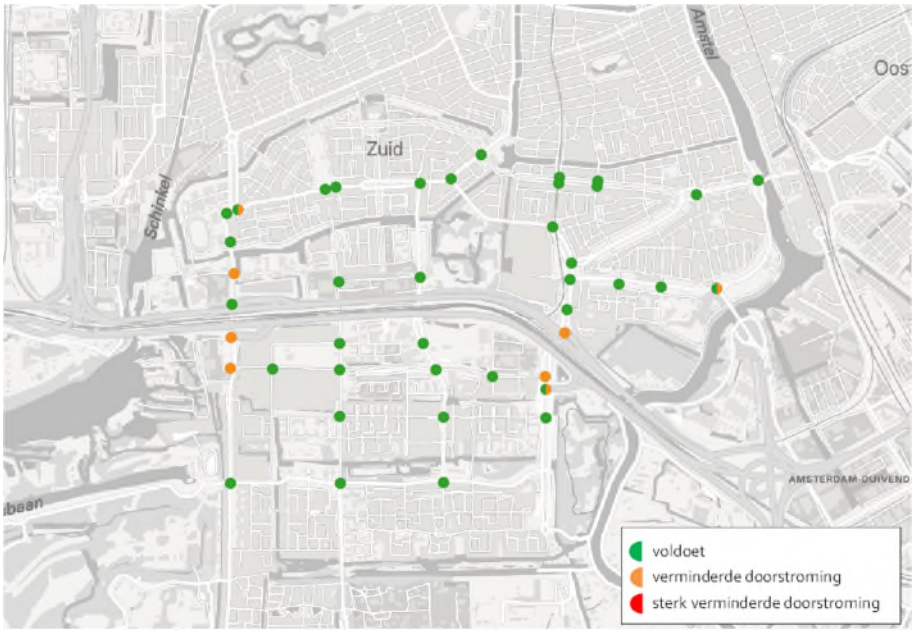
[4] In de context van het Mobiliteitsplan refereert bezoekers naar alle personen die naar Zuidas toe reizen. Dit is dus inclusief forenzen naar kantoren.




Figuur 5-25 Effect afzonderlijke maatregelen, aankomsten in de ochtendspits Zuidas (Index 2024 = 100) (V&VO, 2025)

### *Kruispuntenbelastingen*

Het Mobiliteitsplan heeft voornamelijk effect op de verkeersafwikkeling op de kruispunten langs de Stadionweg. Bij het alternatief 2040 Basis is hier sprake van verminderde doorstroming, welke bij implementatie van Mobiliteitsplan niet ontstaan. De situatie op de overige punten met verminderde doorstroming is vergelijkbaar met die van het alternatief 2040 Basis.




Figuur 5-26 Verkeersafwikkeling op kruispunten in de situatie 2040 Basis met Mobiliteitsplan (bron: Verkeersonderzoek MER Zuidas, 2025)

### *Conclusie*

De maatregelen in het Mobiliteitsplan leiden tot een geringe afname van het aantal verkeersbewegingen ten opzichte van alternatief 2040 Basis en 2040 Hoog. Wel voldoen als gevolg van het Mobiliteitsplan iets meer kruispunten (betreft met name Stadionweg) , waar deze in het alternatief 2040 Basis een verminderde doorstroming laten zien. Om deze reden is het aspect verkeersafwikkeling voor het alternatief 2040 Basis Mobiliteitsplan beoordeeld als licht negatief (-).

### Verkeersveiligheid

Als gevolg van de verkeersafname en modal shift die verwacht wordt na toepassing van de maatregelen in het Mobiliteitsplan, neemt de verkeersveiligheid mogelijk licht toe ten opzichte van het alternatief 2040 basis. Door de toename in verkeer is er echter nog steeds een lichte verslechtering van de verkeersveiligheid te verwachten. Dit alternatief wordt daarom op dit aspect beoordeeld als licht negatief (-).

## 5.4 Effectbeoordeling

De effectbeschrijving zoals hierboven is opgenomen, leidt tot een samenvattende effectbeoordeling in de tabel hieronder.

Tabel 5-7 Effectbeoordelingen verkeer en vervoer.

| Aspect | Beoordelingscriterium | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 basis met mob.plan |
|---|---|---|---|---|
| Bereikbaarheid | Mate van bereikbaarheid van de Zuidas via het OV, auto en fiets | 0 | 0 | + |
| Modal split | De mate waarin de modal split ten gunste van OV en fiets verschuift | 0 | 0 | + + |
| Verkeers-afwikkeling | Impact op de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen en kruisingen | - - | - - | - |
| Verkeers-veiligheid | De mate waarin het aantal ongevallen verandert | - | - | - |

## 5.5 Mogelijke mitigerende maatregelen

### Uitvoeren mobiliteitspakket Mobiliteitsplan Zuidflank

In het Mobiliteitsplan zijn de volgende maatregelen opgenomen:

- Een pakket aan infrastructurele maatregelen, bestaande uit:
  - Aanleg éénrichtingscarré Mahlerlaan – Beethovenstraat – Strawinskylaan – Parnassusweg, 30 km/uur;
  - Fietsverbinding Fred Roeskestraat – IJsbaanpad: Conflictarme oversteek Amstelveenseweg op maaiveld (herinrichting van de fietsoversteek en aanpassing van de VRI);
  - Fietsverbinding Mahlerlaan – Amstelveenseweg;
- Verminderen van parkeerruimte, door lagere parkeernorm, verplaatsen P&R naar de randen van de metropoolregio en verminderen van parkeercapaciteit bij herontwikkeling.
- Gedragsaanpak. Aangenomen is dat maatregelen voortkomend uit de gedragsaanpak leiden tot een afname van 5% van de autoverplaatsingen. In plaats van met de auto worden die verplaatsingen met het openbaar vervoer of de fiets gemaakt.

### Reduceren van de snelheid van diverse wegen naar 30 km/uur waar dat kan en inrichten volgens Duurzaam Veilig

Maatregelen om de verkeersveiligheid te verbeteren zijn om de snelheid op de wegen Mahlerlaan en de Amstelveenseweg-zuid te verlagen naar 30 kilometer per uur en deze volgens de richtlijnen van Duurzaam Veilig in te richten. Met de realisatie van het eenrichting carré ontstaan er kansen om op meer wegen in de Zuidas de maximale snelheid te verlagen naar 30 kilometer per uur, het gaat dan bijvoorbeeld over de Parnassusweg, Strawinskylaan, Beethovenstraat en eventueel ook De Boelelaan oost en west en Buitenveldertselaan.

# 6. Geluid

## 6.1 Beoordelingskader

### 6.1.1 Inleiding

In de leefomgeving komen verschillende geluiden voor. Dit zijn bijvoorbeeld geluiden van auto's, treinen, metro's, trams en vliegtuigen. Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van het planvoornemen op de geluidbelasting alsmede de (globale) effecten van een aantal geluidsmaatregelen (snelheidsverlaging, stillere wegdekken en elektrisch rijden). Hiermee is inzicht gegeven in de veranderingen van de geluidbelasting als gevolg van de vastgoedontwikkeling op nieuwe en bestaande woningbouw.

### 6.1.2 Thematisch beleid

In de tabel hieronder is het thematisch beleid voor geluid opgenomen.

Tabel 6-1 Beleidskaders geluid

<table>
<tr><th>Kader</th><th>Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nationaal beleid</td></tr>
<tr><td>Omgevingswet geluid</td><td>
<ul>
<li>Geluidaandachtsgebieden zijn specifiek aangewezen zones langs wegen, spoorwegen en rond industrieterreinen waar de geluidbelasting mogelijk hoger is dan de bovengenoemde standaardwaarden. De geluidgegevens, waarmee de geluidaandachtsgebieden worden berekend, houden verband met de beheersing van de geluidproducties door die geluidbronsoorten. De geluidbeheersing vindt plaats via ofwel geluidproductieplafonds (rijkswegen, hoofdspoorwegen, provinciale wegen en industrie) ofwel via basisgeluidemissies (gemeentewegen en Amsterdams tram- en metronetwerk). Aan deze geluidproductieplafonds of basisgeluidemissies liggen geluidbrongegevens ten grondslag. Met deze geluidbrongegevens wordt ook de omvang van de geluidaandachtsgebieden berekend.</li>
<li>Het plangebied ligt binnen het geluidaandachtsgebied van rijkswegen en hoofdspoorwegen. Het plangebied ligt niet binnen de geluidzone langs een provinciale weg of een vigerende geluidzone rond een gezoneerd industrieterrein.</li>
<li>Tot een bij koninklijk besluit te bepalen tijdstip waarop de gegevens voor de basisgeluidemissie uiterlijk worden verzameld, bestaat het geluidaandachtsgebied uit het gebied dat zich aan weerszijden van de as van de weg uitstrekt tot de volgende afstand, gemeten vanaf de rand van de weg of de buitenste spoorstaaf van de spoorweg (Omgevingsregeling, artikel 17.5):
<ul>
<li>Voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/u of minder geldt: 100 m;</li>
<li>Voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een onbekende maximumsnelheid of een maximumsnelheid van meer dan 30 km/u geldt, en een spoorweg, bestaande uit een of twee sporen: 200 m; en</li>
<li>Voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken, en een spoorweg, bestaande uit drie of meer sporen: 350 m;</li>
<li>Als een lokale spoorweg grotendeels is verweven of gebundeld met een gemeenteweg wordt bij de toepassing van het eerste lid het totaal van het aantal sporen of rijstroken beschouwd.</li>
</ul></li>
<li>Daarmee is het plangebied binnen de geluidaandachtsgebieden van gemeentewegen en lokale spoorwegen gelegen.</li>
<li>In de Omgevingswet zijn nieuwe termen geïntroduceerd: standaardwaarden en grenswaarden. De standaardwaarde (voorheen: voorkeurswaarde) is een geaccepteerd geluidsniveau waarvan gemotiveerd kan worden afgeweken. De grenswaarde (voorheen: maximale ontheffingswaarde) is een grens waarbij alleen bij uitzondering en met geluidbeperkende maatregelen (nieuwe) geluidgevoelige gebouwen kunnen worden toegestaan. In de volgende tabel staan de nieuwe waarden van de verschillende geluidbronsoorten weergegeven:
<table>
<tr><th rowspan="2">Geluidbronsoorten</th><th colspan="3">Grenswaarde in $L_{den}$ (dB)</th></tr>
<tr><th>Standaard-waarde in $L_{den}$ (dB)</th><th>Nieuwe geluidgevoelige gebouwen</th><th>Aanleg of aanpassing bron</th></tr>
<tr><td>Rijkswegen, provinciale wegen</td><td>50</td><td>60</td><td>65</td></tr>
<tr><td>Gemeentewegen, waterschapswegen</td><td>53</td><td>70</td><td>70</td></tr>
<tr><td>Hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen</td><td>55</td><td>65</td><td>70</td></tr>
</table></li>
<li>Bij een overschrijding van de standaardwaarde, maar niet van de grenswaarde, kan een hogere geluidwaarde worden toegestaan. De hogere geluidwaarde wordt in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning BOPA opgenomen.</li>
</ul>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>▪ Indien hogere geluidwaarden dan de standaardwaarde worden toegestaan, maar niet hoger dan de grens-waarde, moet het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel worden betrokken.</td></tr>
<tr><td>WHO-advieswaarden (2021)</td><td>▪ Naast wettelijk verplichte normen zijn er ook richtlijnen voor geluidsniveaus volgens de World Health Organization (WHO) uit 2021. Onderstaande advieswaarden zijn gezondheidskundige waarden voor geluidbelastingen van verschillende bronnen.
<table>
<tr><th>Geluidbronsoort</th><th>Geluidbelasting in $L_{den}$ (dB)</th><th>Geluidbelasting in $L_{night}$ (dB)</th></tr>
<tr><td>Geluid door wegen</td><td>53</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Geluid door spoorwegen</td><td>54</td><td>44</td></tr>
<tr><td>Geluid door luchtvaart</td><td>45</td><td>40</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">Gemeentelijk beleid</td></tr>
<tr><td>Amsterdams geluidbeleid</td><td>▪ Het doel van het geluidbeleid is het borgen van een akoestisch aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij het bouwen van woningen en andere geluidgevoelige functiesop geluidbelaste locaties.<br>▪ Uitgangspunt van het Amsterdams geluidbeleid is dat bij het bouwen van woningen gestreefd wordt naar een geluidluwe zijde. Aan de geluidluwe zijde worden bij voorkeur de slaapkamers gesitueerd zodat met open raam of deur geslapen kan worden.<br>▪ Woningen waarvoor een hogere geluidswaarde dan de standaardwaarde worden toegestaan, dienen in principe te beschikken over een geluidluwe zijde.<br>▪ Woningen die moeten worden uitgevoerd met een niet-geluidgevoelige gevel (kort gezegd, een gevel zonder te openen ramen en deuren) dienen te allen tijde te zijn voorzien van een geluidluwe zijde.</td></tr>
</table>

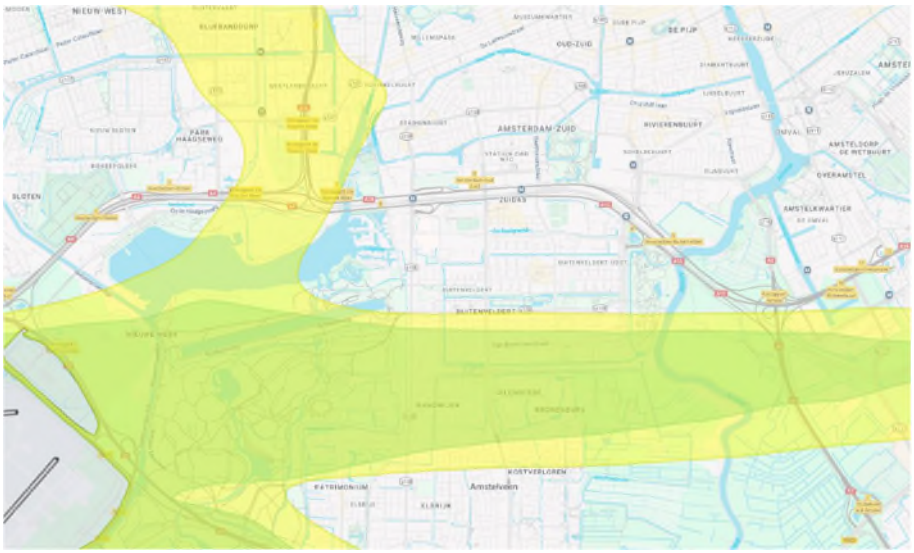
### 6.1.3 Beoordelingscriteria

Onderstaande beoordelingstabel toont de beoordelingscriteria voor het aspect geluid.

Tabel 6-2 Beoordelingscriteria geluid

| Aspect | Beoordelingscriterium | Methodiek |
|---|---|---|
| Wegverkeersgeluid | Bestaande woningen: Verandering in geluidbelasting<br>Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting | Kwantitatief |
| Spoorweggeluid | Bestaande woningen: Verandering in geluidbelasting<br>Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting | Kwantitatief |
| Cumulatief geluid | Bestaande woningen: Verandering in cumulatieve geluidbelasting<br>Nieuwe woningen: Hoogte van cumulatieve geluidbelasting | Kwantitatief |

Het plangebied is gelegen buiten de invloedssfeer van het vliegverkeer van en naar Schiphol (het ligt buiten de geluid contouren van het Luchthavenindelingsbesluit (LIB), zie Figuur 6-1). Het geluid door luchtvaart is daarom niet nader beschouwd als beoordelingsaspect. De geluidbijdrage van luchtvaart is in het gecumuleerd en het gezamenlijk geluid wel meegenomen.




Figuur 6-1 LIB4-zone (beperkingengebied geluidgevoelige gebouwen, groen in de figuur) en LIB5-zone (gebied onder voorwaarden woningbouw mogelijk, geel in de figuur) ter hoogte van de Zuidas (bron: Cauberg Huygen, 2025)

Geluid afkomstig van de traumahelikopter van VUmc valt onder het Besluit hefschroefvliegtuigen bij ziekenhuizen milieubeheer. Het besluit stelt alleen een eis aan het geluidvermogenniveau van de traumahelikopter. Er worden geen maximale toegestane geluidniveaus ter plaatse van geluidgevoelige gebouwen voorschreven en om deze reden is de traumahelikopter verder niet beschouwd in dit geluidonderzoek

### 6.1.4 Onderzoeksopzet

Ten grondslag aan de effectbeoordeling ligt het onderzoek omgevingsgeluid van Cauberg Huygen, zie bijlage 2. In het onderzoek zijn de geluidseffecten van het weggeluid, het spoorgeluid en het cumulatieve geluid in beeld gebracht van de huidige situatie en de verschillende alternatieven. Voor de verkeersgegevens van zowel het gemotoriseerd (auto)verkeer en het spoorwegverkeer is gebruik gemaakt van de gegevens uit het verkeersonderzoek van V&OR (zie hoofdstuk 5 en bijlage 1). De optredende geluidwaarden in het Zuidas-gebied en omgeving zijn met geluidcontourkaarten gepresenteerd. Alle beschreven geluidbelastingen in dit hoofdstuk zijn uitgedrukt in $L_{den}$. Dit is de gemiddelde geluidbelasting over een etmaal.

**Benaming onderzochte situaties en alternatieven in MER en geluidonderzoek**
In het geluidonderzoek (zie bijlage) zijn andere termen gehanteerd voor de verschillende onderzochte situaties en alternatieven als in dit MER. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde benamingen naast elkaar gezet.

| Benaming in MER Zuidas | Benaming in geluidonderzoek Zuidas Flanken |
|---|---|
| Huidige situatie 2024 | Referentie 2024, inclusief deelse ondertunneling Zuidasdok A10* |
| Plansituatie 2032 | Referentie 2032 |
| Autonome situatie 2040 | Niet behandeld in het geluidonderzoek, worst case wordt referentie 2024 gehanteerd (huidige situatie 2024 in het MER) |
| Alternatief 2040 basis | Referentie 2040 |
| Alternatief 2040 hoog | Referentie Hoog 2040 |
| Alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan | Referentie 2040 mobiliteitsplan |

* Bij een geluidsonderzoek is het belangrijk om het geluidregister te hanteren voor het verkrijgen en gebruiken van relevante geluidsgegevens. Het geluidregister, beheerd door het RIVM in opdracht van de minister van Infrastructuur en Waterstaat, bevat gegevens over geluidproductieplafonds (GPP's) en andere geluidsinformatie voor verschillende bronnen zoals wegen, spoorwegen en industrieterreinen. Het Tracébesluit van Zuidasdok, uitgaande van de deelse ondertunneling van de A10, is verwerkt in het geluidregister en daardoor wordt er al gerekend met de situatie dat de Zuidasdok er is.

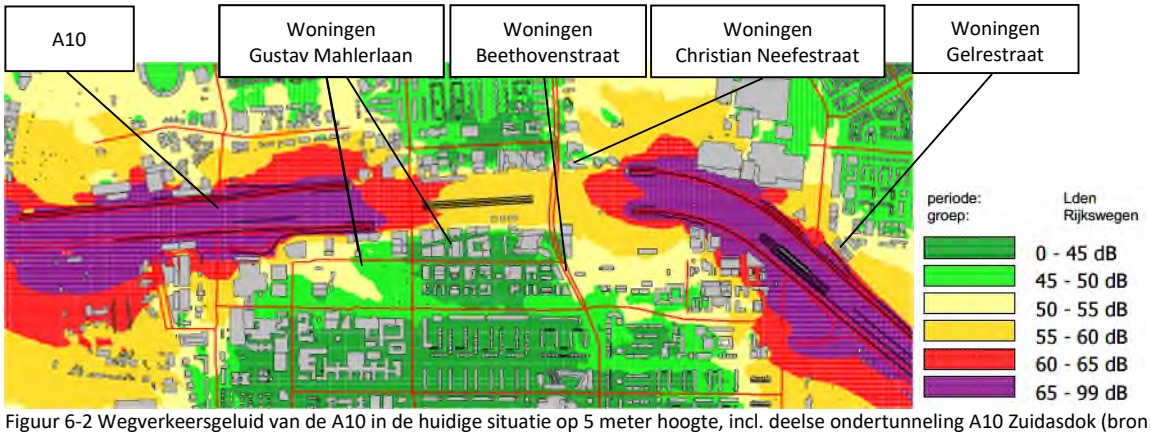
## 6.2 Huidige situatie en autonome situatie

### 6.2.1 Huidige situatie

#### Wegverkeersgeluid

*A10*

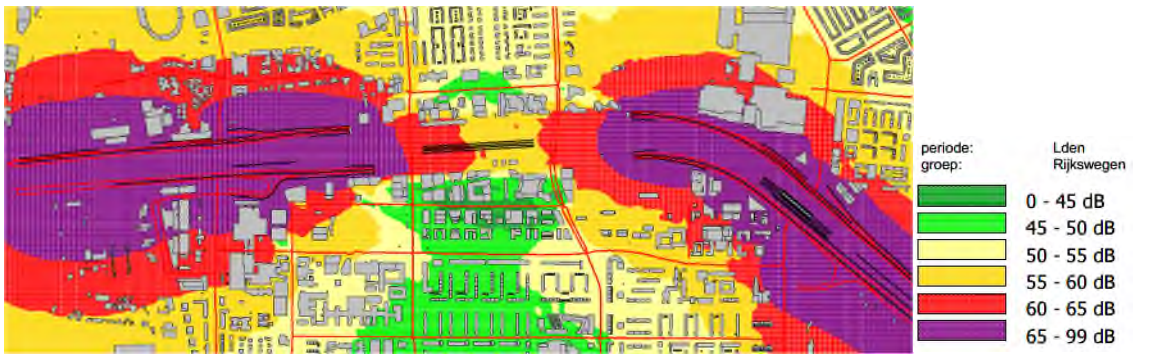
In de volgende figuren is het wegverkeersgeluid van de A10 in de huidige situatie weergegeven op 5, 25 en 50 meter hoogte. Hierbij is zoals eerder vermeld al rekening gehouden met de beoogde deelse ondertunneling van de A10 (realisatie Zuidasdok), omdat het Tracebesluit Zuidasdok reeds is verwerkt in het geluidregister.



Figuur 6-2 Wegverkeersgeluid van de A10 in de huidige situatie op 5 meter hoogte, incl. deelse ondertunneling A10 Zuidasdok (bron: Cauberg Huygen, 2025)



Figuur 6-3 Wegverkeersgeluid van de A10 in de huidige situatie op 25 meter hoogte, incl. deelse ondertunneling A10 Zuidasdok (bron: Cauberg Huygen, 2025)



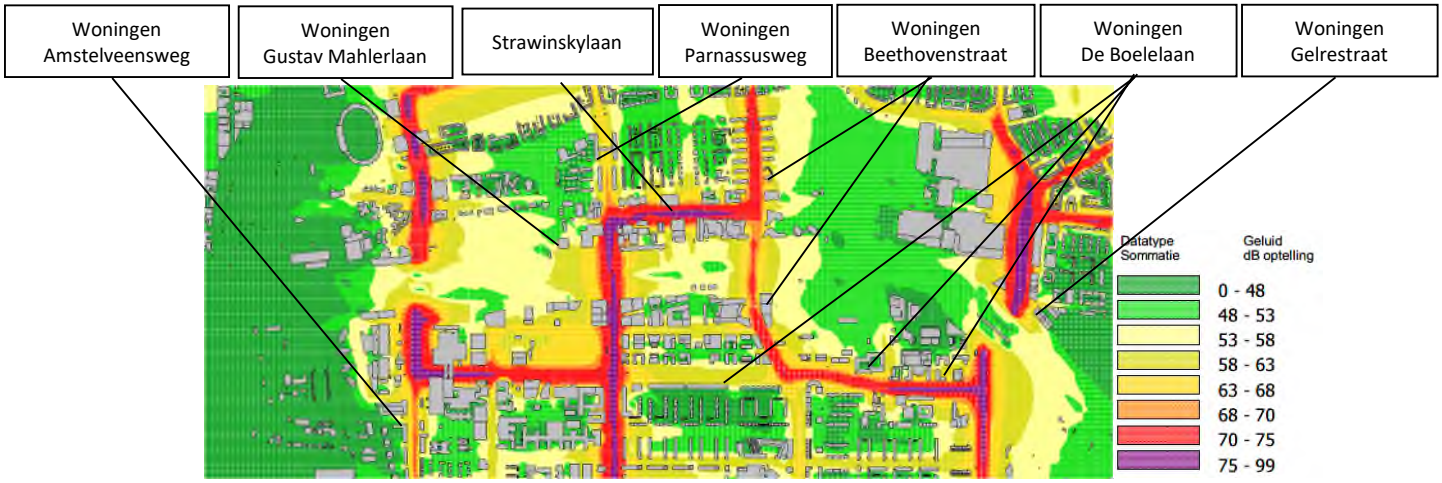
Figuur 6-4 Wegverkeersgeluid van de A10 in de huidige situatie op 50 meter hoogte, incl. deelse ondertunneling A10 Zuidasdok (bron: Cauberg Huygen, 2025)

Uit de bovenstaande figuren zijn de volgende resultaten afgeleid:

- De geluidbelasting wordt lager naarmate de afstand tot de A10 toeneemt. Gebouwen hebben een afschermende werking voor het geluid en creëren een geluidluwe zijde aan de achterkant van de gebouwen;
- Vrijwel alle bestaande woningen die vrijwel direct langs de A10 gelegen zijn appartementen in hoogbouw. Naarmate de hoogte toeneemt, neemt ook de geluidbelasting toe;
- In de huidige situatie is de geluidbelasting op woningen direct langs de A10 hoger dan 65 dB. Dit geldt voor de bestaande woningen in de eerstelijnsbebouwing aan de Gelrestraat en de Gustav Mahlerlaan ten westen van de Parnassusweg.
- Woningen aan de Beethovenstraat en de Christian Neefestraat krijgen door de beoogde ondertunneling van de A10 een lagere geluidbelasting. De geluidbelasting bedraagt 55 tot 65 dB;
- De woningen aan de Gustav Mahlerlaan ten oosten van de Parnassusweg hebben een relatief lage geluidbelasting (minder dan 45 dB) door afschermde werking van andere gebouwen.

### *Gemeentewegen*

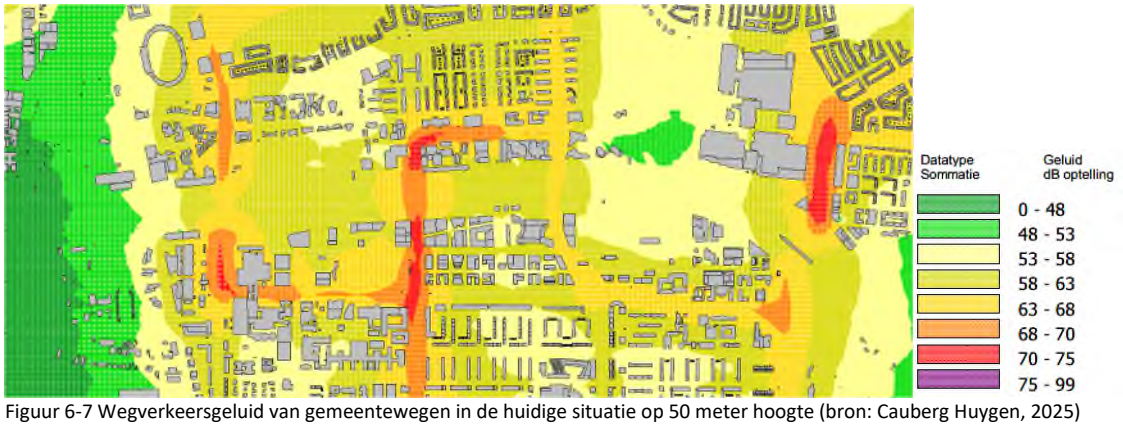
In de volgende figuren is het wegverkeerslawaai van gemeentewegen in de huidige situatie weergegeven op 5, 25 en 50 meter hoogte. De bron van het wegverkeersgeluid in het plangebied is met name het autoverkeer op een aantal gemeentelijke wegen, waaronder de Amstelveenseweg, De Boelelaan, de Parnassusweg, de Beethovenstraat, de Europaboulevard en de Strawinskylaan.




Figuur 6-5 Wegverkeersgeluid van gemeentewegen in de huidige situatie op 5 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)




Figuur 6-6 Wegverkeersgeluid van gemeentewegen in de huidige situatie op 25 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)




Figuur 6-7 Wegverkeersgeluid van gemeentewegen in de huidige situatie op 50 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)

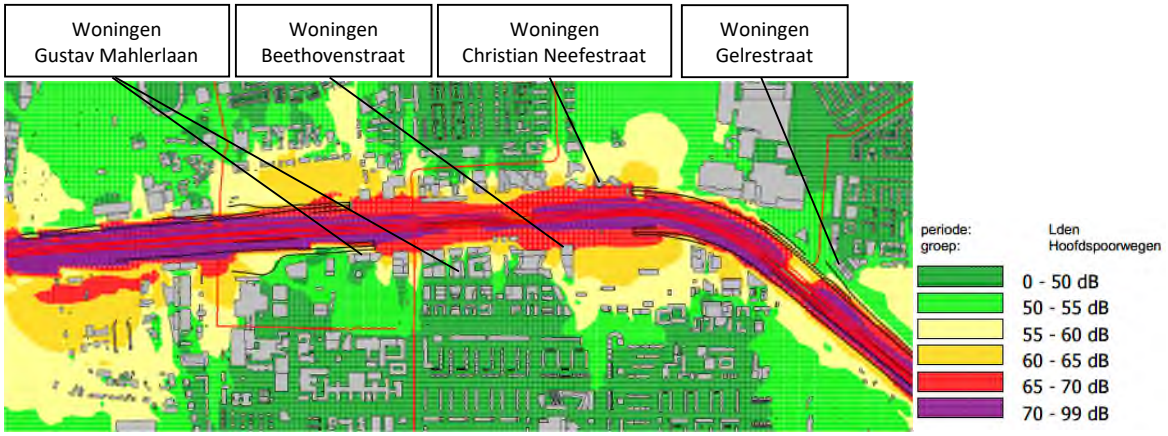
Uit de bovenstaande figuren zijn de volgende resultaten afgeleid:

- De geluidbelasting wordt lager naarmate de afstand tot gemeentewegen toeneemt. Gebouwen hebben een afschermende werking voor het geluid en creëren een geluidluwe zijde aan de achterkant van de gebouwen, dit met name op lagere hoogte;
- Op 5 meter hoogte concentreert de geluidbelasting zich in de hogere geluidsklassen voornamelijk op en direct langs de weg. Naarmate de hoogte toeneemt verspreiden de geluidsklassen 53-58, 58-63 en 63-68 zich over een groter gebied en zijn de laagste en hoogste geluidsklassen minder aanwezig;

- In de huidige situatie is de geluidbelasting van gemeentewegen op bestaande woningen in de eerstelijnsbebouwing langs de Amstelveenseweg, Gustav Mahlerlaan ten westen van de Parnassusweg, de Parnassusweg, De Boelelaan, de Beethovenstraat en de Gelrestraat tussen de 63 en 68 dB (op 5 meter hoogte).

### Spoorweggeluid

In de volgende figuren is het spoorweggeluid weergegeven op 5, 25 en 50 meter hoogte. De bron van het spoorweglawaai is het treinverkeer op de spoorlijn Schiphol – Amsterdam Zuid – Amsterdam Bijlmer Arena, metrolijnen 50, 51 en 52 en tramlijnen 5, 24 en 25.



Figuur 6-8 Spoorweggeluid in de huidige en autonome situatie op 5 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)



Figuur 6-9 Spoorweggeluid in de autonome situatie op 25 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)



Figuur 6-10 Spoorweggeluid in de autonome situatie op 50 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)

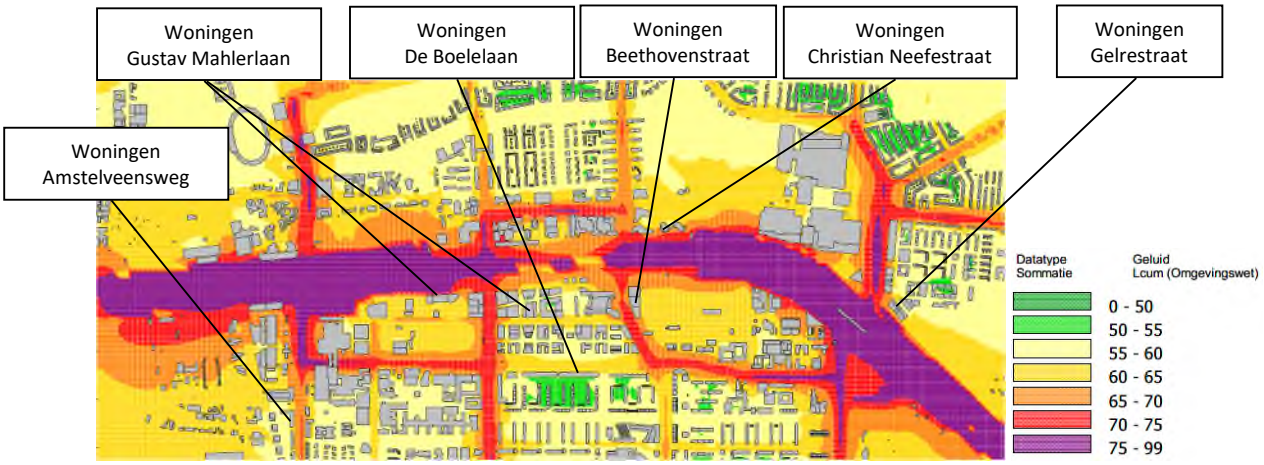
Uit de bovenstaande figuren zijn de volgende resultaten afgeleid:

- De geluidbelasting wordt lager naarmate de afstand tot spoorwegen toeneemt. Gebouwen hebben een afschermende werking voor het geluid en creëren een geluidluwe zijde aan de achterkant van de gebouwen;
- Naarmate de hoogte toeneemt, neemt ook de geluidbelasting toe;
- In de huidige situatie is de geluidbelasting op woningen direct langs het spoor, afhankelijk van de hoogte, tussen de 65 en 70 dB. Dit geldt voor de bestaande woningen in de eerstelijnsbebouwing aan Gustav Mahlerlaan ten westen van de Parnassusweg, de Beethovenstraat, de Gelrestraat en Christian Neefestraat;

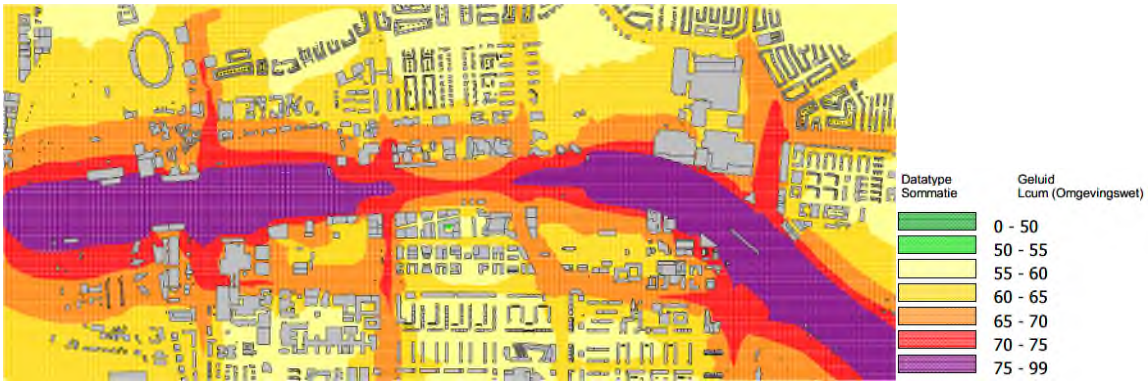
- De woningen aan de Gustav Mahlerlaan ten oosten van de Parnassusweg hebben een lagere geluidbelasting van tussen de 55 en 60 dB door afschermde werking van andere gebouwen.

### Cumulatief geluid

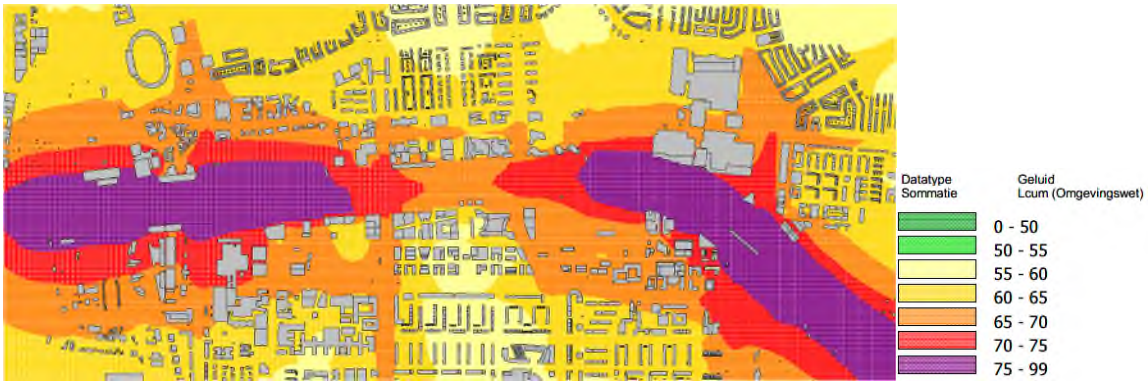
In de volgende figuren is het cumulatief geluid (het geluid van (vracht)auto's, treinen, metro's, trams en luchtvaart bij elkaar opgeteld) in de huidige situatie weergegeven op 5, 25 en 50 meter hoogte. Dit is het geluid van wegverkeer, tram- en metroverkeer, spoorverkeer en luchtvaart bij elkaar opgeteld. De dominante bron van het cumulatieve geluid in het plangebied nabij de bebouwing is het wegverkeerslawaai.




Figuur 6-11 Cumulatief geluid in de huidige situatie op 5 meter hoogte, incl. deelse ondertunneling A10 Zuidasdok (bron: Cauberg Huygen, 2025)




Figuur 6-12 Cumulatief geluid in de huidige situatie op 25 meter hoogte, incl. deelse ondertunneling A10 Zuidasdok (bron: Cauberg Huygen, 2025)




Figuur 6-13 Cumulatief geluid in de huidige situatie op 50 meter hoogte, incl. deelse ondertunneling A10 Zuidasdok (bron: Cauberg Huygen, 2025)

Uit de bovenstaande figuren zijn de volgende resultaten afgeleid:

- Wegverkeer heeft het grootste aandeel in de cumulatieve geluidbelasting;

- De cumulatieve geluidbelasting is het hoogst op 25 meter hoogte en het laagst op 5 meter hoogte;
- De cumulatieve geluidbelasting wordt lager naarmate de afstand tot geluidbronnen toeneemt. Gebouwen hebben een afschermende werking voor het geluid en creëren een geluidluwe zijde aan de achterkant van de gebouwen;
- In de huidige situatie is de cumulatieve geluidbelasting op woningen direct langs de A10 en het spoor, afhankelijk van de hoogte, het hoogst (tussen de 65 en 75 dB). Dit geldt voor de bestaande woningen aan de Beethovenstraat, de Gelrestraat en Christian Neefestraat;
- De woningen langs gemeentewegen hebben een geluidbelasting van tussen de 55 en 70 dB. Dit geldt voor de bestaande woningen aan de Beethovenstraat, de Amstelveenseweg, De Boelelaan en de Gustav Mahlerlaan.

### 6.2.2 Autonome situatie

De autonome situatie 2040 is niet berekend in het geluidsonderzoek. In de huidige situatie is reeds rekening gehouden met de autonome ontwikkeling, de realisatie van de Zuidasdok, deze heeft een relevante impact op het wegverkeersgeluid, zoals te zien is in de figuren 6-2 t/m 6-4. De overige autonome ontwikkelingen hebben met name impact op de verkeerscijfers. In de autonome geluidsituatie zal dit nauwelijks waarneembaar zijn (zie hieronder in paragraaf 6.3.1 nader toegelicht), de autonome geluidsituatie zal daarom in hoofdlijnen overeenkomen met de huidige situatie 2024. De hiernavolgende effectbeschrijving van de alternatieven ten opzichte van de huidige situatie (in plaats van de autonome situatie) laat daarmee in feite de worst case-effecten zien.

## 6.3 Effectbeschrijving

### 6.3.1 Effecten alternatief 2040 basis

#### Wegverkeersgeluid

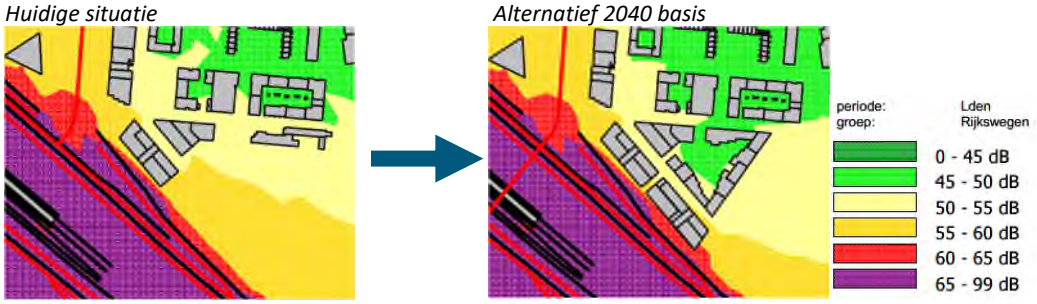
*Bestaande woningen: verandering in geluidbelasting*

Alternatief 2040 basis leidt niet tot een significante toename van geluid op de omgeving:

- De toename van het wegverkeer als gevolg van de vastgoedontwikkeling leidt tot beperkt meer geluid op de omliggende wegen. Tabel 5-6 laat zien dat de verkeersintensiteiten per weg met maximaal 20,5% toenemen. Een toename van verkeer met 25% komt overeen met een toename van ca. 1 dB. Bij een dergelijk minimale toename is geen sprake van een hoorbare verandering van het geluid;
- De voorgenomen ontwikkeling leidt weliswaar tot meer gebruik van het openbaar vervoer, maar dit leidt niet direct tot een relevante toename van het aantal bussen, en daarmee een toename van het wegverkeersgeluid.

De voorgenomen vastgoedontwikkeling heeft zeer lokaal een afschermende werking van het geluid van de A10 op achterliggende gebieden met bestaande woningen door een toename van het bebouwd volume. Dit leidt tot een lichte verlaging van de geluidbelasting op bestaande woningen, zoals bij de Gelrestraat in deelgebied Kop Zuidas (zie Figuur 6-14).

*Huidige situatie* *Alternatief 2040 basis*




Figuur 6-14 Effect voorgenomen ontwikkeling op geluid van de A10 nabij de Gelrestraat op 5 meter hoogte (bron: Cauberg-Huygen)

De zeer lokale afschermde werking van nieuwe gebouwen op achterliggende gebieden met bestaande woningen is enigszins positief (+) beoordeeld.

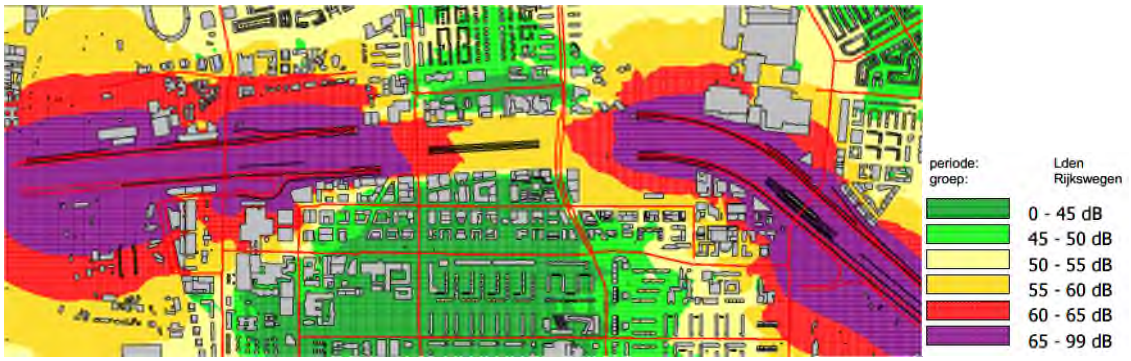
*Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting*

A10

In de volgende figuren is het wegverkeersgeluid van de A10 bij het alternatief 2040 basis weergegeven op 5, 25 en 50 meter hoogte.




Figuur 6-15 Wegverkeersgeluid van de A10 bij alternatief 2040 basis op 5 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)




Figuur 6-16 Wegverkeersgeluid van de A10 bij alternatief 2040 basis op 25 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)




Figuur 6-17 Wegverkeersgeluid van de A10 bij alternatief 2040 basis op 50 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)

Uit het geluidsonderzoek zijn de volgende resultaten afgeleid:

- Hoe groter de afstand tot de A10, hoe minder geluid er is van motorvoertuigen op de A10. Op een hoogte van 5 meter wordt het geluid sneller minder dan op grotere hoogte. Op 25 en 50 meter is er meer geluid van de A10 op grotere afstand;
- In de deelgebieden Verdi Noord, Fred Roeske, Verdi Zuid, Kenniskwartier, Parnas, Strawinsky, Beethoven, Mahler, Rai, Ravel, Kop Zuidas en Vivaldi is er op alle hoogten een overschrijding van de standaardwaarde (50 dB) en de grenswaarde (60 dB) die zijn opgenomen in de Omgevingswet voor rijkswegen, met name op de eerstelijnsbebouwing;
- In deelgebied Gershwin is de geluidbelasting van de A10 overwegend <45 dB op elke hoogte. Op de noordwestelijke bebouwing is een overschrijding van de standaardwaarde (50 dB), maar niet van de grenswaarde (60 dB);
- In de deelgebieden Fred Roeske, Verdi Zuid, Kenniskwartier, Parnas, Strawinsky, Beethoven, Mahler, Rai, Ravel, Kop Zuidas en Vivaldi zorgt de eerstelijnsbebouwing voor minder geluid aan de achterzijde van de bebouwing;

- De deelgebieden Parnas en Beethoven hebben voornamelijk de gebouwen nabij de tunnelmond van Zuidasdok een hogere geluidbelasting van boven de 60 dB;
- De deelgebieden Strawinsky en Mahler hebben minder geluid van de A10 doordat ze ter hoogte van de tunnel liggen. Hier ligt de geluidbelasting op de eerstelijnsbebouwing onder de 65 dB;
- De eerstelijnsbebouwing van Kenniskwartier is een vrijwel aaneengesloten bouwblok, wat zorgt voor een zeer geluidluwe zijde aan de achterkant op lage hoogte (<45-55 dB op 5 meter).

De WHO-advieswaarde van 53 dB voor wegen wordt in de zones rondom de A10, zoals de RAI, Vivaldi, VUmc, Verdi Noord en Verdi Zuid overschreden. Nabij de ondertunneling, zoals in Beethoven en Ravel op met name de lagere hoogten, wordt veelal de advieswaarde niet overschreden. Binnen de meeste deelgebieden zijn er locaties waar wordt voldaan aan de WHO-advieswaarde.

*Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting*

Gemeentewegen

In de volgende figuren is het wegverkeerslawaai van gemeentewegen bij het alternatief 2040 basis weergegeven op 5, 25 en 50 meter hoogte.




Figuur 6-18 Wegverkeersgeluid van gemeentewegen van gemeentewegen bij alternatief 2040 basis op 5 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)




Figuur 6-19 Wegverkeersgeluid van gemeentewegen van gemeentewegen bij alternatief 2040 basis op 25 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)




Figuur 6-20 Wegverkeersgeluid van gemeentewegen van gemeentewegen bij alternatief 2040 basis op 50 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)

Uit het geluidsonderzoek zijn de volgende resultaten afgeleid:

- Naarmate de hoogte toeneemt, neemt de geluidbelasting van gemeentewegen op de eerstelijnsbebouwing toe en achter de eerstelijnsbebouwing af;
- Bij de deelgebieden Fred Roeske en Verdi Zuid is er op alle hoogten een overschrijding van de standaardwaarde (53 dB) en de grenswaarde (70 dB) die is opgenomen in de Omgevingswet voor gemeentelijke wegen;
- Bij de deelgebieden Kenniskwartier, Parnas en Strawinsky, is er alleen 5 en 25 meter een overschrijding van de grenswaarde (70 dB);
- Bij de deelgebieden Verdi Noord, Beethoven, Mahler, Gershwin, Rai, Ravel, Kop Zuidas en Vivaldi is er alleen een overschrijding van de standaardwaarde (53 dB), en niet van de grenswaarde (70 dB);
- De deelgebieden Verdi Noord, Fred Roeske en Verdi Zuid liggen aan de Amstelveenseweg. Woningen die hieraan gelegen zijn hebben een geluidbelasting van overwegend 63-68 dB;
- De deelgebieden Verdi Zuid, Kenniskwartier, Gershwin, Ravel en Vivaldi liggen aan De Boelelaan. Woningen die hieraan gelegen zijn hebben een geluidbelasting van overwegend 63-75 dB;
- De deelgebieden Parnas, Strawinsky, Mahler en Gershwin liggen aan de Parnassusweg. Woningen die hieraan gelegen zijn hebben een geluidbelasting van overwegend 63-75 dB;
- Deelgebied Strawinsky ligt aan de Strawinskylaan. Woningen die hieraan gelegen zijn hebben een geluidbelasting van overwegend 70-75 dB;
- De deelgebieden Beethoven, Mahler, Gershwin en Ravel liggen aan de Beethovenstraat. Woningen die hieraan gelegen zijn hebben een geluidbelasting van overwegend 63-68 dB;
- De deelgebieden Rai, Kop Zuidas en Vivaldi liggen aan de Europaboulevard. Woningen die hieraan gelegen zijn hebben een geluidbelasting van overwegend 63-68 dB.

De WHO-advieswaarde van 53 dB voor wegen wordt in vrijwel alle deelgebieden op met name de grotere hoogten overschreden. Binnen de deelgebieden Fred Roeske, Mahler, Kop Zuidas, Gershwin, Kenniskwartier, Verdi Zuid en Rai zijn er op lagere hoogten wel locaties waar wordt voldaan aan de WHO-advieswaarde.

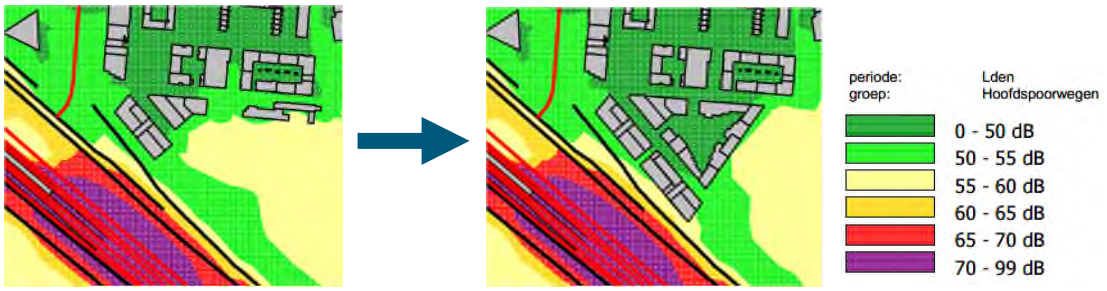
Geconcludeerd wordt dat er sprake is van een hoge geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai in vrijwel alle deelgebieden. Met name op de eerstelijnsbebouwing is sprake van een overschrijding van de standaardwaarde en grenswaarde die zijn opgenomen in de Omgevingswet. Dit is (nog zonder toepassing van mitigerende geluidsmaatregelen) negatief (- -) beoordeeld.

### Spoorweggeluid

*Bestaande woningen: verandering in geluidbelasting*

Alternatief 2040 basis leidt niet tot een significante toename van geluid op de omgeving:

- De voorgenomen ontwikkeling leidt weliswaar tot meer gebruik van het openbaar vervoer, maar dit leidt niet direct tot een toename van het aantal treinen en daarmee een toename van het spoorweggeluid;
- De voorgenomen ontwikkeling heeft zeer lokaal een afschermende werking van het geluid van spoorwegen op achterliggende gebieden met woningen. Dit leidt tot een lichte verlaging van de geluidbelasting op bestaande woningen, zoals bij de Gelrestraat in deelgebied Kop Zuidas (zie volgende figuur).




Figuur 6-21 Effect voorgenomen ontwikkeling op bestaande geluidklimaat nabij de Gelrestraat op 5 meter hoogte (bron: Cauberg-Huygen)

De zeer lokale afschermde werking van nieuwe gebouwen op achterliggende gebieden met bestaande woningen is enigszins positief (+) beoordeeld.

*Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting*

In de volgende figuren is het spoorweggeluid bij alternatief 2040 basis weergegeven op 5, 25 en 50 meter hoogte.




Figuur 6-22 Spoorweggeluid van de A10 bij alternatief 2040 basis op 5 meter hoogte, incl. deelse ondertunneling A10 Zuidasdok (bron: Cauberg Huygen, 2025)




Figuur 6-23 Spoorweggeluid van de A10 bij alternatief 2040 basis op 25 meter hoogte, incl. deelse ondertunneling A10 Zuidasdok (bron: Cauberg Huygen, 2025)




Figuur 6-24 Spoorweggeluid van de A10 bij alternatief 2040 basis op 50 meter hoogte, incl. deelse ondertunneling A10 Zuidasdok (bron: Cauberg Huygen, 2025)

Uit het geluidsonderzoek zijn de volgende resultaten afgeleid:

- Hoe groter de afstand tot het spoor, hoe minder geluid er is van treinen. Op een hoogte van 5 meter wordt het geluid sneller minder dan op grotere hoogte. Op 25 en 50 meter is er meer geluid van het spoor op grotere afstand;
- Voor alle deelgebieden geldt dat de eerstelijnsbebouwing het meeste geluid van het spoorverkeer opvangt. De achterzijde van de eerstelijnsbebouwing heeft een lagere geluidbelasting door de afschermende werking. De eerstelijnsbebouwing van de deelgebieden Verdi Noord, Fred Roeske, Verdi Zuid, Kenniskwartier, Parnas, Strawinsky, Beethoven, Mahler, Rai, Kop Zuidas en Vivaldi hebben een geluidbelasting van 65 tot 70 dB van spoorweglawaai op 25 en 50 meter hoogte. Dit is een overschrijding van de standaardwaarde (55 dB) en de grenswaarde (65 dB) die zijn opgenomen in de Omgevingswet voor spoorweglawaai;
- Op 5 meter hoogte is er alleen een overschrijding van de grenswaarde (65 dB) voor spoorweglawaai op de eerstelijnsbebouwing van de deelgebieden Verdi Zuid, Kenniskwartier, Parnas, Strawinsky, Beethoven, Mahler en Vivaldi;
- De andere twee deelgebieden, Gershwin en Ravel, hebben een lagere geluidbelasting omdat ze verder van het spoor gelegen zijn en afgeschermd worden door gebouwen. Deze geluidbelasting ligt voor Gershwin op maximaal 55 dB en voor Ravel op maximaal 65 dB. Voor Ravel betekent dit een overschrijding van de standaardwaarde (55 dB).

De WHO-advieswaarde van 54 dB voor spoorwegen wordt in de zone langs het spoor op alle hoogten overschreden. In de deelgebieden waar geen afschermende bebouwing aanwezig is, wordt de WHO-advieswaarde ook op grotere afstand overschreden. Binnen de deelgebieden zijn er wel locaties waar wordt voldaan aan de WHO-advieswaarde, met name ten zuiden van het spoor.

Geconcludeerd wordt dat er sprake is van een hoge geluidbelasting ten gevolge van spoorverkeer in vrijwel alle deelgebieden. Met name op de eerstelijnsbebouwing is sprake van een overschrijding van de standaardwaarde en grenswaarde voor spoorweggeluid die zijn opgenomen in de Omgevingswet. Dit is (nog zonder toepassing van mitigerende geluidsmaatregelen) negatief (- -) beoordeeld.

### Cumulatief geluid

*Bestaande woningen: verandering in geluidbelasting*

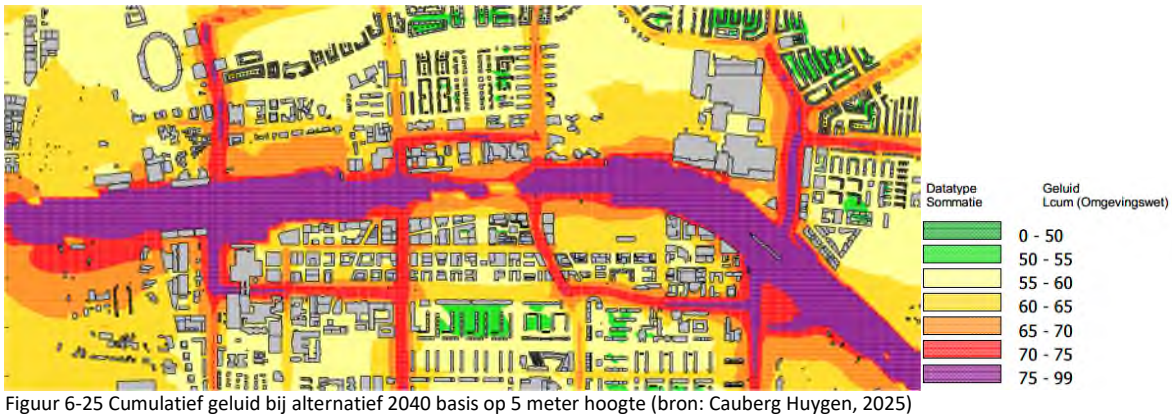
Alternatief 2040 basis leidt niet tot een significante toe- of afname van cumulatief geluid op de omgeving:

- De toename van het wegverkeer als onderdeel van het cumulatief geluid leidt tot beperkt meer geluid op de omliggende wegen, maar dit is niet significant. Tabel 5-6 laat zien dat de verkeersintensiteiten per weg met maximaal 20,5% toenemen. Een toename van verkeer met 25% komt overeen met een toename van ca. 1 dB. Bij een dergelijk minimale toename is geen sprake van een hoorbare verandering van het geluid;
- De voorgenomen ontwikkeling leidt weliswaar tot meer gebruik van het openbaar vervoer, maar dit leidt niet direct tot een toename van het aantal bussen/treinen en daarmee een toename van het cumulatief geluid;
- De afschermende werking van gebouwen heeft geen zichtbaar effect op de cumulatieve geluidbelasting op woningen.

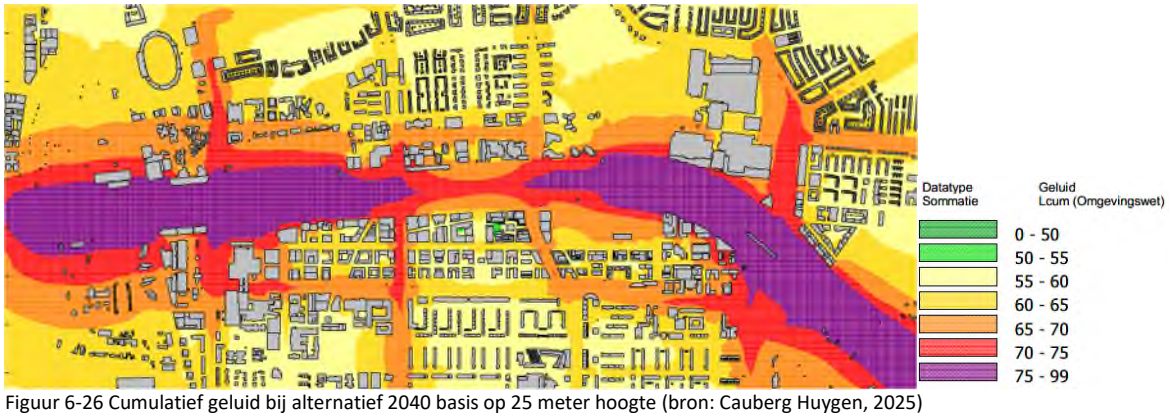
Het effect van het plan op de cumulatieve geluidbelasting is neutraal (0) beoordeeld.

*Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting*

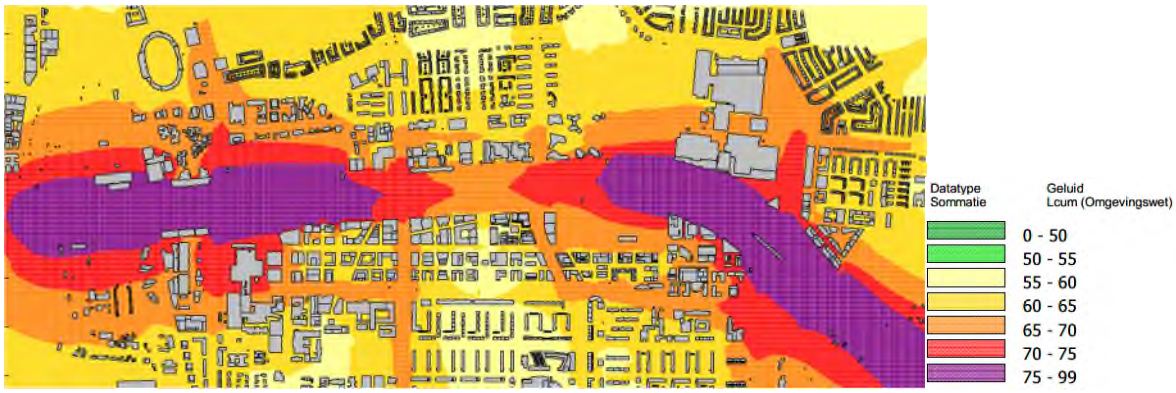
In de volgende figuren is het cumulatief geluid (het geluid van (vracht)auto’s, treinen, metro’s, trams en luchtvaart bij elkaar opgeteld) weergegeven op 5, 25 en 50 meter hoogte.



Figuur 6-25 Cumulatief geluid bij alternatief 2040 basis op 5 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)



Figuur 6-26 Cumulatief geluid bij alternatief 2040 basis op 25 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)



Figuur 6-27 Cumulatief geluid bij alternatief 2040 basis op 50 meter hoogte (bron: Cauberg Huygen, 2025)

Uit het geluidsonderzoek zijn de volgende resultaten afgeleid:

- Hoe groter de afstand tot het spoor en de weg, hoe minder geluid er is van treinen en motorvoertuigen;
- Voor alle deelgebieden geldt dat de eerstelijnsbebouwing het meeste cumulatief geluid opvangt. De achterzijde van de eerstelijnsbebouwing heeft een lagere geluidbelasting door de afschermende werking. De eerstelijnsbebouwing van de deelgebieden Verdi Zuid, Kenniskwartier, Vivaldi en Kop Zuidas ligt direct langs de A10 en heeft een cumulatieve geluidbelasting van boven de 75 dB;
- De cumulatieve geluidbelasting is het laagst in de deelgebieden gelegen rondom de tunnel van de A10 (Mahler en Zuidplein/WTC) of afgeschermd door bebouwing (Strawinsky, Gershwin, Ravel en een deel van Kenniskwartier). De cumulatieve geluidbelasting varieert hier van 50 tot 70 dB.

Geconcludeerd wordt dat er sprake is van een hoge cumulatieve geluidbelasting in vrijwel alle deelgebieden. Dit is met name op de eerstelijnsbebouwing. Dit is (nog zonder toepassing van mitigerende geluidsmaatregelen) negatief (- -) beoordeeld.

### 6.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog

#### Wegverkeersgeluid

*Bestaande woningen: verandering in geluidbelasting*

Voor alternatief 2040 hoog gelden dezelfde overwegingen als bij alternatief 2040 basis. De toename van verkeer leidt niet tot meer geluid op de omgeving. De afschermende werking van gebouwen is gelijk aan dat van alternatief 2040 basis. Er is geen verschil tussen de alternatieven.

*Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting*

Tussen de geluidcontourkaarten van alternatief 2040 basis en alternatief 2040 hoog voor zowel de geluidseffecten van de A10 als van de gemeentewegen zijn geen verschillen te zien. Voor alternatief 2040 hoog gelden dezelfde overwegingen als bij alternatief 2040 basis.

#### Spoorweggeluid

*Bestaande woningen: verandering in geluidbelasting*

Voor het alternatief 2040 hoog gelden dezelfde overwegingen als bij alternatief 2040 basis. De toename van het gebruik van openbaar vervoer leidt niet tot meer geluid op de omgeving. De afschermende werking van gebouwen is gelijk aan dat van alternatief 2040 basis. Er is geen verschil tussen de alternatieven.

*Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting*

Voor alternatief 2040 hoog gelden dezelfde overwegingen als bij alternatief 2040 basis.

#### Cumulatief geluid

*Bestaande woningen: verandering in geluidbelasting*

Voor alternatief 2040 hoog gelden dezelfde overwegingen als bij alternatief 2040 basis. De toename van het gebruik van het verkeer leidt niet tot meer geluid op de omgeving. De afschermende werking van gebouwen is gelijk aan dat van alternatief 2040 basis. Er is geen verschil tussen de alternatieven.

*Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting*

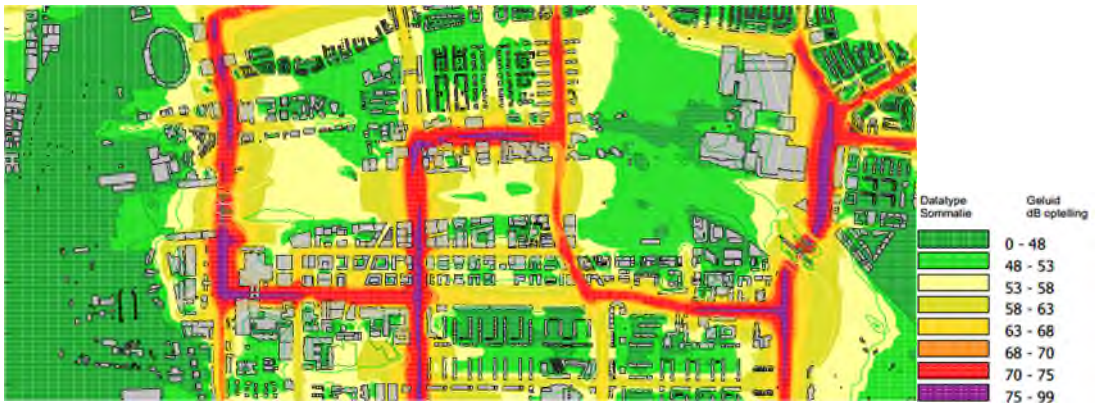
Voor het alternatief 2040 hoog gelden dezelfde overwegingen als bij alternatief 2040 basis. Er is geen verschil tussen de alternatieven.

### 6.3.3 Effecten alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan

#### Wegverkeersgeluid

*Bestaande woningen: verandering in geluidbelasting*

Voor alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan gelden dezelfde overwegingen als bij alternatief 2040 basis. De lichte afname van verkeer (ten opzichte van alternatief 2040 basis) door de mobiliteitsmaatregelen leidt tot een heel beperkte vermindering van geluid op de omgeving, met name bij de Parnassusweg en de Beethovenstraat (als gevolg van de eenrichtingscarré), maar dit is geen significante afname. Ten opzichte van de huidige situatie is er niet of nauwelijks verschil tussen beide alternatieven. Ook de afschermende werking van gebouwen is gelijk aan dat van alternatief 2040 basis.




Figuur 6-28 Wegverkeersgeluid van de A10 bij alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan op 5 meter hoogte, incl. deelse ondertunneling A10 Zuidasdok (bron: Cauberg Huygen, 2025)




Figuur 6-29 Wegverkeersgeluid van de A10 bij alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan op 25 meter hoogte, incl. deelse ondertunneling A10 Zuidasdok (bron: Cauberg Huygen, 2025)




Figuur 6-30 Wegverkeersgeluid van de A10 bij alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan op 50 meter hoogte, incl. deelse ondertunneling A10 Zuidasdok (bron: Cauberg Huygen, 2025)

*Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting*

Voor alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan gelden dezelfde overwegingen als bij alternatief 2040 basis. Er is niet of nauwelijks verschil tussen de alternatieven.

### Spoorweggeluid

*Bestaande woningen: verandering in geluidbelasting*

Voor alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan gelden dezelfde overwegingen als bij alternatief 2040 basis. De toename van het gebruik van openbaar vervoer leidt niet tot meer geluid op de omgeving. De afschermende werking van gebouwen is gelijk aan dat van alternatief 2040 basis. Er is geen verschil tussen de alternatieven.

*Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting*
Voor alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan gelden dezelfde overwegingen als bij alternatief 2040 basis. Er is geen verschil tussen de alternatieven.

**Cumulatief geluid**
*Bestaande woningen: verandering in geluidbelasting*
Voor alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan gelden dezelfde overwegingen als bij alternatief 2040 basis. De toename van het gebruik van het verkeer ten opzichte van de autonome situatie leidt niet tot meer geluid op de omgeving. De afschermende werking van gebouwen is gelijk aan dat van alternatief 2040 basis. Er is niet of nauwelijks verschil tussen de alternatieven.

*Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting*
Voor alternatief 2040 basis met Mobiliteitsplan gelden dezelfde overwegingen als bij alternatief 2040 basis. Er is niet of nauwelijks verschil tussen de alternatieven.

## 6.4 Effectbeoordeling

De effectbeschrijving, zoals hierboven is opgenomen, leidt tot een samenvattende effectbeoordeling in de tabel hieronder.

Tabel 6-3: Effectbeoordelingen geluid.

| Aspect | Beoordelingscriterium | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis + Mobiliteits-plan |
|---|---|---|---|---|
| Wegverkeersgeluid | Bestaande woningen: Verandering in geluidbelasting | + | + | + |
| | Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting | - - | - - | - - |
| Spoorweggeluid | Bestaande woningen: Verandering in geluidbelasting | + | + | + |
| | Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting | - - | - - | - - |
| Cumulatief geluid | Bestaande woningen: Verandering in cumulatieve geluidbelasting | 0 | 0 | 0 |
| | Nieuwe woningen: Hoogte van cumulatieve geluidbelasting | - - | - - | - - |

## 6.5 Mogelijke mitigerende maatregelen

Uit het geluidsonderzoek blijkt dat zowel de standaardwaarden als de grenswaarden voor geluid, die zijn opgenomen in de Omgevingswet, worden overschreden. Er zijn met de voorgenomen ontwikkeling mitigerende maatregelen bij de nieuwbouw nodig om de geluidbelasting te brengen tot een geluidniveau waarbij de grenswaarden voor rijkswegen (60 dB), gemeentewegen (70 dB) en spoorweglawaai (65 dB) niet overschreden worden. In het geluidbeleid van de gemeente Amsterdam is opgenomen waar dan rekening mee gehouden moet worden. Hieronder is dit samengevat weergegeven, waarbij de (globale) effecten van een aantal geluidsmaatregelen (snelheidsverlaging, stillere wegdekken en elektrisch rijden) in beeld zijn gebracht.

**Overschrijding standaardwaarde**
Het streven is om geluidgevoelige gebouwen te realiseren waarbij het geluid op de gevel niet hoger is dan de standaardwaarde. De standaardwaarde is echter niet altijd haalbaar, vooral niet in een stedelijke omgeving. De wet geeft daarom de mogelijkheid om voor nieuwe geluidgevoelige gebouwen meer geluid toe te staan. Hier kunnen voorwaarden aan worden verbonden (bijvoorbeeld een geluidsluwe gevel ter compensatie van de geluidbelaste gevel). De voorwaarden moeten in lokaal geluidbeleid worden vastgesteld.

Meer geluid dan de standaardwaarde tot ten hoogste de grenswaarde, kan worden toegestaan als:
1. Geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen (artikel 5.78u, lid 1a Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl));
2. De overschrijding van de standaardwaarde zoveel mogelijk wordt beperkt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen (artikel 5.78u, lid 1 onder b Bkl). Een toename van het geluid wordt zoveel mogelijk voorkomen (inspanningsverplichting);
3. Bij voorwaarde 1 en 2 geluidbeperkende maatregelen worden overwogen die financieel doelmatig zijn en tegen het treffen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan (artikel 5.78u, lid 2 Bkl);

4. Het gecumuleerd geluid is beoordeeld (artikel 5.78ac Bkl);
5. Het gezamenlijk geluid is bepaald (artikel 5.78ad Bkl);
6. Het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel bij het overwegen van geluidbeperkende maatregelen wordt betrokken (5.78ab lid 1 Bkl).

Mogelijke geluidbeperkende maatregelen zijn:
1. Maatregelen aan de bron;
2. Overdrachtsmaatregelen.

### *Maatregelen aan de bron*

Maatregelen aan de bron kunnen onder meer zijn:
- Beperking van het autoverkeer;
- Beperking van de rijsnelheid;
- Aanleg van geluidreducerend asfalt;
- Inzet van stiller tram- en metromateriaal;
- Stimulering van gebruik van elektrische auto's;
- Maatregelen aan het spoor (bijvoorbeeld geluiddempers).

### Effecten andere wegdektypes en lagere rijsnelheden gemeentewegen

De gemeente Amsterdam heeft op 8 december 2023 op een groot aantal wegen de maximum toegestane rijsnelheid reeds teruggebracht naar 30 km/u, ook binnen het gebied Zuidas. Enkel op (een gedeelte van) de Amstelveenseweg, de De Boelelaan, de Parnassusweg/Buitenveldertselaan, de Strawinskylaan, de Beethovenstraat, de Van Nijenrodeweg, de Europaboulevard, en de President Kennedylaan is de toegestane rijsnelheid 50 km/u gebleven. Voor deze resterende gemeentewegen wordt een snelheidsverlaging naar 30 km/uur onderzocht.

Met behulp van de opgestelde rekenmodellen kan globaal het geluideffect bepaald worden van gewijzigde rijsnelheden en wegdekverhardingen binnen de Zuidas. De geluidseffecten zijn bepaald op basis van het alternatief 2040 basis, waarbij de gemeentewegen met een toegestane rijsnelheid van 50 km/u binnen het plangebied beschouwd zijn op basis van de voertuigcategorieverdelingen die horen bij dit alternatief. Daartoe is het minimum, het gemiddelde en het maximum geluidseffect bepaald om inzicht te verkrijgen van de invloed van de diverse maatregelen (zie Tabel 6-4). Hieruit blijkt dat met toepassing van geluidreducerend asfalt de geluidbelasting van gemeentewegen lokaal een reductie van maximaal 2,9 dB is berekend. Bij een snelheidsverlaging van gemeentewegen is lokaal een reductie van maximaal 6,7 dB berekend. Een eventueel ander wegdektype en een snelheidsverlaging van een aantal extra gemeentewegen hebben beiden een voordelig effect op het omgevingsgeluid binnen de Zuidas.

Tabel 6-4 Geluidseffecten wijziging rijsnelheid en wegdektype gemeentewegen (ten opzichte van 50 km/u en standaard asfalt) (bron: Cauberg Huygen, 2025)

| | Rijsnelheid | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *50 km/u* | | | *30 km/u* | | |
| **Wegdek** | MIN. | GEM. | MAX. | MIN. | GEM. | MAX. |
| *Referentiewegdek (standaard asfalt)* | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -5,9 | -6,2 | -6,7 |
| *SMA-NL8 G+* | -2,1 | -2,4 | -2,9 | –* | –* | –* |
| *Dunne deklagen B* | -0,8 | -1,7 | -2,3 | –* | –* | –* |
| *Klinkers (keperverband)* | 2,7 | 3,0 | 3,5 | -3,1 | -3,4 | -3,7 |
| *Klinkers (niet-keperverband)* | 6,0 | 6,2 | 6,5 | -0,2 | -0,5 | -0,8 |

### Effecten beperking van de rijsnelheid

Volgens het geluidregister zal op de hoofdrijbanen van de A10 Zuid een maximumsnelheid van 100 km/uur voor lichte motorvoertuigen, 90 km/uur voor middelzware motorvoertuigen en 85 km/uur voor zware motorvoertuigen gelden.

Voor de hoofdrijbanen is een snelheidsverlaging naar 80 km/uur onderzocht. Op de parallelrijbanen van de A10 zal reeds een 80 km/u regime gelden. Hierbij is gefocust op het weggedeelte tussen de op- en afritten Amsterdam-Oud Zuid (afrit 8) en Amsterdam Buitenveldert (afrit 9). Indien de rijsnelheid op de hoofdrijbanen van de A10 Zuid

verlaagd wordt naar 80 km/u, dan is een geluidreductie berekend met circa 1,6 dB. Een eventuele snelheidsverlaging naar 80 km/u heeft een voordelig effect op het omgevingsgeluid binnen de Zuidas.

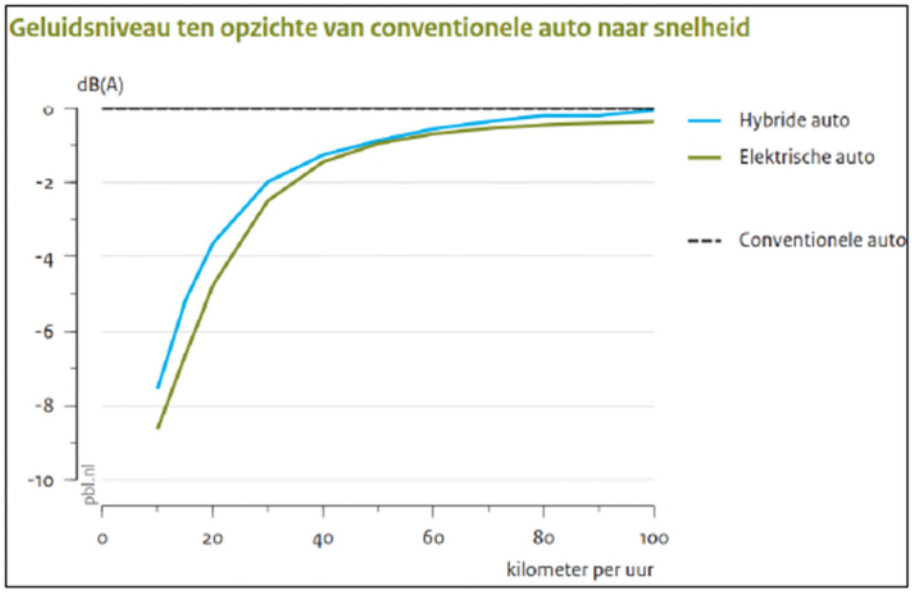
Stimulering van gebruik van elektrische auto's

Voor elektrische voertuigen is er geen sprake van aandrijfgeluid. Deze component valt dus weg uit de geluidemissie van voertuigen, zodat alleen de component van het rolgeluid overblijft. Vanwege de dominantie van het rolgeluid op Rijkswegen (hoge voertuigsnelheden), zal de afname van het wegverkeersgeluid afkomstig van de A10 met elektrisch vervoer zeer beperkt zijn. Daarentegen is in een binnenstedelijke situatie, zoals in onderhavige situatie, een grotere geluidafname te verwachten gezien:

- De rijsnelheid lager is (30 of 50 km/u), waardoor het rolgeluid minder of niet meer dominant is;
- Bij kruisingen, waarvan er veel voorkomen in gebied Zuidas, het aandrijfgeluid nog dominanter is;
- Elektrische brommers, scooters en motoren significant stiller zijn dan de conventionele varianten. Bij deze voertuigcategorie is het verschil in geluidemissie tussen beide varianten groter gezien het aandrijfgeluid veruit maatgevend is voor de geluidemissie.

In een binnenstedelijke situatie, bij een voertuigsnelheid van 50 km/u en het referentiewegdek, is een geluidafname van circa 1 dB te verwachten voor auto's, circa 5 dB voor zware vrachtwagens en circa 2,5 dB bij een gemengde verkeersstroom (licht/middelzwaar/zwaar = 80/5/15%). Ter hoogte van kruisingen is een afname te verwachten van 5 dB voor auto's en 9 dB voor zware vrachtwagens. Met name bij kruisingen is het effect van elektrisch vervoer dus het grootst.

In een binnenstedelijke situatie, bij een voertuigsnelheid van 30 km/u en het referentiewegdek, is een geluidafname van circa 2,5 dB te verwachten voor auto's, circa 9,5 dB voor zware vrachtwagens en circa 5 dB bij een gemengde verkeersstroom (licht/middelzwaar/zwaar = 80/5/15%).




Figuur 6-31 Vergelijking geluidemissie van een conventionele auto, hybride auto en elektrische auto (bron: Cauberg Huygen, 2025)

*Maatregelen overdrachtsgebied*

De beoogde deelse ondertunneling van de A10 heeft reeds een relevant positief effect op het omgevingsgeluid binnen de Zuidas. Aanvullende maatregelen in het overdrachtsgebied kunnen onder meer zijn:

- Plaatsing van schermen of wallen;
- Realisatie van afschermende niet-geluidgevoelige gebouwen zoals kantoren;
- Vergroting van de afstand tussen woningen en bron;
- Vliesgevels en coulissenscherm.

### Overschrijding grenswaarde

In vier specifieke situaties kan het bevoegd gezag een overschrijding van de grenswaarde op geluidgevoelige gebouwen onder voorwaarden toelaten.

1. Vervangende nieuwbouw (artikel 5.78v, Bkl);
2. Functiewijziging (artikel 5.78w, Bkl)
3. Zeehavengebonden activiteiten (artikel 5.78x, Bkl);
4. Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen (artikel 5.78y, Bkl).

### Overschrijding grenswaarde

Het gecumuleerd geluid wordt niet getoetst aan het normenkader uit het Bkl. Bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het gecumuleerd geluid worden belangen zoals hinder en gezondheid, woningbouwopgave, economie en mobiliteit betrokken. Bij elk te nemen besluit zal een eigen afweging moeten worden gemaakt.

Er treedt een onaanvaardbare geluidbelasting op als de gecumuleerde waarde, exclusief vliegverkeerlawaai, meer dan 3 dB hoger is dan de hoogste van de grenswaarde; 3 dB komt overeen met een verhoging van de geluidbelasting die als significant hoger wordt ervaren. In die gevallen kan of niet gebouwd worden of er worden oplossingen gezocht met niet-geluidgevoelige gevel, al dan niet met maatregelen.

# 7. Luchtkwaliteit

## 7.1 Beoordelingskader

### 7.1.1 Inleiding

Voor het aspect luchtkwaliteit is gekeken naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht. Een verhoogde concentratie luchtverontreinigende stoffen kan van invloed zijn op de positieve gezondheid van bewoners in een gebied. De luchtverontreiniging is altijd een mix van diverse stoffen en de mate van verontreiniging is afhankelijk van verschillende bronnen die emitteren. Zo zijn verkeer en houtstook belangrijke bronnen voor luchtverontreinigende stoffen, maar ook bedrijven en veehouderijen hebben (grote) invloed op de luchtkwaliteit. De twee meest kritieke stoffen die luchtverontreiniging veroorzaken zijn stikstofdioxide ($NO_2$) en fijn stof ($PM_{10}$ en $PM_{2,5}$). Fijn stof bestaat uit een verzameling van diverse elementen, waaronder ook natuurlijke stoffen zoals zeezout en bodemstof. Maar het bevat ook kleine schadelijke deeltjes, zoals roet die tot diep in de longen kunnen doordringen. Daarom is naast de wat grotere deeltjes ($PM_{10}$) ook naar de kleinere deeltjes ($PM_{2,5}$) gekeken.

Ten tijde van het MER Zuidas de Flanken 2011 en MER Vrije Universiteit/Vrije Universiteit medisch centrum 2011 stond luchtkwaliteit hoog op de agenda in de ruimtelijke ordening – dit is ook terug te zien in de negatieve effectbeoordeling die in de beide MER-ren voor het aspect luchtkwaliteit zijn afgegeven. De luchtkwaliteit in de binnensteden was destijds op veel plekken slecht, met name als gevolg van de aanwezigheid van het vele verkeer met (verouderde) verbrandingsmotoren. Hier is toen door veel gemeenten actief gehandeld om de luchtkwaliteit te verbeteren. In Amsterdam heeft dit geleid tot het verlagen van rijsnelheden, het terugdringen van de beschikbare ruimte voor gemotoriseerd verkeer, het instellen van milieuzones waarbinnen verouderde verbrandingsmotoren niet meer welkom zijn, en het ondertekenen van het Schone Lucht Akkoord. Met dit hoofdstuk wordt aangetoond dat de luchtkwaliteit het afgelopen decennium sterk is verbeterd en dat een verdere doorontwikkeling van Zuidas een beperkte bijdrage zal hebben op een verslechtering van de luchtkwaliteit.

### 7.1.2 Thematisch beleid

In de tabel hieronder is het thematisch beleid voor luchtkwaliteit opgenomen.

Tabel 7-1 Thematisch beleid luchtkwaliteit.

| Kader | Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt |
|---|---|
| **Nationaal beleid** | |
| **Omgevingswet luchtkwaliteit** | ▪ Vooral in en nabij de aandachtsgebieden moeten overheden toetsen aan de rijksomgevingswaarden. Aandachtsgebieden zijn locaties met hogere concentraties stikstofdioxide ($NO_2$) of fijnstof ($PM_{10}$). Tabel 7-2 toont de rijksomgevingswaarden met een resultaatverplichting. De rijksomgevingswaarden zijn gelijk aan de oude wettelijke waarden.<br>▪ Er is een uitzondering voor activiteiten die maar weinig bijdragen aan de luchtvervuiling, oftewel: niet in betekenende mate (NIBM) |
| **WHO-advieswaarden** | ▪ De World Health Organization (WHO) stelt gezondheidsbescherming centraal. Voor luchtkwaliteit heeft WHO streefwaarden voorgeschreven. Deze streefwaarden gaan uit van een ambitieuzere inzet op een gezondere leefomgeving (zie tabel 7-2 hieronder). |
| **Schone Lucht Akkoord (SLA, 2020)** | ▪ De gemeente Amsterdam heeft het nationale Schone Lucht Akkoord ondertekend. Het akkoord beoogt door een schonere lucht in 2030 een gezondheidswinst van 50% te bereiken in vergelijking met 2016.<br>▪ De deelnemende partijen willen voor 2030 voldoen aan de WHO-advieswaarden van 2005. |
| **Provinciaal beleid** | |
| **Omgevingsvisie Noord-Holland (2018)** | ▪ In de Omgevingsvisie van de provincie Noord-Holland is de ambitie uitgesproken te voldoen aan de advieswaarden (2005) van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor luchtkwaliteit in de hele provincie. |
| **Gemeentelijk beleid** | |
| **Uitstootvrije zone voor brommers en scooters (2025)** | ▪ In Amsterdam geldt sinds 1 januari 2025 binnen de bebouwde kom een uitstootvrije zone voor brom- en snorfietsen (incl. scooters). |
| **Richtlijn gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit Amsterdam 2024** | ▪ Uitgangspunt is dat binnen de zone van 150 meter gemeten van de rand van een snelweg en 50 meter gemeten van de rand van een provinciale weg, geen nieuwe gevoelige voorzieningen worden toegelaten. Uitgangspunt is ook dat bij stedelijke wegen met meer dan 10.000 motorvoertuigbewegingen per 24 uur, binnen een afstand van 25 meter gemeten van de rand |

| | |
|---|---|
| | van de weg geen nieuwe gevoelige voorzieningen worden toegelaten. Kwetsbare groepen krijgen hiermee dezelfde bescherming als voorheen (onder de eerdere richtlijn die voor de wijziging in 2024 gold) omdat de uitstoot door het verkeer fors is verminderd. |
| **Uitvoeringsagenda Uitstootvrije Mobiliteit 2023-2026 (2023)** | ▪ De Uitvoeringsagenda Uitstootvrije Mobiliteit geeft een overzicht van de maatregelen die genomen worden in de bestuursperiode tot en met 2026 om Amsterdam uitstootvrij te maken<br>▪ De huidige milieuzones worden vanaf 2025 stapsgewijs aangescherpt naar uitstootvrije zones. De gemeente neemt aanvullend stimulerende en faciliterende maatregelen om de voer- en vaartuigeigenaren te ondersteunen.<br>▪ Amsterdam heeft de ambitie om vanaf 2030 alle mobiliteit in heel Amsterdam uitstootvrij te hebben, waaronder personenauto's. |
| **Actieplan Schone Lucht (2019)** | ▪ De gemeente wil in 2030 voldoen aan de adviesnormen van de WHO<br>▪ Dieselvoertuigen worden per 2030 verbannen<br>▪ Elektrisch rijden wordt sterk gestimuleerd |

Tabel 7-2 geeft de wettelijke grenswaarden en WHO-advieswaarden voor de belangrijkste maatgevende stoffen voor luchtkwaliteit weer. In een aparte kolom zijn de streefwaarden die worden voorgeschreven door de WHO opgenomen. De getoonde WHO-streefwaarden stammen uit 2005 en komen derhalve niet overeen met de aangescherpte WHO-advieswaarden uit 2021. Hiervoor is gekozen, omdat de WHO-streefwaarden uit 2005 gelden als uitgangspunt voor de gemeentelijke ambitie in 2025.

Tabel 7-2 Normen en advieswaarden lucht verontreinigde stoffen.

| Stof | Toetsingsperiode | Wettelijke grenswaarden | WHO Streefwaarde (gemeentelijke ambitie 2030) | Aangescherpte WHO advieswaarden |
|---|---|---|---|---|
| $NO_2$ | Jaargemiddeld | 40 µg/m³ | Maximaal 40 µg/m³ | 10 µg/m³ |
| $PM_{10}$ | Jaargemiddeld | Maximaal 40 µg/m³ | Maximaal 20 µg/m³ | 15 µg/m³ |
| $PM_{10}$ | Etmaalgrenswaarde | Maximaal 35 maal per jaar meer dan 50 µg/m³ | Maximaal 35 maal per jaar meer dan 50 µg/m³ | Maximaal 35 maal per jaar meer dan 45 µg/m³ |
| $PM_{2,5}$ | Jaargemiddeld | Maximaal 25 µg/m³ | Maximaal 10 µg/m³ | 5 µg/m³ |

### 7.1.3 Beoordelingscriteria

Onderstaande beoordelingstabel toont de beoordelingscriteria voor het aspect luchtkwaliteit.

Tabel 7-3 Beoordelingscriteria luchtkwaliteit.

| Aspect | Beoordelingscriterium | Methodiek |
|---|---|---|
| Stikstofdioxide ($NO_2$) | Verandering in concentraties (toetsing Bkl- en WHO-waarden) | Kwantitatief |
| Fijn stof ($PM_{10}$ en $PM_{2,5}$) | Verandering in concentraties (toetsing Bkl- en WHO-waarden) | Kwantitatief |

### 7.1.4 Onderzoeksopzet

Voor dit thema is op basis van beschikbare openbare data een analyse uitgevoerd. Gebruikte data is, inclusief bronvermelding, weergegeven in de figuren en tabellen in dit hoofdstuk.

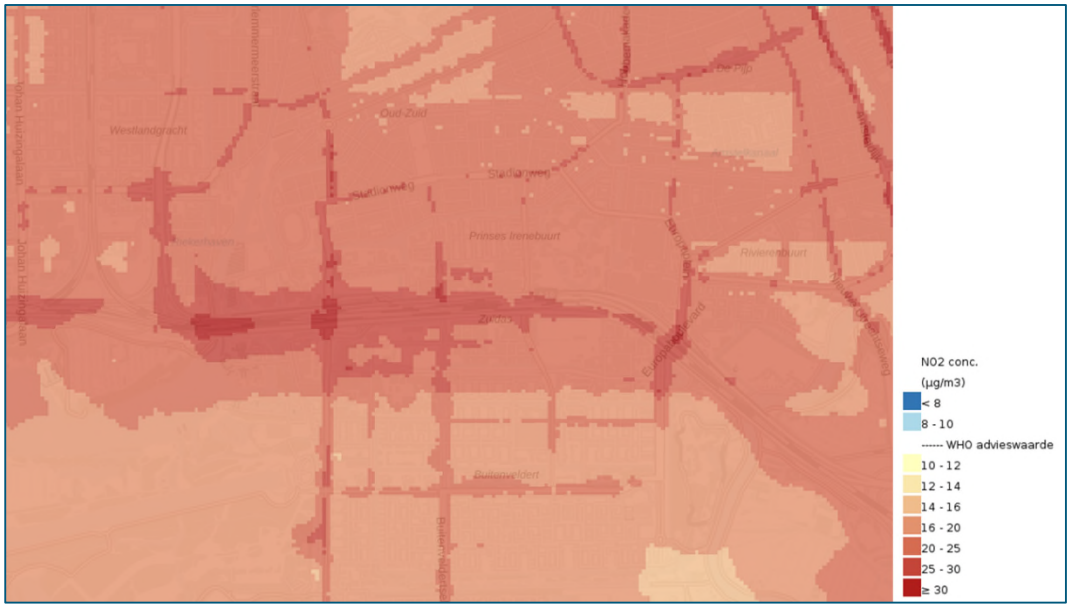
## 7.2 Huidige situatie en autonome situatie

### 7.2.1 Huidige situatie

#### Stikstofdioxide

Verbrandingsmotoren (van voertuigen) zijn de primaire bron van stikstofdioxiden in de lucht. De concentraties hiervan rondom Zuidas liggen tussen de 14-35 µg/m³ waarmee in de huidige situatie ruimschoots aan de wettelijke rijksomgevingswaarde (40 µg/m³) en de WHO-streefwaarden uit 2005 wordt voldaan (40 µg/m³). De aangescherpte WHO-advieswaarde voor $NO_2$ (10 µg/m³) wordt niet gehaald.

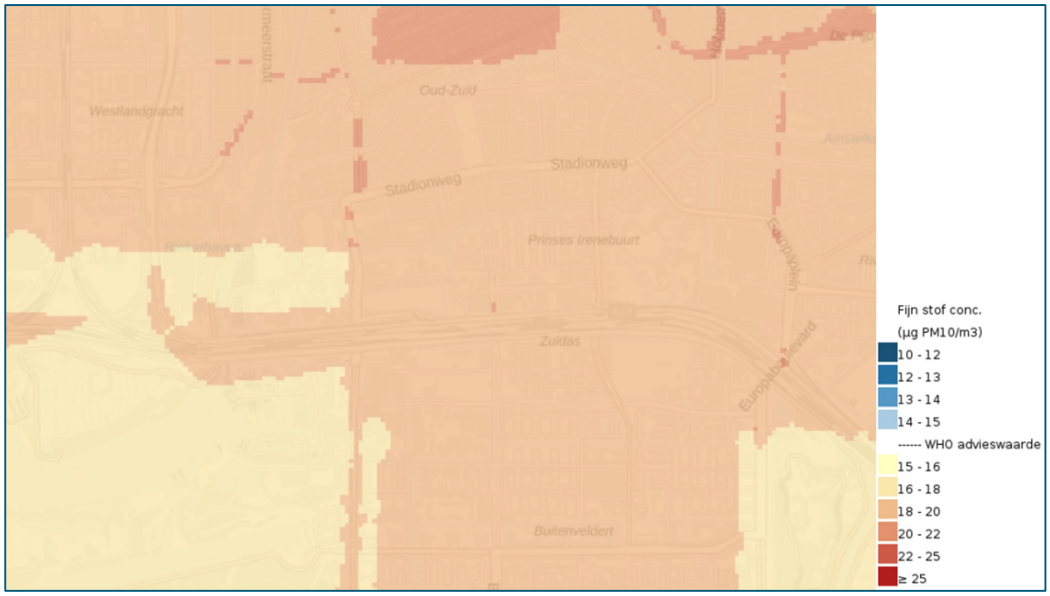
De concentraties liggen logischerwijs het hoogst waar veel gemotoriseerd verkeer rijdt. Vooral bij het optrekken van voertuigen komen veel luchtverontreinigende stoffen vrij. Hierdoor liggen de concentraties rondom het afritcomplex op de Amstelveenseweg het hoogst. Maar ook op de Amstelveenseweg zelf en op de Buitenveldertselaan liggen de concentraties verhoudingsgewijs het hoogst.




Figuur 7-1 Concentraties stikstofdioxide ($NO_2$) huidige situatie (Bron: RIVM, 2022).

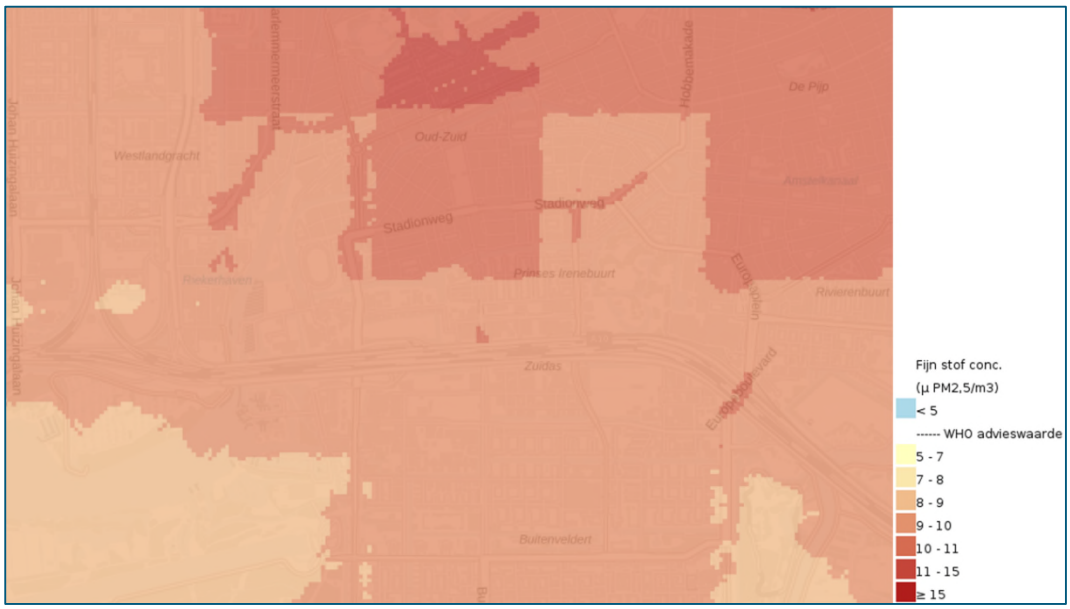
### Fijnstof en zeer fijnstof

De concentraties fijnstof zijn lastig te reguleren, omdat de oorsprong hiervan vaak extern ligt (veehouderijen en luchtvaart bijvoorbeeld). Rondom Zuidas ligt de concentratie fijnstof tussen de 15-20 µg/m$^3$, waarmee in de huidige situatie aan zowel de rijksomgevingswaarde (40 µg/m$^3$) als aan de WHO-advieswaarden uit 2005 (20 µg/m$^3$) wordt voldaan. Aan de aangescherpte WHO-advieswaarde (15 µg/m$^3$) wordt niet voldaan. Een hoge mate van fijnstof lijkt afkomstig te zijn van onder andere Schiphol.




Figuur 7-2 Concentraties fijn stof ($PM_{10}$ huidige situatie (Bron: RIVM, 2022).

Zeer fijnstof ($PM_{2.5}$) is een onderdeel van fijnstof. Zeer fijnstof laat eenzelfde beeld zien als fijnstof. Bij Zuidas ligt de concentratie hiervan tussen de 9-11 µg/m$^3$. In het grootste gedeelte voldoet de huidige concentratie daarmee aan de rijksomgevingswaarde (25 µg/m$^3$) en de WHO-streefwaarde uit 2005 (10 µg/m$^3$). Lokaal wordt de WHO-streefwaarde overschreden. Dit is het geval langs de Stadionweg en langs de Europaboulevard. Aan de aangescherpte WHO-advieswaarde voor $PM_{2,5}$ (5 µg/m$^3$) wordt niet voldaan.



Figuur 7-3 Concentraties zeer fijnstof ($PM_{2,5}$) huidige situatie (Bron: RIVM, 2022).

### 7.2.2 Autonome situatie

#### Stikstofdioxide

In de toekomstige situatie nemen de concentraties stikstofdioxide in beperkte mate af. Op basis van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) kan gesteld worden dat in rekenjaar 2030 de concentraties stikstofdioxide op en rondom Zuidas tussen de 14-21 µg/m$^3$ liggen. Daarmee wordt wel voldaan aan de wettelijke -en WHO-streefwaarden (beide 40 µg/m$^3$), maar niet aan de aangescherpte WHO-advieswaarde (10 µg/m$^3$).

Deze afname komt doordat in de autonome situatie van deze Aanvulling MER er geen nieuw programma bij wordt ontwikkeld, maar het verkeer autonoom wel in beperkte mate toeneemt. Dit zou per saldo tot een toename van de uitstoot stikstofdioxide leiden, ware het niet dat er door technologische en maatschappelijke ontwikkelingen (elektrisch rijden, verbeterde technologie) minder luchtverontreinigende stoffen worden uitgestoten. De luchtkwaliteitssituatie verbetert dus ten opzichte van de huidige situatie.

#### Fijnstof en zeer fijnstof

Ook de concentraties fijnstof en zeer fijnstof nemen in de autonome situatie in beperkte mate af. De concentraties fijnstof $PM_{10}$ nemen af tot 15-16 µg/m$^3$. Daarmee wordt wel voldaan aan de wettelijke -en WHO-streefwaarden (respectievelijk 40 en 20 µg/m$^3$), maar net niet overal aan de aangescherpte WHO-advieswaarde (15 µg/m$^3$). Voor zeer fijnstof $PM_{2,5}$ geldt dat deze afneemt tot 7-9 µg/m$^3$. Daarmee wordt wel voldaan aan de wettelijke -en WHO-streefwaarden (resp. 25 en 10 µg/m$^3$), maar niet aan de aangescherpte WHO-advieswaarde (5 µg/m$^3$).

De invoering van de uitstootvrije zone binnen de Ring A10 vanaf 2030 leidt tot een verbetering van de luchtkwaliteit. Alleen het noordelijke deel van het plangebied ligt binnen deze uitstootvrije zone. Desalniettemin kan dit beleid positieve effecten hebben op de luchtkwaliteit binnen de hele Zuidas.

## 7.3 Effectbeschrijving

### 7.3.1 Effecten alternatief 2040 basis

Zoals is gebleken uit het verkeershoofdstuk (zie hoofdstuk 5) neemt de verkeersgeneratie toe in vergelijking met de autonome situatie. Hierdoor zal de uitstoot van stikstofdioxide naar verwachting ook toenemen. Wel is het aannemelijk dat de uitstootvrije zone binnen de ring A10 ook mogelijk leidt tot een minder grote toename van de uitstoot van stikstofdioxide. Dit aspect wordt hierom enigszins negatief (-) beoordeeld. Daarentegen nemen de concentraties (zeer) fijnstof af. Omdat gemotoriseerd verkeer in beperkte mate bijdraagt aan de uitstoot hiervan

en het planvoornemen geen andere activiteiten kent die de uitstoot van fijnstof noemenswaardig zullen doen toenemen, wordt dit voor het basisalternatief neutraal (0) beoordeeld.

### 7.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog

Voor het scenario alternatief 2040 hoog gelden dezelfde overwegingen als bij het basisalternatief. Het gemotoriseerd verkeer neemt toe wat resulteert in per saldo meer uitstoot dan in de autonome situatie het geval is. Dit wordt daarom enigszins negatief (-) beoordeeld. Voor (zeer) fijnstof verandert er in het hoge planalternatief echter weinig waardoor niet neutraal (0) wordt beoordeeld.

## 7.4 Effectbeoordeling

De effectbeschrijving zoals hierboven is opgenomen, leidt tot een samenvattende effectbeoordeling in de tabel hieronder.

Tabel 7-4 Samenvattende beoordeling luchtkwaliteit

| Aspect | Beoordelingscriterium | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|
| Stikstofdioxide ($NO_2$) | Verandering in concentraties | - | - |
| Fijn stof ($PM_{10}$ en $PM_{2,5}$) | Verandering in concentraties | 0 | 0 |

## 7.5 Mogelijke mitigerende maatregelen

**Toepassing Richtlijn gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit**
Als gevolg van de intensiteiten op de Ring A10, De Boelelaan en Buitenvelderstelaan (boven de 10.000 motorvoertuigen per etmaal), zijn gevoelige bestemmingen in de eerstelijnsbebouwing niet toegestaan, tenzij deze op 50 meter van de betreffende wegen worden gesitueerd. Onder gevoelige bestemmingen worden scholen (voor minderjarigen), kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen verstaan.

**Stimuleren gebruik elektrische auto**
Bij nieuwe ontwikkelingen wordt gestreefd naar minimaal 25 procent van de autoparkeerplaatsen geschikt voor elektrische auto's door aanwezigheid van oplaadpalen.

**Uitsluiten houtstook bij nieuwbouw**
Naast wegverkeer is houtstook één van de grotere bronnen van luchtverontreiniging. Bij het verbranden van houtproducten zoals haardblokken, pellets, biomassa en houtskool komt houtrook vrij. Ook al wordt hout als een natuurproduct aangeprezen, de rook afkomstig van verbrandingsprocessen van hout is altijd ongezond. Houtrook kan zich, afhankelijk van het weer, stookgedrag en de plaatselijke omstandigheden, over een grote afstand van de bron verspreiden, tot wel 400 meter ver. De rook komt via kieren en gaten of de mechanische ventilatie / warmte-terugwinkoppeling ook huizen binnen.

Bij maatregelen voor houtstook kan aan de volgende worden gedacht:
- Invoeren emissienorm en deze naar de toekomst toe beperken;
- Delen kennis over houtstook - wanneer wel en wanneer niet stoken;
- Verbod op houtstook.

# 8. Klimaatadaptatie

## 8.1 Beoordelingskader

### 8.1.1 Inleiding

Klimaatadaptatie gaat over het aanpassen aan het veranderende klimaat. In dit hoofdstuk wordt specifiek ingegaan op hitte, wateroverlast door extremere neerslagpieken, droogtestress en waterveiligheid. Hitte wordt in de Aanvulling MER op twee manieren beschouwd. Enerzijds is er het stedelijk hitte-eiland-effect. Dat is het fenomeen waarbij stedelijk gebied warmer is dan omliggend landelijk gebied. Steden houden meer warmte vast dan landelijk gebied door de bebouwing, donkere materialen, en gebrek aan groen. Anderzijds is er het effect dat hitte op het individu heeft. Dit noemen we hittestress en leidt mogelijk tot gezondheidsschade. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten van het planvoornemen op het stedelijk hitte-eilandeffect en hittestress.

Wateroverlast kan leiden tot schade aan infrastructuur, bebouwing, aanwezig groen en andere inrichtingselementen van het stedelijk gebied. Droogte in het stedelijk gebied heeft twee componenten: het uitblijven van neerslag en de verdamping door aanwezig groen in het groeiseizoen. Wanneer de aanwezige beplanting geen water meer kan onttrekken, treedt droogteschade aan het groen op. Ook kan droogte leiden tot versterking van veenoxidatie en de daarmee samengaande bodemdaling. Waterveiligheid gaat over bescherming tegen overstromingen. Nederland kan overstromen vanuit zee, meren of de grote rivieren. Voor overstromingen is het meerlaagse veiligheidsbeleid van belang, dit is gebaseerd op drie lagen: 1) preventie met waterkeringen zoals dijken, sluizen en duinen, 2) duurzame ruimtelijke planning en inrichting en 3) crisisbeheersing op orde.

### 8.1.2 Thematisch beleid

In de tabel hieronder is het thematische gemeentelijk beleid voor de omgang met klimaatadaptatie opgenomen.

Tabel 8-1 Beleidskader klimaatadaptatie

| Kader | Belangrijkste randvoorwaarden/ uitgangspunt |
|---|---|
| **Nationaal beleid** | |
| **Groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving (2023)** | ▪ De maatlat maakt duidelijk hoe klimaatadaptief bouwen eruitziet. Het instrument beschrijft doelen en prestatie-eisen, en geeft richtlijnen voor de thema's wateroverlast, droogte, hitte, biodiversiteit, bodemdaling en gevolgbeperking overstromingen. De maatlat schrijft geen specifieke maatregelen voor. |
| **Kamerbrief water en bodem sturend (2022)** | ▪ Het kabinet wil water en bodem sturend laten zijn bij beslissingen over de inrichting van Nederland. Dat heeft de ministerraad besloten, op voorstel van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Met de kamerbrief van 22 november 2022 kijkt het Rijk vooruit hoe we de aanpak 'water en bodem sturend' standaard kunnen maken bij nieuwe ontwikkelingen. |
| **Nationale Adaptatie Strategie (NAS) (2016)** | ▪ In de Nationale Adaptatie Strategie is de nationale aanpak omtrent klimaatadaptatie vastgelegd. De aanpak wordt uitgezet via de volgende zes lijnen:<br>1. Verhogen van het bewustzijn van de noodzaak van klimaatadaptatie;<br>2. Stimuleren van het in de praktijk brengen van klimaatadaptatie;<br>3. Benutten en uitbouwen van de kennisbasis;<br>4. Adresseren van urgente klimaatrisico's;<br>5. Veranderen van klimaatadaptatie in beleid en wet- en regelgeving;<br>6. Monitoring van voortgang en effectiviteit van het adaptatiebeleid. |
| **Provinciaal beleid** | |
| **Omgevingsverordening NH2040** | ▪ Nieuwe ontwikkelingen moeten klimaatbestendig worden ingericht.<br>▪ Vitale en kwetsbare functies (zoals ziekenhuizen en energievoorziening) moeten beschermd zijn tegen overstromingen en extreem weer.<br>▪ Infrastructuur zoals wegen en vaarwegen moet functioneren bij klimaatverandering.<br>▪ Gebiedsgericht beleid: klimaatadaptatie wordt afgestemd op lokale omstandigheden.<br>▪ Samenhang met andere opgaven zoals energietransitie en natuurontwikkeling. |
| **Klimaatplan 2021-2030 Noord-Holland (2020)** | ▪ Het klimaatplan bevat het nationale beleid rond duurzaamheid en klimaatwetten, de context waarin dit beleid wordt ontwikkeld en de gevolgen van dat beleid. Binnen het klimaatplan zet Nederland in op klimaatneutraliteit in 2050 en een verhoging van de Europese bijdrage van 40% reductie broeikasgassen in 2030 naar een reductie van 55% in 2030. |

| | |
|---|---|
| **Waterschapsbeleid** | |
| **Waterbeheerprogramma 6 (WBP6) (HH Rijnland, 2022)** | ▪ In 2050 moet het hele Rijnlandse gebied klimaatbestendig zijn, in lijn met het landelijke Deltaprogramma<br>▪ De belangrijkste maatregelen om dit doel te behalen zijn: Inrichting van gebieden zodat ze extreme neerslag (90 mm in 24 uur) en droogte (vasthouden van 20 mm) aankunnen; Klimaatregels zijn verplicht bij nieuwe grote gebiedsontwikkelingen (>5.000 m²), gericht op waterberging, droogtebestendigheid en biodiversiteit; Intensieve samenwerking met gemeenten en provincies om klimaatadaptieve maatregelen gebiedsgericht te realiseren. |
| **Waterbeheerprogramma 2021-2027 (HH Amstel, Gooi en Vechtstreek, 2021)** | ▪ AGV wil een klimaatbestendig watersysteem realiseren dat bestand is tegen extremen zoals wateroverlast, droogte en overstromingen;<br>▪ De belangrijkste maatregelen om dit doel te behalen zijn: In stedelijk en landelijk gebied wordt gewerkt aan het vergroten van de sponswerking van het landschap; Water en bodem worden leidend bij ruimtelijke keuzes, in lijn met het nationale beleid; In de gebouwde omgeving wordt ingezet op vergroening, waterberging en het voorkomen van hittestress. |
| **Regionaal beleid** | |
| **Basisveiligheidsniveau Klimaatbestendige nieuwbouw (MRA, 2021)** | ▪ Het basisveiligheidsniveau bestaat uit uitgangspunten en doelvoorschriften voor nieuwbouw (gebiedsontwikkeling) op de thema's wateroverlast, droogte, hitte, overstromingen en natuurinclusief bouwen. Het beschrijft een totaalpakket aan doelvoorschriften waar nieuwbouw binnen de Metropoolregio Amsterdam en provincie Noord-Holland aan zou moeten voldoen om klimaatbestendig te zijn, schade door het veranderende klimaat te verminderen en leefbaarheid te vergroten |
| **Gemeentelijk beleid** | |
| **Agenda Klimaatadaptatie 2024-2026 (2024)** | ▪ In de Agenda Klimaatadaptatie 2024-2026 benoemt de gemeente Amsterdam de stappen die de komende jaren worden gezet, met de middelen die er zijn en in samenwerking met partners, zullen zetten om deze opgave verder aan te pakken. In lijn met het landelijke Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie bereiden de gemeente en werkregio Amsterdam zich voor op 4 klimaatthema's: waterveiligheid, extreme hitte, extreme droogte en extreme neerslag. Voor elk van deze thema's heeft de gemeente een doel geformuleerd.<br>▪ Op het gebied van *extreme hitte* wil de gemeente de effecten voor mens, dier, milieu, economie en (vitale) infrastructuur in Amsterdam zoveel mogelijk beperken. De gemeente wil zorgen voor een prettig verblijfsklimaat, zowel binnen- als buitenshuis. Hierbij is het van belang dat hitte een minimale invloed heeft op de gezondheid en leefomgeving. Daarom zet de gemeente in op het terugdringen van het hitte-eilandeffect en het creëren van koele plekken. Er wordt extra aandacht besteed aan kwetsbare mensen.<br>▪ Op het gebied van *extreme droogte* wil de gemeente voorbereid zijn op langdurige perioden van droogte om schade aan gebouwen, groen, natte en droge infrastructuur en dijken zoveel mogelijk te voorkomen of beperken. Om ook ten tijde van droogte een prettige leefbare stad te zijn, is een gezonde bodem met een goede sponswerking de basis. Hierin wordt gezocht naar de juiste balans tussen ontwatering en bewatering van groen, schommelingen van het grondwaterpeil, de opvang van regenwater en de water aan- en afvoer via het watersysteem.<br>▪ Op het gebied van *extreme neerslag* wil de gemeente schade en overlast zoveel mogelijk voorkomen en regenwater gebruiken voor de leefbaarheid van de stad. Dit kan alleen als goed omgegaan wordt met regenwater. Regenwater is waardevol en moet zoveel mogelijk vastgehouden worden. Het kan gebruikt worden voor het groen en om het grondwater aan te vullen. Om schade te voorkomen en de stad veilig en bereikbaar te houden wordt de openbare ruimte regenbestendig ingericht.<br>▪ Op het gebied van *waterveiligheid* wil de gemeente de kans op overstromingen in de stad klein houden en zo goed mogelijk rekening houden met zeespiegelstijging. Mocht er toch een overstroming plaatsvinden, dan wil de gemeente dat de gevolgen zo klein mogelijk zijn. Dit kan door de stad slim in te richten en crisisplannen te maken. De waterschappen zorgen ervoor dat waterkeringen veilig zijn en voldoen aan de regels. |
| **Regels omtrent hemelwaterberging in het Omgevingsplan Amsterdam (2024)** | ▪ Sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn de waterbergingsregels van de Hemelwaterverordening onderdeel van het Omgevingsplan Amsterdam, hoofdstuk 4.4.2. De regels bepalen dat bij nieuwbouw en bij ingrijpende renovaties voldoende hemelwater op eigen terrein moet worden opgevangen en vertraagd afgevoerd. De belangrijkste regels zijn:<br>o Bergingscapaciteit: Elke nieuwbouw of ingrijpende renovatie moet een minimale waterberging van 60 liter per m² realiseren. Dit helpt om druk op de riolering te voorkomen en waterschade in de omgeving te beperken.<br>o Ledigingstijd: De waterberging moet binnen 60 uur weer beschikbaar zijn voor een volgende bui. Lediging via infiltratie naar het grondwater heeft de voorkeur vanwege de positieve effecten op de grondwaterstand en het stedelijk groen. Lozing op de riolering is beperkt tot 1 liter per uur per m² bebouwd oppervlak.<br>o Specifieke eisen: Bij hergebruik van hemelwater (bijvoorbeeld voor toiletspoeling of wasmachines) moet de berging 1,5 keer de standaardcapaciteit zijn, waarvan een deel binnen 60 uur leeg moet zijn. Voor vergunningsvrije bouwwerken geldt een minimale eis van 30 liter waterberging per m², indien voorzien van een groen dak.<br>o Toepassingsgebied: De regels gelden voor alle nieuwbouw waarvoor een Omgevingsvergunning bouwen wordt aangevraagd. Bestaande gebouwen die ingrijpend worden gerenoveerd (meer dan 25% van de gebouwschil wordt aangepast). Gebouwen waar bouwlagen aan worden toegevoegd (op of onder het gebouw) of waarvan het bebouwd oppervlak wordt uitgebreid. |

| | |
|---|---|
| | ○ Uitzonderingen: Voor tijdelijke bouwwerken en situaties waarin de bouwconstructie de extra belasting niet kan dragen, gelden aangepaste regels. Zo wordt rekening gehouden met technische en praktische beperkingen. |
| **Amsterdams hitteplan 2024** | ▪ Het uitvoeren van het Amsterdams hitteplan heeft als doel om hittegerelateerde gezondheids- en welzijnsproblemen, ziekte en sterfte zoveel mogelijk te voorkomen tijdens een hittegolf. In het hitteplan is vastgelegd hoe de gemeente, GGD, GHOR en andere (maatschappelijke) organisaties gecoördineerd taken en activiteiten uitvoeren als het Nationaal hitteplan wordt geactiveerd.<br>▪ Het hitteplan is gericht op het ondersteunen van mensen die zich tijdens hittegolven in kwetsbare posities bevinden, zoals (thuiswonende) ouderen met extra zorgbehoeften, zeer jonge kinderen, dak- en thuislozen en mensen met ernstige gezondheidsklachten<br>▪ In Amsterdam zijn vier fasen voor de aanpak van hitte gedefinieerd: voorbereiding, voorwaarschuwing, waarschuwing en als laatste de jaarlijkse evaluatie. |
| **Omgevingsprogramma riolering 2022-2027 (OPR, 2022)** | ▪ Het Omgevingsprogramma Riolering heeft als doel om de stad beter te laten omgaan met extreme neerslag. In het OPR is het beleid voor de gemeentelijke taken voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater opgenomen. De belangrijkste regels zijn:<br>▪ Rioolstelsels voor afvalwater en hemelwater:<br>○ Bij nieuwbouw wordt een gescheiden riolering aangelegd of omgebouwd nar een gescheiden riolering;<br>○ Hemelwaterriolering wordt slechts toegepast wanneer wateroverlast niet afdoende voorkomen kan worden door gebruik, vasthouden, infiltratie of bovengrondse afvoer van hemelwater;<br>○ Bij nieuwbouw wordt ervaring en kennisopbouw rondom nieuwe sanitatie gedaan, gericht op het duurzaam verwerken van afvalwater met maximale terugwinning van energie en grondstoffen;<br>▪ Beperkte hemelwateroverlast en – schade:<br>○ Gebruik en infiltratie van hemelwater op privaat en publiek terrein wordt gestimuleerd;<br>○ Klimaatbestendig ontwerp en uitvoering van hemelwaterverwerkende voorzieningen, zowel boven- als ondergronds;<br>○ Inrichting van de openbare ruimte met hemelwaterverwerkende voorzieningen zodat het de extreme neerslag die eens per 100 jaar voorkomt, zonder schade kan verwerken. Er mag geen schade voorkomen bij een bui van 70 mm in één uur. Daarnaast moet de inrichting waarborgen dat vitale infrastructuur blijft functioneren bij een hoosbui die eens per 250 jaar voorkomt, wat nu overeenkomt met een bui van 90 mm in één uur;<br>○ Toepassen van de voorkeursvolgorde voor het verwerken van hemelwater: 1) gebruik, vasthouden, infiltratie; 2) vertraagd oppervlakkig afvoeren, 3) afvoeren via hemelwaterstelsel;<br>▪ Grondwater op peil:<br>○ Een gebiedsgerichte aanpak voor het grondwater vanwege de locatieafhankelijke grondwatersituaties en -problematiek;<br>○ Zorg dragen voor een ontwateringsdiepte die is afgestemd op de benodigde functies in het gebied, zoals wonen, transport en groen ten behoeve van een klimaatbestendige stad. Hierbij is een ontwateringdiepte van minimaal 90 cm de norm. |
| **Strategie Klimaatadaptatie Amsterdam (2020)** | ▪ Met de Strategie Klimaatadaptatie zet de gemeente Amsterdam samen met de drie waterschappen Amstel, Gooi en Vecht, Hollands Noorderkwartier en Rijnland, een stip op de horizon voor een klimaatbestendige stad. De ambitie is om in 2050 zo goed mogelijk voorbereid te zijn op het veranderende klimaat en tevens bij te dragen aan een veilig, leefbare en aantrekkelijke stad. Hierbij hanteert de gemeente een iteratieve aanpak, zodat zij nieuwe informatie over het veranderende klimaat kunnen verwerken en daarmee weten wat ze kunnen verwachten en hoe ze daarop moeten reageren.<br>▪ In de Strategie zijn per klimaatthema streefdoelen beschreven:<br>▪ *Hitte*: Beter bestand zijn tegen hitte en in het bijzonder om schade en overlast veroorzaakt door hitte in zowel het fysieke als het sociale domein zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken<br>▪ *Droogte*: Beter bestand zijn tegen langdurige perioden van droogte en in het bijzonder om schade aan gebouwen, groen, infrastructuur, water en dijken zoveel mogelijk te voorkomen en overlast te beperken<br>▪ *Wateroverlast*: Schade en overlast door extreme regenbuien zoveel mogelijk te voorkomen en regenwater tegelijkertijd te laten bijdragen aan een aantrekkelijke, comfortabele en leefbare stad<br>▪ *Overstromingen*: Verkleinen van de kans op overstromingen in de stad, in aanvulling op de verantwoordelijkheden van de andere bestuurslagen en -organen hiervoor. Bij een eventuele overstroming beperking van de gevolgen, zowel via de ruimtelijke inrichting als door middel van crisisbeheersing.<br>▪ Met de Uitvoeringsagenda 2021 zijn de eerste stappen gezet tot en met 2023. Nu volgt de Agenda Klimaatadaptatie 2024-2026 (zie hierboven) |
| **Plan voor een Groene Zuidas (2017)** | ▪ Het Plan voor een groene Zuidas heeft tot doel om de Zuidas groener, natuurlijker en klimaatbestendiger te maken. Hiervoor wordt sterk geïnvesteerd in de realisatie van meer openbaar toegankelijk groen van een hoogwaardige kwaliteit.<br>▪ De wateropgave in de Zuidas is drieledig: opvangen, bergen en afvoeren. Door stads- en buurtgroen wordt ruimte geboden aan waterberging. Voor kavels die nog bebouwd worden geldt waterneutraliteit als randvoorwaarde. Water dat op de kavel valt, dient op de kavel opgevangen te worden. Op |

| | |
|---|---|
| | verschillende locaties in de Zuidas, zoals het Gustav Mahlerplein en de Vijfhoek, wordt ruimte geboden aan waterberging. |
| **Visie Zuidas (2016)** | ▪ De Visie Zuidas heeft o.a. de ambitie om de Zuidas klimaatbestendig te maken door het gebied regenbestendig in te richten en voldoende waterbergend vermogen te creëren. Dit leidt tot het doel: 'Groen en water in de openbare en privéruimte dragen bij aan een Zuidas die leefbaar, robuust en regenbestendig is'. In de Zuidas wordt bewust aandacht besteed aan (regen)water. Het vergroenen van de Zuidas biedt een mogelijkheid om in te spelen op de opvang van (regen)water. Waterberging is ook van groot belang; en grondwater, hemelwater en oppervlaktewater vormen daarom een belangrijke component van het ontwerpproces. Bij extreme regenbuien dient regenwater op de kavel te worden opgevangen en geborgen. Ook worden verschillende plekken ingericht voor de berging van water bij piekneerslag. |

### 8.1.3 Beoordelingscriteria

Onderstaande tabel toont het beoordelingskader voor het thema klimaatadaptatie.

Tabel 8-2 Beoordelingscriteria aspect klimaatadaptatie

| Aspect | Beoordelingscriterium | Methodiek |
|---|---|---|
| Hitte | Effecten door stedelijk hitte-eilandeffect (groen en verharding) en gevoelstemperatuur | Kwalitatief |
| Wateroverlast | Mate waarin wateroverlast als gevolg van piekbuien optreedt | Kwalitatief |
| Droogtestress | Mate waarin droogtestress optreedt | Kwalitatief |
| Waterveiligheid | Hoogte van de kans wanneer een overstroming optreedt | Kwalitatief |

### 8.1.4 Onderzoeksopzet

Voor dit thema is op basis van beschikbare informatie een analyse uitgevoerd. Gebruikte data is, inclusief bronvermelding, weergegeven in de figuren en tabellen in dit hoofdstuk. Voor de analyse van het thema wateroverlast is onder andere de waterbergingsboekhouding van de gemeente Amsterdam/Zuidas gehanteerd. Voor de analyse van het thema waterveiligheid is onder andere de studie naar overstromingsrisico's in relatie tot gebiedsontwikkelingen binnen Amsterdam van Defacto Stedenbouw en RHDHV gehanteerd.

## 8.2 Huidige situatie en autonome situatie

### 8.2.1 Huidige situatie

#### Hitte

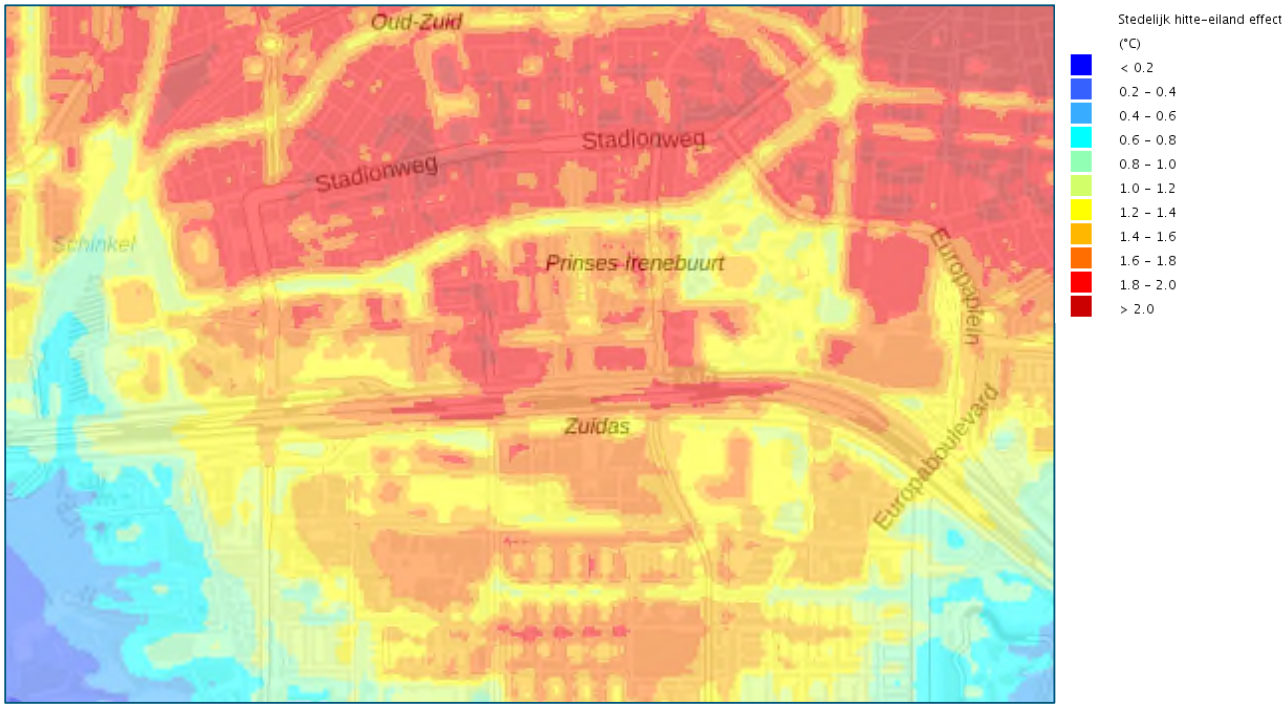
Hitte in de stad, en de daarmee samenhangende hittestress, wordt versterkt door de huidige klimaatverandering. Hittestress wordt bepaald door de omgeving en door persoonlijke kenmerken. Omgevingsfactoren die een invloed hebben op de mate van hittestress zijn de buitentemperatuur, de windsnelheid, de luchtvochtigheid, en de mate van warmte en zonnestraling in de omgeving. Persoonlijke kenmerken die een impact kunnen hebben op de mate waarin hittestress wordt ervaren zijn o.a. leeftijd en activiteit.

In de huidige situatie vormt zich op bepaalde locaties in het plangebied een hitte-eiland. Figuur 8-1 toont de gemiddelde gevoelstemperatuur (°C) op een hete dag in de huidige situatie in het plangebied. Uit onderstaand figuur is afleidbaar dat er duidelijke lokale verschillen zijn. De groene structuren in de straten (bomen) of groengebieden leiden lokaal tot sterke verkoeling. Op locaties waar bebouwing sterk geconcentreerd en weinig groen aanwezig is, kan de gevoelstemperatuur sterk oplopen. Om dezelfde reden ligt de gevoelstemperatuur aanmerkelijk hoger op belangrijke doorgaande wegen. Op verscheidene locaties, zoals de Gustav Mahlerlaan en de Domenico Scarlattilaan, bevindt zich een hoge gevoelstemperatuur.




Figuur 8-1 Gemiddelde gevoelstemperatuur (Bron: Gemeente Amsterdam).

Figuur 8-2 toont het gemiddelde luchttemperatuursverschil tussen de Zuidas en omliggende landelijke gebieden (°C). Ook in deze figuur komt naar voren dat er lokaal sprake is van een zeer sterke temperatuurstijging ten opzichte van het buitengebied. Eveneens is juist de verkoeling van het nabijgelegen buitengebied ten zuidoosten en zuidwesten van het plangebied in de figuur zichtbaar.

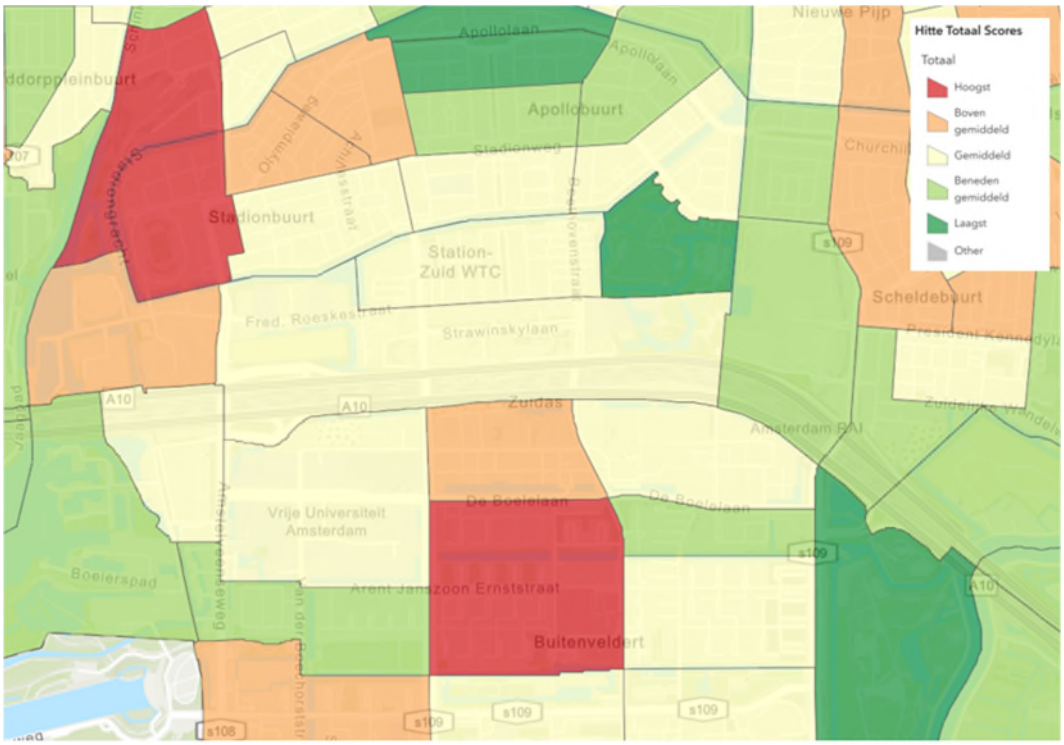



Figuur 8-2 Stedelijk hitte-eiland effect (°C) (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal, bron gehanteerde data RIVM, 2020).

De hitte risicokaart van de gemeente Amsterdam (Figuur 8-3) combineert de gevoelstemperatuurkaart met de blootstelling, gevoeligheid en het aanpassingsvermogen van een buurt. Deze categorieën kunnen als volgt worden beschreven:

- Blootstelling is de mate waarin mensen bloot worden gesteld aan hitte. Deze categorie bestaat bijvoorbeeld o.a. uit het percentage schaduw op de loopgebieden in een buurt.;
- Gevoeligheid is de mate waarin mensen nadelige gevolgen van hitte kunnen ervaren, bijvoorbeeld door te kijken naar het aantal 65 plussers die extra kwetsbaar voor hitte kunnen zijn;
- Het aanpassingsvermogen is de mate waarin mensen zich zouden kunnen aanpassen aan de hittestress in een buurt. Dit wordt gemeten door bijvoorbeeld te kijken hoe groot de loopafstand tot een koele plek zoals een park is.

Het resultaat is een kaart waar op buurtniveau te zien is in welke mate hitte een risico vormt voor de mens in de openbare ruimte. In Figuur 8-3 is te zien dat er twee buurten zijn op de Zuidas met een bovengemiddeld risico op hitte: het gebied aan de zuidzijde van station Zuid (Mahler/Gershwin) en Verdi Noord. Uit de dashboard blijkt dat het gebied aan de zuidzijde van station Zuid (met name Gelderlandpleinbuurt) hoog scoort op het thema gevoeligheid vanwege o.a. een hoog aandeel 65-plussers en panden met kwetsbare groepen. Gebied Verdi Noord (ten zuiden van het Olympisch Stadion) heeft een bovengemiddeld risico vanwege de hogere gevoelstemperatuur. Dit deelgebied is in Figuur 8-2 ook rood aangeduid met een stedelijk hitte-eiland effect van circa 1,8 - 2,0 °C.



Figuur 8-3 Hitte risicokaart (Bron: Dashboard Klimaatadaptatie gemeente Amsterdam, 2023)

## Wateroverlast

Voor het criterium wateroverlast worden binnen deze Aanvulling MER alleen de effecten van piekbuien op het plangebied beschouwd. Andere vormen van wateroverlast, zoals grondwateroverlast, zijn reeds in de milieueffectrapporten van Zuidas de Flanken 2011, VU/VUmc 2011 en Verdi 2019 besproken en behoeven op basis van de resultaten geen verdere beschouwing (zie 4.2.6.). De kaart behorende bij de Visie Zuidas 2016, die ook onderdeel uitmaakt van de verleende Koepelvergunning water Zuidas, met daarop het eindbeeld van het watersysteem Zuidas is geldend (niet eerdere kaarten waaronder bijv. de plankaart bij het Uitvoeringsbesluit Kenniskwartier). De Zuidas als geheel heeft geen grondwaterknelpunten en de ontwatering is goed. Lokaal zijn er wel locaties met hoge grondwaterstanden. Per ontwikkeling wordt er gekeken naar de invloed op de omliggende grondwaterstand. Effecten die niet acceptabel zijn worden gemitigeerd. Daarnaast wordt er in de toekomst extra oppervlaktewater gegraven op Zuidas, hetgeen leidt tot verbetering van de grondwatersituatie.

Op basis van het Omgevingsprogramma Riolering 2022-2027 geldt het uitgangspunt dat er geen schade mag voorkomen bij een bui van 70 mm in één uur. Daarnaast moet de inrichting waarborgen dat vitale infrastructuur blijft functioneren bij een hoosbui die eens per 250 jaar voorkomt, wat nu overeenkomt met een bui van 90 mm in één uur.

Figuur 8-4 toont de waterdiepte bij een bui van 70 mm per uur. In het huidige klimaat is dit een extreme gebeurtenis die eens per 100 jaar voorkomt. Op locaties met een waterdiepte tot 25 cm is er wel sprake van overlast, maar is de schade relatief beperkt. Dit komt onder andere doordat wateroverlast door piekbuien een relatief kortdurende situatie behelst. Op locaties met een waterdiepte van meer dan 25 cm kunnen wel problemen ontstaan. Deze locaties zijn daarom aandachtsgebieden. Voor de Zuidas geldt dit voornamelijk voor locaties tussen de De Boelelaan en de A10.

Figuur 8-5 Waterdiepte bij een zeer hevige bui (90 mm per uur)toont de waterdiepte bij een bui van 90 mm per uur. Te zien is dat de waterdiepte op de hierboven genoemde locaties toeneemt, maar dat de toename van het aantal locaties dat wateroverlast ervaart gering is. Er zijn aandachtspunten als het gaat om de huidige watersituatie binnen Zuidas; in de eindsituatie voor het watersysteem Zuidas zullen die knelpunten zijn opgelost. Om dat eindbeeld te realiseren zullen maatregelen getroffen worden.



Figuur 8-4 Waterdiepte bij een hevige bui (70 mm in een uur) (Bron: Waternet).

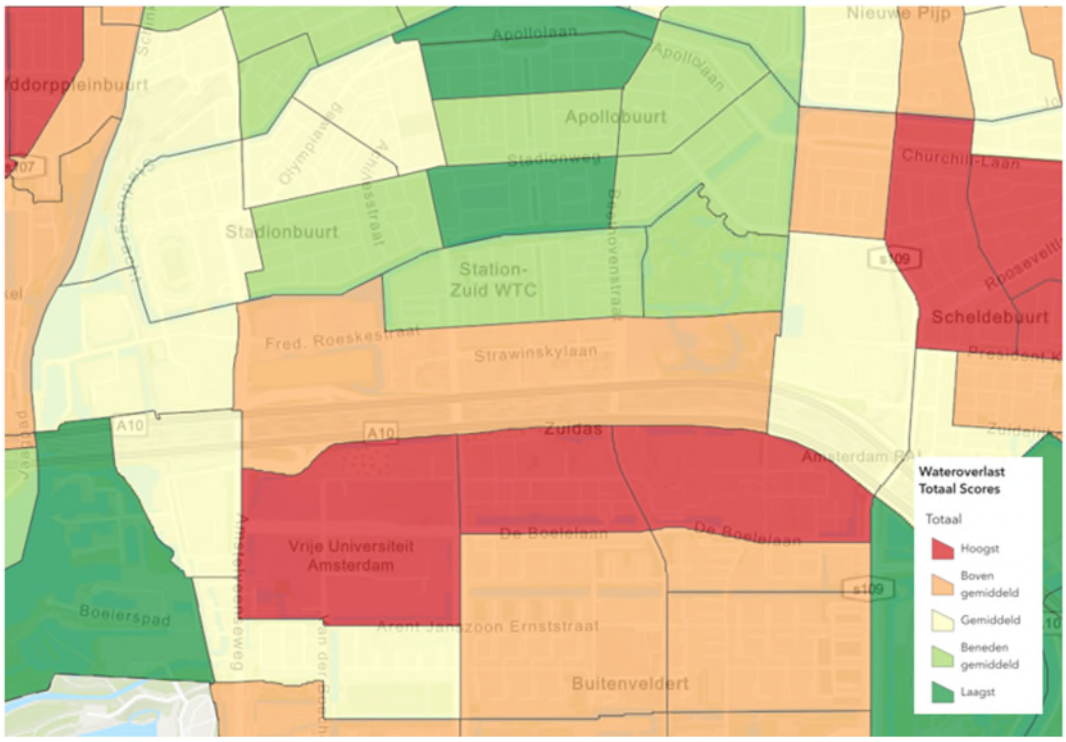



Figuur 8-5 Waterdiepte bij een zeer hevige bui (90 mm per uur) (Bron: Waternet)

De wateroverlastrisicokaart van de gemeente Amsterdam combineert de waterdiepte op het maaiveld met de blootstelling, gevoeligheid en het aanpassingsvermogen van een buurt. Deze categorieën kunnen als volgt worden beschreven:

- Blootstelling is de mate waarin mensen en de gebouwde omgeving bloot worden gesteld aan wateroverlast. Deze categorie bestaat bijvoorbeeld o.a. uit het aantal vitaal en kwetsbare objecten in een buurt, zoals energievoorzieningen.
- Gevoeligheid is de mate waarin mensen en de gebouwde omgeving nadelige gevolgen van wateroverlast kunnen ervaren, bijvoorbeeld door te kijken naar het type riolering in een buurt.
- Het aanpassingsvermogen is de mate waarin de bodem in staat is extra water op te nemen in een buurt. Dit wordt gemeten door bijvoorbeeld te kijken hoe groot het percentage groen in een buurt is.

Het resultaat is een kaart waar op buurtniveau te zien is in welke mate wateroverlast een risico vormt voor de mens en gebouwde omgeving, zie Figuur 8-6. Uit deze figuur valt op te maken dat de meeste buurten van de Zuidas een bovengemiddeld risico hebben op hemelwateroverlast, waarbij met name de zuidzijde (de buurten Kenniskwartier, Zuidas Zuid en Vivaldi) kwetsbaar is. Op verschillende plekken op de Zuidas worden momenteel maatregelen uitgewerkt om hemelwateroverlast te beperken. Als onderdeel van het project Zuidasdok wordt o.a. een duiker aangelegd tussen het Kenniskwartier en de polder Begraafplaats Buitenveldert ter verbetering van het watersysteem. Voor de zuidzijde, de Binnendijkse Buitenveldertse polder, wordt in 2025 een watersysteemanalyse uitgevoerd. Aan de hand van de analyse wordt gekeken welke eventuele *aanvullende* mitigerende maatregelen genomen moeten worden om de hemelwateroverlast aan de zuidzijde verder te beperken.



Figuur 8-6 Wateroverlast risicokaart (Bron: Dashboard Klimaatadaptatie gemeente Amsterdam, 2023)

### Droogtestress

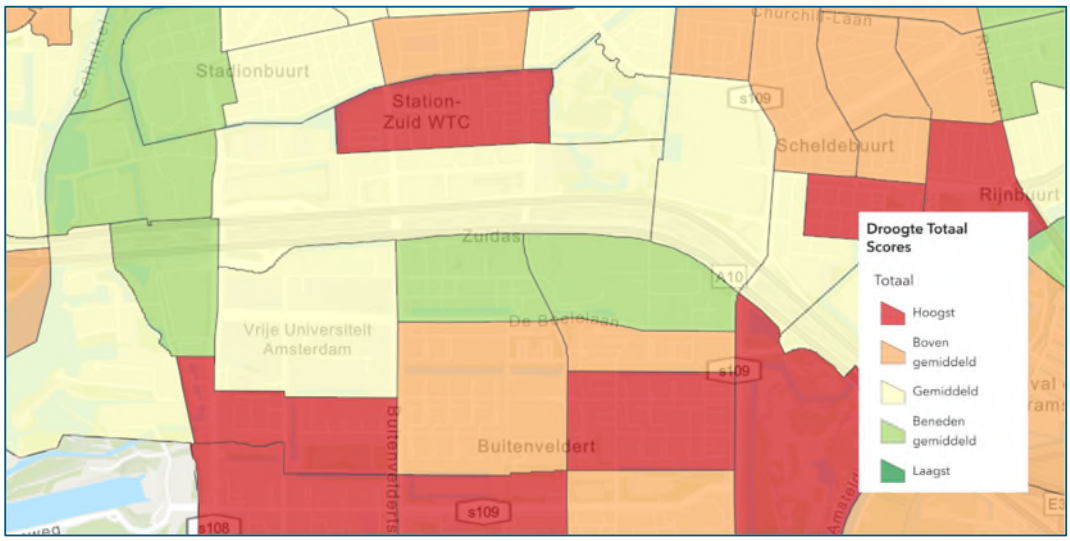
De droogtestress wordt behandeld aan de hand van de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG, zie Figuur 8-7). Een grondwaterstand (GLG) tussen 1,5 en 2 meter beneden maaiveld is een relatief diepe grondwaterstand voor groen in de stad. Het wortelsysteem van bomen past zich aan de op de GLG, dus de zomergrondwaterstand die vaak voorkomt. Bij een diepe GLG reikt het wortelstelsel meestal dieper, afhankelijk van de boomsoort. Wanneer de grondwaterstand in droge zomers verder uitzakt, kan het zijn dat het grondwater buiten het bereik van de wortels komt. Een diepe grondwaterstand kan daarnaast ook tot gevolg hebben dat veenlagen in de ondergrond droog komen te liggen. Hierdoor kan bodemdaling optreden.

Bij een diepe grondwaterstand kunnen ook paalfunderingen gedeeltelijk droogvallen. Bij de vroeger gebruikte houten funderingen kan dit tot paalrot en schade aan de fundering leiden.

De droogte risicokaart van de gemeente Amsterdam combineert de gemiddelde laagste grondwaterstand met de blootstelling, gevoeligheid en het aanpassingsvermogen van een buurt. Deze categorieën kunnen als volgt worden beschreven:

- Blootstelling is de mate waarin het groen van de stad bloot wordt gesteld aan droogte. Deze categorie bestaat bijvoorbeeld o.a. uit het percentage groen in de openbare ruimte en het percentage groen in de private ruimte;
- Gevoeligheid is de mate waarin het groen en de funderingen nadelige gevolgen van de droogte kunnen ervaren, bijvoorbeeld door te kijken naar de bodemdaling of de verzilting van het grondwater in een buurt;
- Het aanpassingsvermogen is de mate waarin het groen de mogelijkheid heeft zich aan te passen aan de droogte. Dit wordt gemeten door bijvoorbeeld te kijken hoeveel oppervlaktewater (zoetwater) er beschikbaar is in een buurt.

Het resultaat is een kaart waar op buurtniveau te zien is in welke mate droogte een risico vormt voor het groen en de funderingen in Amsterdam. In Figuur 8-7 is te zien dat in het geval van de Zuidas voornamelijk het gebied ten noorden van station Zuid (Prinses Irenebuurt), het gebied in het zuidoosten (buurt Buitenveldert Oost Midden) en in het zuidwesten (buurt Buitenveldert West Midden) een hoog risico lopen in tijden van droogte. Het gebied direct rondom station Zuid loopt het minste risico.



Figuur 8-7 Droogte risicokaart (Bron: Dashboard Klimaatadaptatie gemeente Amsterdam, 2023)

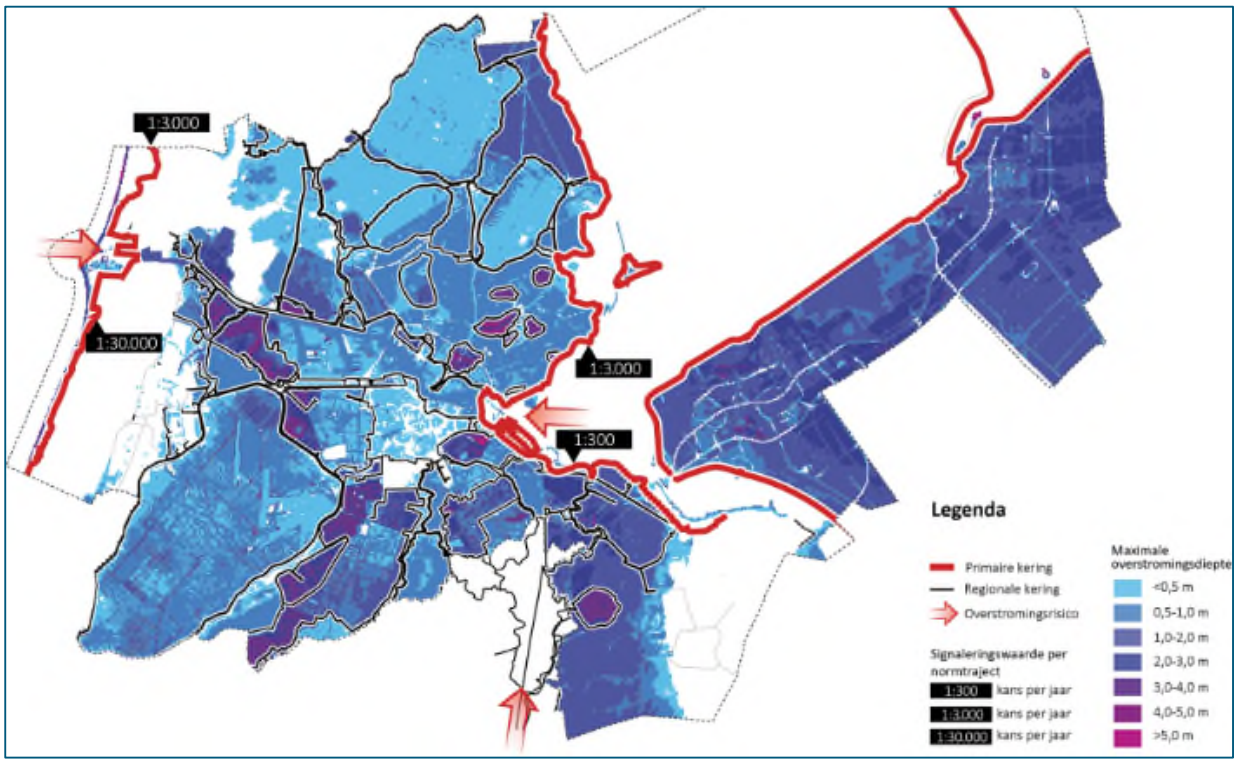
## Waterveiligheid

Waterveiligheid is in Nederland gebaseerd op het concept van meerlaagse veiligheid. Dit is gebaseerd op drie lagen: 1) preventie met waterkeringen zoals dijken, sluizen en duinen, alsook rivierverruiming, 2) duurzame ruimtelijke planning en inrichting en 3) crisisbeheersing op orde.

### *Overstromingsrisico*

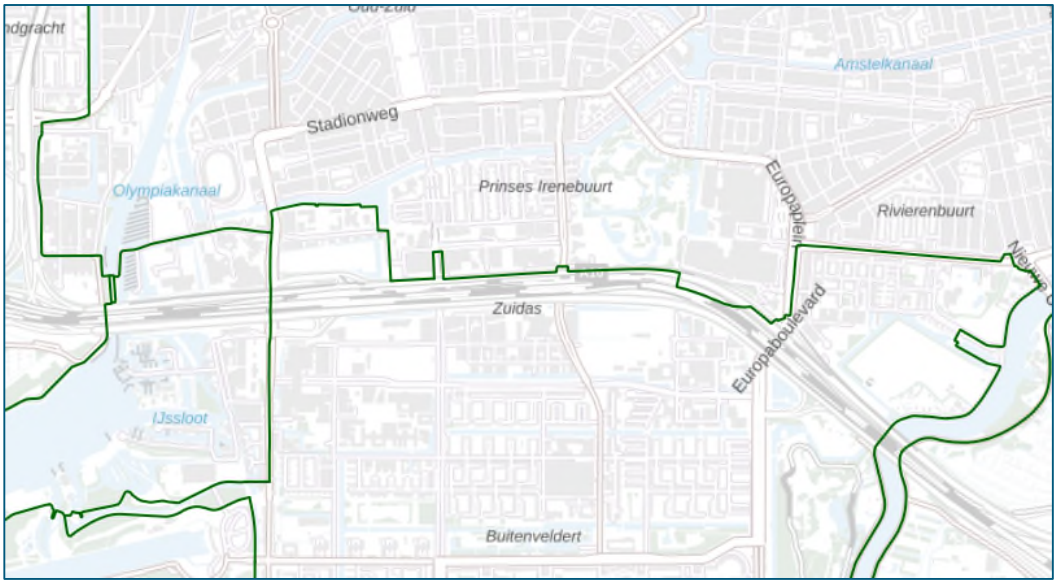
In 2021 is een studie (hierna: studie waterveiligheid Defacto 2021) naar overstromingsrisico's in relatie tot gebiedsontwikkelingen binnen Amsterdam uitgevoerd[5]. Overstromingen in Amsterdam kunnen optreden vanuit de Noordzee (via IJmuiden), de Lek, het Markermeer en de regionale watersystemen. In Figuur 8-8 zijn de signaleringswaarden van de primaire keringen weergegeven. De signaleringswaarde is de overstromingskans per jaar voor een kering. Alle primaire waterkeringen in Nederland hebben een signaleringswaarde gekregen tussen de 1 op 300 (dus een kans van 1x in 300 jaar) en de 1 op 100.000 (1x in 100.000 jaar). Periodiek wordt beoordeeld of de primaire waterkeringen nog aan de signaleringswaarde voldoen. Als de kering niet meer aan de signaleringswaarde voldoet, is dit een signaal dat deze op termijn versterkt moet worden.

[5] Kansen voor gevolgbeperking overstromingen in Amsterdam. Thematische studie waterveiligheid (onderdelen ruimtelijke ontwikkeling en gebiedsontwikkeling). Defacto Stedenbouw & RHDHV, 2021.



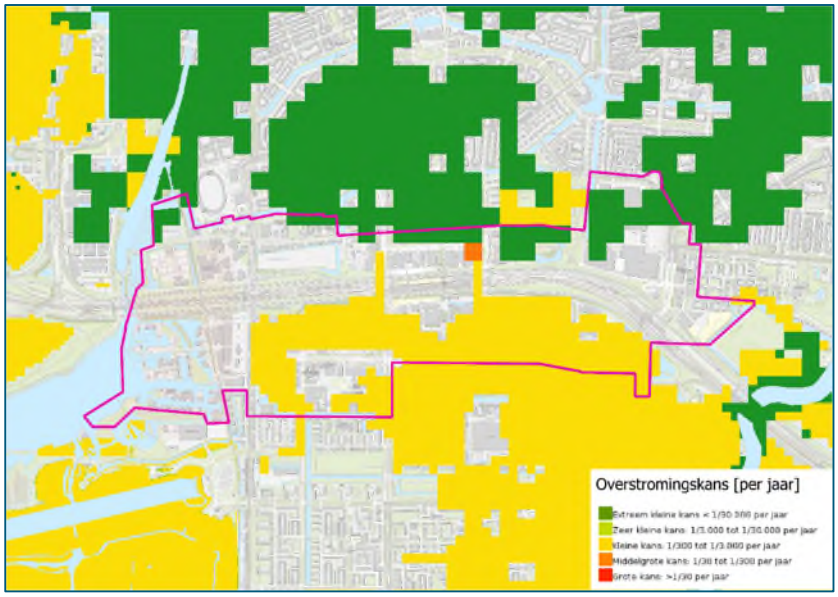

Figuur 8-8 Waterkeringen (met de wettelijke signaleringswaarden) en maximale overstromingsdieptes 2050, de witte gebieden op het land zijn hoog gelegen en overstromen niet (bron: Defacto stedenbouw, bron data: Landelijke Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO), 2021)

Regionale keringen kennen veiligheidsnormen die in de Omgevingsverordening van de provincie wordt aangeduid als omgevingswaarde. Deze norm staat ook wel bekend als de IPO-norm. Regionale keringen worden niet genormeerd middels een overstromingskansbenadering, zoals bij primaire keringen.




Figuur 8-9 Waterkeringen in en rondom de Zuidas (bron: Waterschappen IMWA)

In Figuur 8-10 is de kans weergegeven dat er een overstroming plaatsvindt vanuit zee, meren of grote rivieren, als bijvoorbeeld de dijken doorbreken of kades overstromen. In werkelijkheid zullen de dijken niet allemaal tegelijk doorbreken. De gebieden die niet gekleurd zijn, overstromen waarschijnlijk niet vanuit wateren, maar bij veel regen kan er wel water op maaiveld komen (zie het beoordelingsaspect wateroverlast). De figuur laat zien dat het overstromingsrisico binnen de Zuidas verschilt per deelgebied: een extreem kleine kans (< 1/30.000 per jaar) in het noordwesten, een zeer kleine kans (1/3.000 tot 1/30.000 per jaar) in het zuidwesten en een kleine (1/300 tot 1/3.000 per jaar) in de rest van de Zuidas




Figuur 8-10 Kans op een overstroming vanuit zee, meer of rivier (Bron: LIWO, 2025). Delen van het gebied die niet gekleurd zijn, hebben een verwaarloosbare kans op overstromingen. N.B.: Door een rasterfout is de overstromingskans van deelgebied Verdi op dit moment niet bekend. Deze rasterfout wordt momenteel gerepareerd. De aangepaste kaart wordt begin 2026 beschikbaar gesteld.

### *Gevolgen bij een overstroming*

De kans op een overstroming binnen Amsterdam is volgens de studie naar overstromingsrisico's over het algemeen klein, wel is de impact (schade en slachtoffers) van een overstroming in het dichtbebouwde gebied groot. Als de waterkeringen of kunstwerken in de waterkering zoals sluizen, stuwen en inlaten falen of dijken doorbreken, wordt het openbare leven ontwricht. Grote delen van de stad kunnen in dat geval onder water komen te staan.

Voor overstromingsdiepte wordt in de nationale risicokaart globaal de volgende gevolgen voor de verschillende diepteklassen gehanteerd:

- 0-20 cm: Mensen kunnen lopend wegkomen, geringe schade
- 20-50 cm: Auto's kunnen nog rijden, toenemende schade
- 50-80 cm: Militaire voertuigen rijden nog, toenemende en maximale schade
- 80-200 cm: Mensen kunnen veilig op eerste verdieping verblijven, maximale schade
- > 200 cm: Niet veilig voor mensen, maximale schade

In Tabel 8-3 is ingezoomd op de maximale overstromingsdiepte op de Zuidas indien zich een overstroming voordoet. Bij een middelgrote kans op overstroming zijn er geen risico's op overstromingsdieptes binnen de Zuidas. Bij een kleine en extreem kleine kans op overstroming (1 keer per 1.000 jaar een 1 keer per 100.000 jaar) zijn voor de meeste delen van de Zuidas de gevolgen relatief beperkt: ten noorden van de A10 geen overstromingsdieptes, ten zuiden hoofdzakelijk overstromingsdieptes van 0 tot 0,5 meter en lokaal 0,5 tot 1,0 meter. Een aandachtspunt is wel de gevoeligheid van het VUmc met vitale functies, waar, hoewel er een zeer kleine kans is op overstroming, er lokaal wel sprake is van een maximale overstromingsdiepte van 1,5 meter. Ook is er naast het kruispunt Europaboulevard – oprit 9 van de A10-zuid een locatie met overstromingsdiepte van 1,5 meter berekend.

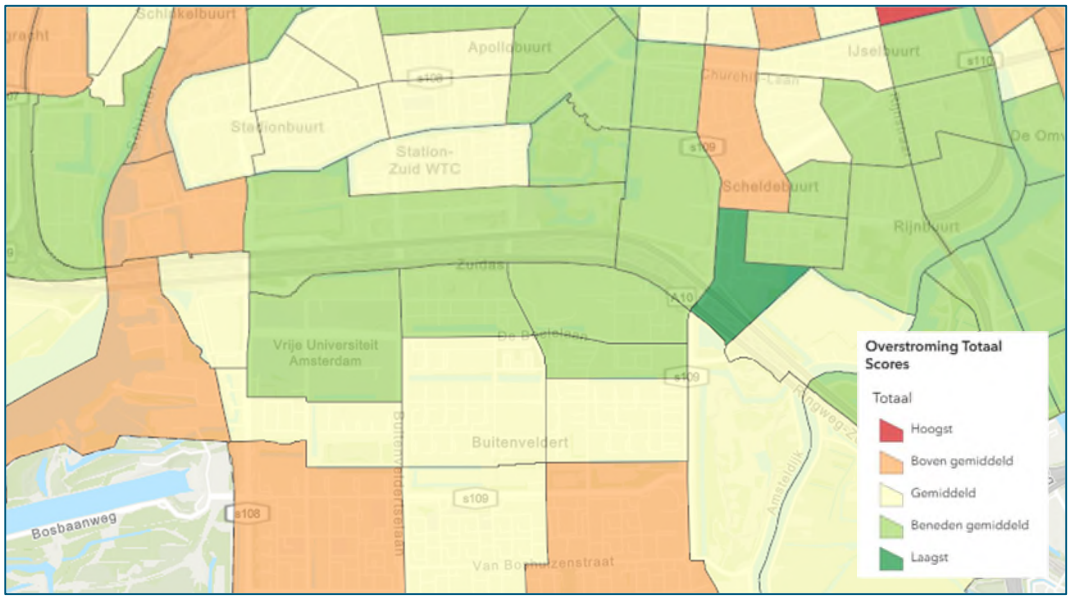
Tabel 8-3 Overstromingsdieptes indien zich een overstroming voordoet (kans op overstroming van middelgroot (1 keer per 100 jaar) tot extreem klein (1 keer per 100.000 jaar) (bron: LIWO, 2024)

| Kans op overstroming | Overstromingsdieptes binnen Zuidas indien zich een overstroming voordoet |
|---|---|
| Middelgrote kans op overstroming (1x per 100 jaar) | - Geen (0 meter) |
| Kleine kans op overstroming (1x per 1.000 jaar) | - Ten noorden van A10: geen (0 meter)<br>- Ten zuiden van A10: hoofdzakelijk 0 – 0,5 m, lokaal 0,5 – 1,0 m, op twee locaties 1,0 -1,5 m (VUmc en kruispunt Europaboulevard-oprit 9 A10-zuid) |
| Extreem kleine kans op overstroming (1x per 100.000 jaar) | - Ten noorden van A10: hoofdzakelijk 0 – 0,5 meter, lokaal 0,5 – 1,0 meter<br>- Ten zuiden van A10: hoofdzakelijk 0 – 0,5 m, lokaal 0,5 – 1,0 m, op twee locaties 1,0 -1,5 m (VUmc en kruispunt Europaboulevard-oprit 9 A10-zuid) |

De overstromingen risicokaart (zie Figuur 8-11) combineert de overstromingsdiepte voor vier scenario's (van extreem kleine kans tot grote kans) met de blootstelling, gevoeligheid en het aanpassingsvermogen van een buurt. Deze categorieën kunnen als volgt worden beschreven:

- Blootstelling is de mate waarin mensen en de gebouwde omgeving bloot worden gesteld aan de overstromingen. Deze categorie bestaat bijvoorbeeld o.a. uit de periode dat een gebied onder water staat als gevolg van een overstroming.
- Gevoeligheid is de mate waarin mensen en de gebouwde omgeving nadelige gevolgen van overstromingen kunnen ervaren, bijvoorbeeld door te kijken naar het aantal inwoners met een beperkte mobiliteit in een buurt.
- Het aanpassingsvermogen is de mate waarin de inwoners de mogelijkheid hebben het betreffende gebied te verlaten. Dit wordt gemeten door bijvoorbeeld te kijken hoe lang het duurt voordat het water een locatie bereikt bij het doorbreken van een waterkering.

Het resultaat is een figuur waar op buurtniveau te zien is in welke mate overstromingen een risico vormen voor de mens en de gebouwde omgeving in Amsterdam. Figuur 8-11 laat zien dat het overgrote deel van de Zuidas een gemiddeld of beneden gemiddeld risico kennen op het gebied van overstromingen. Dit betekent dat deze buurten gemiddeld evenveel of minder risico lopen t.o.v. andere buurten in Amsterdam op en bij overstromingen. In de figuur zijn twee deelgebieden aangeduid met een bovengemiddeld risico: Verdi Noord (buurt IJsbaanpad e.o.) en Zuid (Nieuwe Meer) aan de westzijde van de Zuidas. In deze figuur is ook nog gerekend met de modelmatige fout dat de waterdiepte van de Nieuwe Meer is aangeduid als overstromingsrisico. In werkelijkheid is hier ter plaatse van de Nieuwe Meer dus geen overstromingsrisico.



Figuur 8-11 Overstromingen risicokaart (Bron: Maps Amsterdam, 2023)

### 8.2.2 Autonome situatie

#### Hitte

Door klimaatverandering is de verwachting dat het aantal temperatuurextremen, en daardoor het aantal warme en hete dagen, toeneemt. Voor 2050 (10 jaar na de autonome situatie) wordt in het Klimaatscenario 2023 van het KNMI uitgegaan van een maximale toename van 2,1 graden Celsius. Dit versterkt het stedelijk hitte-eiland effect. De vergroeningsslag, zoals onderdeel van *Plan voor een Groene Zuidas*, leidt tot een (gedeeltelijke) mitigatie van deze temperatuurstijging in de stedelijke omgeving.

De gevoelstemperatuur is afhankelijk van het weer, de omgevingsfactoren en individuele kenmerken. De verwachting is dat de gevoelstemperatuur op hete dagen ook verder toeneemt. Daarnaast worden de negatieve gevolgen van dit effect groter, door autonome ontwikkelingen als vergrijzing. Een oudere bevolking is, net als bijvoorbeeld kinderen, meer gevoelig voor hitte.

#### Wateroverlast

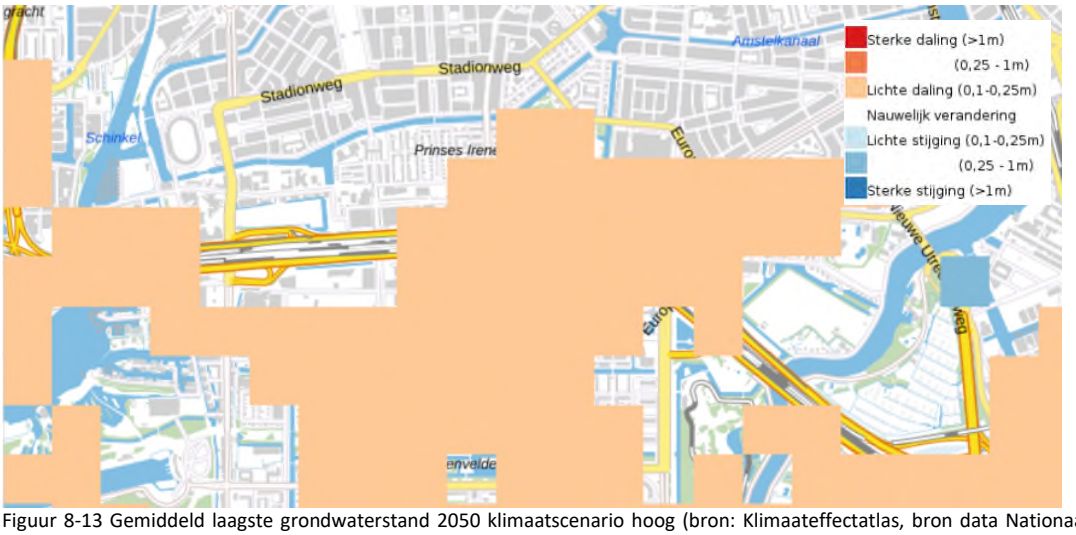
Door klimaatverandering neemt het aantal momenten met heftige regenval toe. Dit kan leiden tot een toename van wateroverlast in de Zuidas. Tegelijkertijd wordt er beleidsmatig ingezet om de Zuidas *rainproof* te maken. Dit betekent dat er meer ruimte gecreëerd wordt voor waterberging, er eisen met betrekking tot regenneutraliteit worden gesteld voor nieuwe bebouwing en er ingezet wordt op vergroening.

#### Droogtestress

Door het veranderende klimaat komen weersextremen meer voor. Door langere perioden met minder tot geen regenval kan de droogte in het plangebied van de Zuidas toenemen. Voor 2050 wordt volgens het klimaatscenario “laag” nauwelijks verandering van de GLG gemodelleerd (zie Figuur 8-12), volgens het klimaatscenario “hoog” een licht verandering van de GLG (zie Figuur 8-13). Dit betekent dat het droogterisico, en het daarbij horende risico op verdroging van het stedelijk groen en bodemdaling, autonoom mogelijk toeneemt naar 2040.



Figuur 8-12 Gemiddeld laagste grondwaterstand 2050 klimaatscenario laag (bron: Klimaateffectatlas, bron data Nationaal Water Model, 2019).




Figuur 8-13 Gemiddeld laagste grondwaterstand 2050 klimaatscenario hoog (bron: Klimaateffectatlas, bron data Nationaal Water Model, 2019).

#### Waterveiligheid

In de autonome situatie zal klimaatverandering leiden tot een hogere zeespiegel en meer extreem weer. Als gevolg hiervan neemt de kans op overstromingen toe. In de berekende overstromingsdieptes is rekening gehouden met de klimaatscenario's in 2050, zoals is weergegeven in paragraaf 8.2.1.

## 8.3 Effectbeschrijving

### 8.3.1 Effecten alternatief 2040 basis

#### Hitte

Binnen alternatief 2040 Basis wordt ingezet op een totaal van 4.412.000 $m^2$ vloeroppervlak aan vastgoed (voorzieningen, kantoren en woningen). Dit betekent een toename van ruim 1,5 miljoen $m^2$ bvo ten opzichte van het aanwezige vastgoed binnen de autonome situatie. De mate van verstening die hiermee gepaard zal gaan, zal een versterkende werking op het stedelijk hitte-eilandeffect en de gevoelstemperatuur hebben. Zonder mitigerende maatregelen kan de mate van hittestress dus toenemen. Hierom wordt dit aspect als enigszins negatief (-) beoordeeld.

#### Wateroverlast

In Nederland is het beleid 'vasthouden, bergen, afvoeren'. Het hemelwater wordt eerst zoveel mogelijk lokaal vastgehouden, dan geborgen in oppervlaktewater of andere bergvoorzieningen, en pas als dit niet mogelijk is, wordt het regenwater afgevoerd.

*Waterbalans per peilgebied bij demping van oppervlaktewater*

Zuidas ligt binnen vier polders: drie polders in beheer bij waterschap Amstel, Gooi en Vecht en één polder in beheer bij waterschap Rijnland. In heel Amsterdam gelden vanuit de waterschappen regels voor de aanleg van verhard oppervlak of over het graven of dempen van oppervlaktewater. De oppervlakte van het watersysteem dient gelijk te blijven bij aanpassingen aan het watersysteem (dempen en graven, 100% compensatieopgave).

Daarnaast dient er bij het aanleggen van verharding of de realisatie van bebouwing extra waterbergingscapaciteit gerealiseerd te worden om de versnelde afstroom van neerslag naar het watersysteem te kunnen opvangen. De benodigde compensatie verschilt per polder:

- Binnedijkse Buitenvelderse Polder (Amstel, Gooi en Vecht): 15%
- Polder begraafplaats (Amstel, Gooi en Vecht): 10%
- Amstellandboezem (Amstel, Gooi en Vecht): 10%
- Polder Verdi (Rijnland): 15%

Voor de drie polders in beheer van waterschap AGV wordt de watercompensatie niet per project, maar gebiedsbreed geregeld. In een zogenaamde waterbergingsboekhouding wordt voor het gebied Zuidas

bijgehouden hoeveel water er is bijgekomen, gedempt en welke oppervlakte verharding is gerealiseerd. Deze waterbergingsboekhouding kent momenteel (2026) een overschot aan waterbergingscapaciteit voor de volgende polders: Binnedijkse Buitenvelderse Polder circa 10.000 m2, Amstellandboezem circa 2000 m2, en Polder begraafplaats circa 300 m2. In de eindsituatie (exclusief het aanvullende programma zoals opgenomen in de Aanvulling MER) wordt momenteel een overschot aan waterbergingscapaciteit voorzien. In de periode 2030-2035 wordt voorzien dat het overschot aanzienlijk terugloopt en zal indien nodig bijgestuurd moeten worden om te allen tijde een positief saldo te behouden.

In de door Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) aan de gemeente Amsterdam verleende koepelvergunning water d.d. 23 juli 2024 is een voorschrift opgenomen dat voor Zuidas jaarlijks de waterbergingsboekhouding overlegd dient te worden en dat deze door het Waterschap AGV getoetst wordt. Deze waterbergingsboekhouding moet te allen tijde een positief saldo hebben om goedgekeurd te kunnen worden door het Waterschap AGV en om zodoende nog te voldoen aan de in 2024 verleende koepelvergunning water. Onderdeel van de verleende koepelvergunning is een eindbeeld van het watersysteem Zuidas. Dit eindbeeld van het watersysteem is met het verlenen van de koepelvergunning door het Waterschap AGV getoetst aan de Waterschapsverordening en goedgekeurd. Doordat de waterbergingsboekhouding jaarlijks ter toetsing moet worden overlegd aan het Waterschap AGV is juridisch geborgd dat er te allen tijde een positief saldo zal blijven bestaan voor het watersysteem Zuidas. Voor alle toekomstige vastgoedontwikkelingen binnen Zuidas zal daarmee voldoende watercompensatie gerealiseerd moeten worden.

Doordat van het vastgoedprogramma dat in deze Aanvulling MER is onderzocht nog niet vaststaat hoe en waar het gerealiseerd zal worden is momenteel ook nog niet volledig duidelijk of (gezien het overschot in de eindsituatie) en zo ja hoeveel watercompensatie hiervoor vereist zal zijn. De waterbergingsboekhouding en verleende koepelvergunning water zorgen ervoor dat op de Zuidas slagvaardig projecten kunnen worden uitgevoerd, terwijl het watersysteem te allen tijde op orde is.

Vooralsnog wordt dit effect als neutraal (0) beoordeeld.

*Hemelwateropvang*

De hemelwaterverordening, die is opgegaan in de basisregeling van het omgevingsplan Amsterdam stelt dat bij nieuwbouw waterberging aangelegd dient te worden om hemelwater op te vangen (minimaal 60 liter/$m^2$). De aanvraag van een omgevingsvergunning wordt getoetst aan deze basisregeling (art. 4.113). Dit wordt opgelost door bijvoorbeeld op daken van nieuwbouw bergingsvoorzieningen te realiseren, zoals het retentiedak met infiltratiekratten op een gebouw aan de Antonio Vivaldistraat. Op verschillende locaties zijn wadi's aangelegd, zoals aan de Prinses Irenestraat en de Zuidelijke Wandelweg in Kop Zuidas. Het gemeentelijke document "*Inspiratie voor klimaatadaptief bouwen in 17 maatregelen*" geeft hiervoor verschillende voorbeelden.

Bovenstaande voorbeelden geven aan dat er verschillende oplossingen worden toegepast en voorhanden zijn om voldoende waterbergingsvoorzieningen voor het vastgoedprogramma te realiseren en dat met de basisregeling geborgd wordt dat waterbergingsvoorzieningen voor de opvang van het hemelwater per ontwikkeling ruimtelijk worden ingepast.

Momenteel is nog niet bekend in hoeverre extra waterbergingsvoorzieningen nodig zijn voor het extra vastgoedprogramma en op welke wijze de hemelwateropvang bij de nieuwe gebouwen worden gerealiseerd. Naar verwachting kunnen deze benodigde voorzieningen, evenals de genoemde voorbeelden, ruimtelijk worden ingepast. Gezien de werkwijze met de waterhuishoudboekhouding en de borging in de vergunningen wordt dit effect neutraal (0) beoordeeld.

### Droogtestress

De verdere ontwikkeling van de Zuidas heeft geen directe invloed op de mate van droogte in het plangebied. Daarom wordt dit aspect als neutraal (0) beoordeeld.

### Waterveiligheid

Het gebied heeft gemiddeld een kleine overstromingskans. Door de verdere verdichting nemen de socio-economische gevolgen van een eventuele overstroming in het gebied echter verder toe, waardoor ook het risico toeneemt. Daarom wordt dit aspect als enigszins negatief (-) beoordeeld.

### 8.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog

#### Hitte

Binnen alternatief 2040 Hoog wordt in verhouding tot de autonome situatie 1,6 miljoen $m^2$ meer oppervlakte aan vastgoed (voorzieningen, kantoren en woningen) in totaal geconstrueerd. Deze ontwikkeling zal naar verwachting, evenals bij het alternatief 2040 basis, leiden tot meer verstening binnen de Zuidas. De mate van toe te voegen verharding en bebouwing ligt hiermee beperkt hoger dan in alternatief 2040 Basis. De mate van verstening zal een versterkende werking op het stedelijk hitte-eilandeffect en de gevoelstemperatuur hebben. Dit effect is vergelijkbaar met het effect binnen alternatief 2040 basis. Hierom wordt dit aspect voor dit alternatief eveneens als licht negatief (-) beoordeeld.

#### Wateroverlast

Het effect op wateroverlast wordt, evenals bij alternatief 2040 basis, zoveel mogelijk voorkomen door de eis voor waterneutraal bouwen. Ook bij dit alternatief is nog onduidelijk in hoeverre extra waterbergingsvoorzieningen nodig zijn voor het extra vastgoedprogramma en op welke wijze deze worden gerealiseerd. De verwachting is wel dat deze evenals genoemde voorbeelden bij alternatief basis ruimtelijk kunnen worden ingepast. Vooralsnog wordt dit effect hier als enigszins negatief (-) beoordeeld.

#### Droogtestress

De verdere ontwikkeling van de Zuidas heeft geen directe invloed op de mate van droogte in het plangebied. Daarom wordt dit aspect als neutraal (0) beoordeeld.

#### Waterveiligheid

Ook in het scenario alternatief 2040 Hoog wordt extra verdicht in gebied met een gemiddeld klein overstromingsrisico. De verschillen in het vastgoedprogramma tussen beide alternatieven zijn beperkt. Om deze reden is het aspect waterveiligheid ook voor dit scenario als enigszins negatief (-) beoordeeld.

## 8.4 Effectbeoordeling

De effectbeschrijving zoals hierboven is opgenomen, leidt tot een samenvattende effectbeoordeling in de tabel hieronder.

Tabel 8-4 Effectbeoordelingen Klimaatadaptatie.

| Aspect | Beoordelingscriterium | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|
| Hitte | Effecten door stedelijk hitte-eilandeffect (groen en verharding) | - | - |
| Wateroverlast | Mate waarin wateroverlast als gevolg van piekbuien optreedt | 0 | 0 |
| Droogtestress | Mate waarin droogtestress optreedt | 0 | 0 |
| Waterveiligheid | Kans op overstromingen | - | - |

## 8.5 Mogelijke mitigerende maatregelen

#### Inspiratiegids klimaatadaptief bouwen en website Amsterdam Rainproof

Verschillende mitigerende maatregelen kunnen genomen worden om in te spelen op het effect van klimaatverandering door een klimaatadaptieve stedelijke omgeving te ontwikkelen. De gemeente Amsterdam heeft hiervoor een inspiratiegids klimaatadaptief bouwen (juni 2025) opgesteld, deze gids bevat 17 praktische maatregelen om nieuwe gebouwen en projecten klimaat adaptief te maken. Voor bewoners is er de website Amsterdam Rainproof, waarin beschreven wordt welke maatregelen bewoners kunnen nemen om hun eigen leefomgeving voor te bereiden op de effecten van klimaatverandering.

### Beperken wateroverlast in stedelijk gebied

Klimaatadaptatie op het vlak van wateroverlast in stedelijk gebied kan plaatsvinden op verschillende wijzen[6:]

- *Open water*: In open water in stedelijk gebied, zoals grachten, vijvers en dergelijke, kan neerslag tijdens pieken opgevangen worden. Door de capaciteit van koppelingen tussen de verschillende elementen van het oppervlaktewatersysteem te vergroten, kan water beter van één plek naar de andere stromen. Hierdoor kunnen neerslagpieken over een groter gebied verspreid worden. Uitgangspunten hiervoor zijn vastgelegd in de Visie Zuidas (2016) en de door het waterschap Amstel, Gooi en Vechtstreek verleende Koepelvergunning water.
- *Afkoppelen van hemelwater*: Het afkoppelen van hemelwater van het riool leidt ertoe dat de hoeveelheid water die verwerkt moet worden in het rioolsysteem afneemt; hierdoor vinden er minder overstorten plaats. Afkoppelen heeft verschillende voordelen voor het stedelijk gebied, zoals minder verdroging, mits het goed wordt ingepast. Bij een gebrekkige inpassing kan het juist leiden tot meer wateroverlast, omdat het riool het water niet meer afvoert[7]. Regels hierover zijn opgenomen in de Basisregeling van het Omgevingsplan Amsterdam.
- *Vergroenen*: Het vergroenen van de stad door bijvoorbeeld het aanleggen van groene daken of het vervangen van betegelde ruimtes door groen creëert meer waterbergende ruimte in de stad.

Maatregelen die genomen worden om de wateroverlast te beperken hebben over het algemeen een gunstig effect op de preventie van droogtestress. Door het vasthouden en bergen van water in stedelijk gebied kunnen waterreserves die ontstaan tijdens piekneerslag ingezet worden in perioden van droogte. Daarnaast kan het gebruiken van droogteresistente soorten, zoals de rode Esdoorn of de Winterlinde, leiden tot een verminderende kwetsbaarheid van stedelijk groen voor droogte[8].

### Beperken overstromingsrisico's

Op het gebied van waterveiligheid kunnen voornamelijk maatregelen genomen worden die de gevolgen beperken en de zelfredzaamheid bevorderen. Er kan bijvoorbeeld worden gedacht aan het verhogen van de drempel, het installeren van waterdichte plinten of gevels, het voorkomen van kwetsbare functies in diep overstroombaar gebied en de aanleg van verhoogde evacuatieroutes.

### Beperken stedelijk hitte-eiland effect

Op het gebied van hitte kan gedacht worden aan het toevoegen van koele verblijfsplekken waar de gevoelstemperatuur onder de 35 graden blijft en aan het creëren van extra schaduw op loop -en fietsroutes.

[6] RIVM. (2011). Klimaatverandering in stedelijk gebied. https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/607050008.pdf

[7] Deltares (2012) Effect van droogte op stedelijk gebied. https://edepot.wur.nl/257422

[8] Roosien (n.d.) Welke boomsoorten zijn droogteproof en klaar voor de toekomst? https://edepot.wur.nl/302660

# 9. Omgevingsveiligheid

## 9.1 Beoordelingskader

### 9.1.1 Inleiding

Zoals beschreven is in de drie eerder uitgevoerde milieueffectrapportages, wordt de voornaamste risicobron in het plangebied gevormd door de route voor gevaarlijke stoffen op de A10 Zuid. Met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) is overeenstemming bereikt over het reduceren van risico's langs de A10 Zuid. De aanleg van de Westrandweg is hier een voorbeeld van. De A10 Zuid kan dus worden ontlast via de Westrandweg. Indien uit monitoring blijkt dat na aanleg van de Westrandweg de risico's niet dalen tot een aanvaardbaar niveau, dan worden nadere maatregelen getroffen om risico's te reduceren. Hierbij valt te denken aan gedwongen routering van gevaarlijke stoffen. Eventuele maatregelen worden getroffen in overleg tussen het ministerie van I&M en de gemeente Amsterdam. Na realisatie van het project Zuidasdok loopt de A10 ter hoogte van Zuidas deels ondergronds in een tunnel met categorie C. Het vervoer van gassen (stofcategorie GF3, zoals LPG) mag dan geen gebruik meer maken van de A10 Zuid en vervoer van dergelijke stoffen zal dan niet meer plaatsvinden. De meest logische route voor het vervoer van GF3 zal dan via de A9 langs Amstelveen zijn. In het project Schiphol Amsterdam-Almere wordt hierin voorzien. Het wijzigingstracébesluit A9 Badhoevedorp-Holendrecht voorziet in een verdiepte ligging ter hoogte van Amstelveen. Er worden geen beperkingen aan de A9 gesteld, zodat vervoer van gevaarlijke stoffen hierlangs kan plaatsvinden.

Het Uitvoeringsbeleid Externe veiligheid Amsterdam hanteert de lijn waarbij voor nieuwe situaties met overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR als specifieke beslispunten worden voorgelegd aan het dagelijks bestuur. Reeds bekende overschrijdingen langs de A10 Zuid worden vooralsnog door de gemeente Amsterdam verantwoord geacht omdat met het ministerie van I&W maatregelen zijn overeengekomen ter reductie van de risico's.

Een deel van het planvoornemen wordt echter mogelijk eerder gerealiseerd dan dat de transportroute voor gevaarlijke stoffen verdwijnt. Dit hoofdstuk staat daarom in het teken van een gevoeligheidsanalyse waarbij onderzocht is wat de gevolgen zijn van deze tijdelijke risicobron op het planvoornemen.

### 9.1.2 Thematisch beleid

In de tabel hieronder is het thematische landelijk beleid voor de omgang met omgevingsveiligheid opgenomen

Tabel 9-1 Beleidskaders omgevingsveilgheid.

| Kader | Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt |
|---|---|
| **Nationaal beleid** | |
| **Omgevingswet omgevingsveilig-heid** | In de Omgevingswet worden in het kader van omgevingsveiligheid drie aandachtsgebieden onderscheiden: brandaandachtsgebied, explosieaandachtsgebied en gifwolkaandachtsgebieden rondom een risicobron. Binnen de aandachtsgebieden kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen gelden als een voorschriftengebied wordt aangewezen (art. 5.14 lid 2 Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)). De gemeenteraad kan besluiten om af te zien van het instellen van een voorschriftengebied behoudens voor zeer kwetsbare bestemmingen (art. 5.14 lid 3 Bkl). Daarnaast moeten gemeenten rekening houden met de kans op een incident met gevaarlijke stoffen waarbij 10 of meer dodelijke slachtoffers vallen. Dit artikel geeft ook aan dat het bevoegd gezag in voldoende mate rekening houdt met een dergelijk incident door:<br>▪ Niet te bouwen binnen aandachtgebieden, of;<br>▪ Indien er gebouwd wordt, er bouwkundige maatregelen worden getroffen aan gebouwen (of gelijkwaardige maatregelen), er een beperkt aantal mensen wordt toegelaten of de tijdsduur wordt beperkt. |

### 9.1.3 Beoordelingscriteria

Onderstaande tabel toont het beoordelingskader voor het thema omgevingsveiligheid.

Tabel 9-2 Beoordelingscriterium omgevingsveiligheid.

| Aspect | Beoordelingscriterium | Methodiek |
|---|---|---|
| Omgevingsveiligheid | De mate waarin veiligheidsrisico's op de A10 en hogedruk aardgastransportleidingen worden beoordeeld en beheerst | Kwalitatief |

### 9.1.4 Onderzoeksopzet

Voor dit thema is op basis van beschikbare informatie een analyse uitgevoerd. Gebruikte data is, inclusief bronvermelding, weergegeven in de figuren en tabellen in dit hoofdstuk.

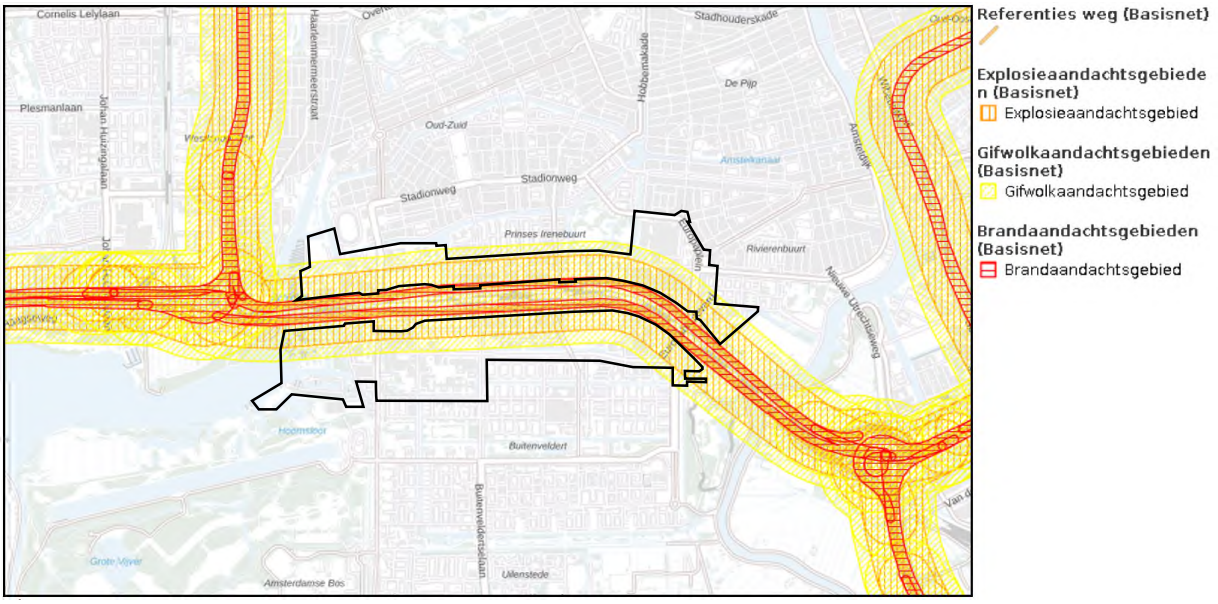
## 9.2 Huidige situatie en autonome situatie

### 9.2.1 Huidige situatie

#### Risicobronnen

*Rijksweg A10*

Midden door het plangebied loopt de transportroute gevaarlijke stoffen A10 (zie Figuur 9-1). Deze transportroute maakt onderdeel uit van het Basisnet. Over deze routen worden (nu nog) gevaarlijke stoffen vervoerd.



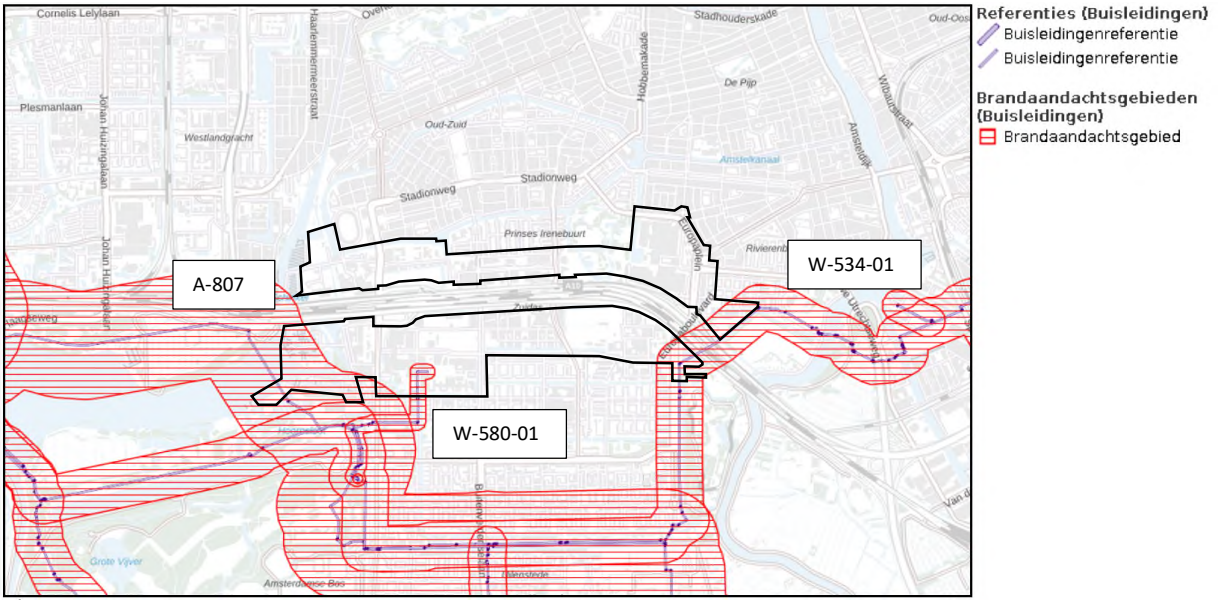

Figuur 9-1 Ligging van de A10 en de bijbehorende aandachtsgebieden ten opzichte van het plangebied

In Figuur 9-1 zijn de brand-, explosie- en gifwolkaandachtsgebieden rondom de huidige A10 weergegeven. Het brandaandachtsgebied is 30 meter vanaf de buitenste kantstreep, het explosieaandachtsgebied 200 meter en het gifwolkaandachtsgebied 300 meter. Naast de aandachtsgebieden is het plaatsgebonden een relevante grens- en standaardwaarde met betrekking tot omgevingsveiligheid. Binnen de plaatsgebonden risicocontour met en kans van $10^{-6}$ mogen geen kwetsbare gebouwen (waar onder woningen en kantoren van meer dan 500 $m^2$ worden gerealiseerd). Conform de Regeling basisnet[9] heeft de A10 ten hoogte van het plangebied een PR-$10^{-6}$-contour van 0 meter. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en standaardwaarde van het plaatsgebonden risico.

[9] Het Basisnet stelt grenzen aan de risico's die het vervoer van gevaarlijke stoffen kan opleveren voor omwonenden, in de vorm van 'risicoplafonds'. De risicoplafonds zijn afstanden, uitgedrukt in meters vanaf de infrastructuur. Ze reiken tot de plaats in de omgeving van het Basisnet waar het risico van het vervoer een bepaalde waarde niet mag overschrijden.

*Hogedruk aardgastransportleidingen W-534-01, W-580-01 en A-807*

Ten westen, zuiden en oosten van het plangebied lopen drie hogedruk aardgastransportleidingen van Gasunie. Door deze buisleidingen wordt aardgas getransporteerd.




Figuur 9-2 Ligging van de hogedruk aardgastransportleidingen W-534-01, W-580-01 en A-807 en de bijbehorende aandachtsgebieden ten opzichte van het plangebied

De buisleidingen hebben een brandaandachtsgebied. Deze aandachtsgebieden overlappen met een deel van het plangebied. De buisleidingen hebben ter hoogte van het plangebied geen PR-$10^{-6}$-contouren. Daarmee wordt conform het Bkl voldaan aan de norm- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

### 9.2.2 Autonome situatie

*Rijksweg A10*

Voor de ontwikkeling van de Zuidas wordt tot nu toe in de voorgaande drie MER-ren en deze Aanvulling MER ervan uitgegaan dat in de autonome situatie 2040 de ontwikkeling van Zuidasdok is afgerond en er een tunnel ligt van ruim een kilometer onder de Zuidas. Door deze tunnel mogen dan geen brandbare gassen worden vervoerd. Er is dan geen sprake meer van een significant groepsrisico. Echter, tot de opening van de tunnel (en het vaststellen van de C tunnel[10]) onder Zuidasdok is er nog sprake van een relatief hoog groepsrisico ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A10-Zuid. Om een beeld te krijgen van dit groepsrisico is beschouwd hoeveel bebouwing ligt in het gebied dat de grootste invloed heeft op het groepsrisico (eerste 100 meter vanaf de buitenste rand van de A10).

In Tabel 9-3 is globaal (nadrukkelijk een inschatting) het bruto vloeroppervlak en aantal personen binnen de eerste 100 meter vanaf de buitenste rand van de A10 in de autonome situatie weergegeven.

Tabel 9-3 Globaal vloeroppervlak binnen de eerste 100 meter vanaf de A10 in de autonome situatie

| Functie | Bruto vloer oppervlak | Aantal personen |
|---|---|---|
| **Wonen** | 126.475 m$^2$ | Ca 2.500 inwoners |
| **Voorzieningen** | 398.558 m$^2$ | Onbekend (afhankelijk van type voorziening) |
| **Kantoren** | 419.189 m$^2$ | Ca. 23.000 arbeidsplaatsen |

Op basis van de persoonsaantallen binnen de eerste 100 meter zal het groepsrisico toenemen als uit wordt gegaan van de situatie waarbij de weg nog niet is aangeduid als C tunnel. De stijging van het groepsrisico zal echter enkel plaatsvinden in de periode tot circa 2035. Daarna zal er geen sprake meer zijn van significant groepsrisico.

[10] In een tunnel met tunnelcategorieën B, C en D geldt een vervoersverbod voor een steeds groter aantal gevaarlijke stoffen.

*Hogedruk aardgastransportleidingen W-534-01, W-580-01 en A-807*
Bij de woningbouwontwikkeling Kop van Zuidas wordt rekening gehouden met de ligging van de hogedruk aardgastransportleiding W-534-01 (ter hoogte van de Kop van Zuidas gelegen aan de zuidoostkant van het plangebied). De berekeningen voor leiding W-534-01[11] hebben niet geleid tot een plaatsgebonden risicocontour voor de grenswaarde van 1.0 10-6 per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het plangebied. De wijzigingen binnen bestemmingsplan Kop Zuidas leiden niet tot een wijziging van het groepsrisico. Dit komt doordat de hoogte van het groepsrisico in grote mate bepaald wordt door bebouwing ten oosten van Kop Zuidas. Aan weerszijden van de buisleiding geldt een belemmeringenstrook van ten minste 4 meter. De zuidoostelijke punt van kavel I ligt precies op de grens van de belemmeringenstrook. Binnen deze strook is geen bebouwing toegestaan.

De autonome situatie is verder gelijk aan de huidige situatie met betrekking tot de hogedruk aardgastransportleidingen.

## 9.3 Effectbeschrijving

### 9.3.1 Effecten alternatief 2040 basis

*Rijksweg A10*
Voor alternatief 2040 basis geldt de tijdelijke situatie dat tot de opening van de tunnel (en het vaststellen van de C tunnel) onder Zuidasdok er nog sprake is van een relatief hoog groepsrisico ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A10-Zuid. Om een beeld te krijgen van dit groepsrisico, is beschouwd hoeveel bebouwing wordt toegevoegd in het gebied dat de grootste invloed heeft op het groepsrisico (eerste 100 meter vanaf de buitenste rand van de A10).

Het programma voegt globaal (nadrukkelijk een inschatting) de persoonsaantallen van Tabel 9-4 toe binnen de eerste 100 meter vanaf de A10.

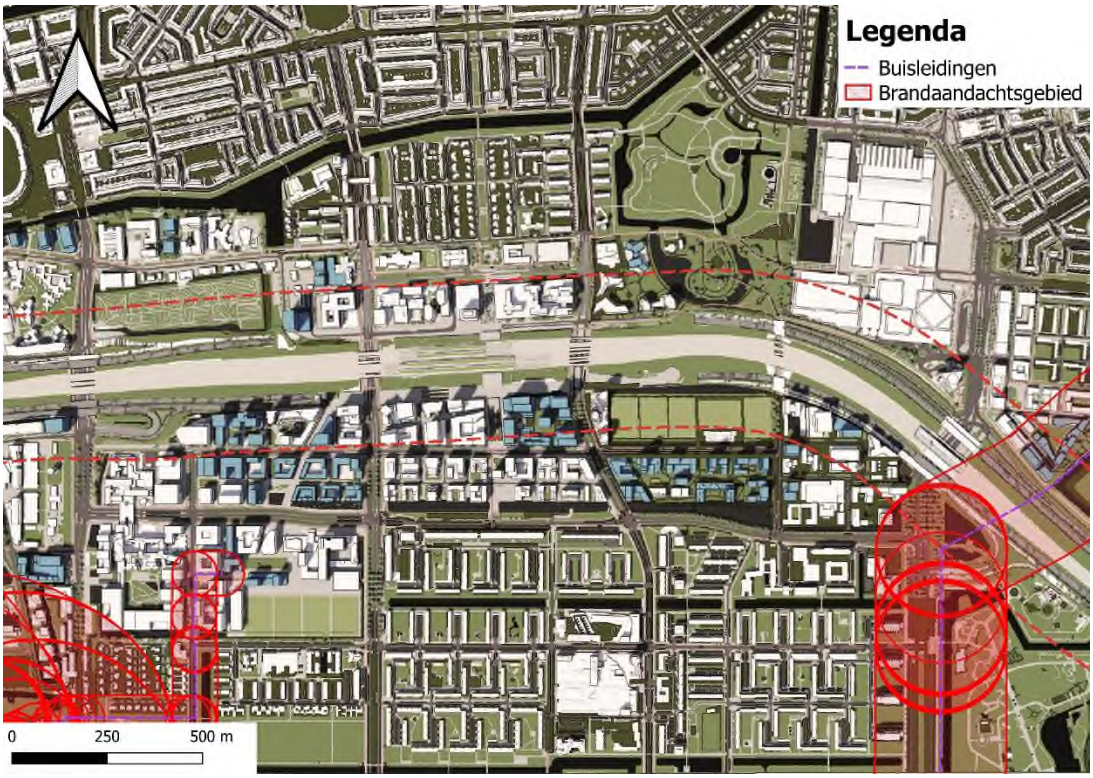
Tabel 9-4 Vastgoedprogramma alternatief 2040 basis (incl. autonome situatie) binnen de eerste 100 meter vanaf de buitenste rand van de A10.

| Functie | Bruto vloer oppervlak | Absoluut aantal personen |
|---|---|---|
| **Wonen** | 352.000 m$^2$ | Ca. 7.000 inwoners |
| **Voorzieningen** | 524.000 m$^2$ | Onbekend (afhankelijk van type voorziening) |
| **Kantoren** | 580.000 m$^2$ | Ca. 32.000 arbeidsplaatsen |

Op basis van de persoonsaantallen binnen de eerste 100 meter vanaf de buitenste rand van de A10 zal het groepsrisico significant toenemen als uit wordt gegaan van de situatie waarbij de weg nog niet is aangeduid als C tunnel. De stijging van het groepsrisico zal echter enkel plaatsvinden in de periode tot circa 2035. Daarna zal er geen sprake meer zijn van significant groepsrisico.

*Hogedruk aardgastransportleidingen W-534-01, W-580-01 en A-807*
Ten westen, zuiden en oosten van het plangebied lopen drie hogedruk aardgastransportleidingen van Gasunie. Het brandaandachtsgebied van deze buisleidingen overlapt met een zeer beperkt deel van het plangebied waar nieuwe bebouwing is beoogd (figuur 9-3).

[11] Bestemmingsplan Zuidas Kop Zuidas (2018).




Figuur 9-3 Ligging van het brandaandachtsgebied ten opzichte van de geplande bebouwingslocaties (blauw)

Vanwege de ligging binnen de aandachtsgebieden dient conform artikel 5.15 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) het bevoegd gezag in het omgevingsplan te beschouwen hoe groepen mensen beschermd worden en of deze bescherming afdoende is.

*Mogelijkheden eventuele voorschriftengebieden*

Daarnaast kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn binnen de aandachtsgebieden (bij toewijzing van een voorschriftengebied binnen een aandachtsgebied). De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd. De gemeente kan er voor kiezen om een voorschriftengebied aan te wijzen met de bijbehorende verplichte maatregelen. Deze maatregelen zijn echter vooral wenselijk als de mensen zelf niet snel kunnen vluchten (beperkt zelfredzame mensen). Voor andere functies (woningen en kantoren) staan de zeer kostenverhogende maatregelen niet altijd in perspectief tot de daadwerkelijke bescherming die de maatregelen bieden. De daadwerkelijke keuze of deze maatregelen wenselijk zijn kan worden afgestemd met de veiligheidsregio, brandweer, omgevingsdienst en adviesbureaus.

Vanwege de tijdelijke verhoging van het groepsrisico van de A10 en de ligging binnen het brandaandachtsgebied van de buisleidingen is het aspect omgevingsveiligheid voor dit scenario als enigszins negatief (-) beoordeeld.

### 9.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog

*Rijksweg A10*

Voor alternatief 2040 hoog geldt dezelfde tijdelijke situatie dat tot de opening van de tunnel (en het vaststellen van de C tunnel) onder Zuidasdok er nog sprake is van een relatief hoog groepsrisico ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A10-Zuid. Om een beeld te krijgen van dit groepsrisico, is beschouwd hoeveel bebouwing wordt toegevoegd in het gebied dat de grootste invloed heeft op het groepsrisico (eerste 100 meter vanaf de buitenste rand van de A10).

Het programma voegt globaal (nadrukkelijk een inschatting) de persoonsaantallen van Tabel 9-5 toe binnen de eerste 100 meter vanaf de A10.

Tabel 9-5 Vastgoedprogramma alternatief 2040 hoog (incl. autonome situatie) binnen de eerste 100 meter vanaf de buitenste rand van de A10

| Functie | Bruto vloer oppervlak | Absoluut aantal personen |
|---|---|---|
| **Wonen** | 378.000 m$^2$ | Ca. 7500 inwoners |
| **Voorzieningen** | 524.000 m$^2$ | Onbekend (afhankelijk van type voorziening) |
| **Kantoren** | 583.000 m$^2$ | Ca. 32.000 arbeidsplaatsen |

Op basis van de persoonsaantallen binnen de eerste 100 meter vanaf de buitenste rand van de A10 zal het groepsrisico significant toenemen als uit wordt gegaan van de situatie waarbij de weg nog niet is aangeduid als C tunnel. De stijging van het groepsrisico zal echter enkel plaatsvinden in de periode tot circa 2035. Daarna zal er geen sprake meer zijn van significant groepsrisico.

*Hogedruk aardgastransportleidingen W-534-01, W-580-01 en A-807*

Ten westen, zuiden en oosten van het plangebied lopen drie hogedruk aardgastransportleidingen van Gasunie. Het brandaandachtsgebied van deze buisleidingen overlapt met een zeer beperkt deel van het plangebied waar nieuwe bebouwing is beoogd (figuur 9-4).




Figuur 9-4 Ligging van het brandaandachtsgebied ten opzichte van de geplande bebouwingslocaties (blauw)

Vanwege de ligging binnen de aandachtsgebieden dient conform artikel 5.15 van het Bkl het bevoegd gezag in het omgevingsplan te beschouwen hoe groepen mensen beschermd worden en of deze bescherming afdoende is.

*Mogelijkheden eventuele voorschriftengebieden*

Daarnaast kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn binnen de aandachtsgebieden (bij toewijzing van een voorschriftengebied binnen een aandachtsgebied). De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd. De gemeente kan er voor kiezen om een voorschriftengebied aan te wijzen met de bijbehorende verplichte maatregelen. Deze maatregelen zijn echter vooral wenselijk als de mensen zelf niet snel kunnen vluchten (beperkt zelfredzame mensen). Voor andere functies (woningen en kantoren) staan de zeer kostenverhogende maatregelen niet altijd in perspectief tot de

daadwerkelijke bescherming die de maatregelen bieden. De daadwerkelijke keuze of deze maatregelen wenselijk zijn kan worden afgestemd met de veiligheidsregio, brandweer, omgevingsdienst en adviesbureaus.

Vanwege de tijdelijke verhoging van het groepsrisico van de A10 en de ligging binnen het brandaandachtsgebied van de buisleidingen is het aspect omgevingsveiligheid voor dit scenario als enigszins negatief (-) beoordeeld.

## 9.4 Effectbeoordeling

De effectbeschrijving zoals hierboven is opgenomen, leidt tot een samenvattende effectbeoordeling in de tabel hieronder.

Tabel 9-6 Effectbeoordelingen verkeer en vervoer.

| Aspect | Beoordelingscriterium | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|
| Omgevingsveiligheid | De mate waarin veiligheidsrisico's op de A10 en aardgas hogedrukleidingen worden beoordeeld en beheerst | - | - |

## 9.5 Mogelijke mitigerende maatregelen

Met betrekking tot de relevante scenario's (brand, explosie en gifwolk) die kunnen plaatsvinden bij de A10 zijn er meerdere mitigerende maatregelen/optimalisatiemogelijkheden voor omgevingsveiligheid aan te bevelen. Deze dienen te worden afgewogen, maar zijn niet verplicht.

### Ondertunneling van de A10 Zuid (Zuidasdok)

De belangrijkste mitigerende maatregel is de aankomende aanwijzing van de 'C tunnel', daarbinnen is het niet toegestaan om brandbare gassen te vervoeren. Hierdoor worden de grootste risico's voor de omgeving beperkt. Voor de tussenperiode zijn de onderstaande maatregelen mogelijk relevant.

#### Oplossingsrichtingen ontwerprichtlijnen voor beheersbaarheid en zelfredzaamheid ten aanzien van de A10

Bij het ontwerp van bebouwing en buitenruimte zijn verscheidene mogelijkheden met betrekking tot beheersbaarheid en zelfredzaamheid:

- Adequate bluswatervoorzieningen realiseren met betrekking tot de reële scenario's (zoals kleine lekkages). De bluswatervoorzieningen kunnen ook een rol spelen bij de beheersing van een warme BLEVE;
- Afschakelbare mechanische ventilatie. Dit is verplicht onder de Omgevingswet (artikel 4.124 Besluit bouwwerken leefomgeving);
- Effectieve en duidelijke vluchtroutes realiseren. Oriëntatie van vluchtroutes aan de 'achterkant' van gebouwen ten opzichte van de weg. Hierdoor kan men via de risicoluwe zijde vluchten;
- Het is aan te bevelen dat een plangebied op meerdere punten tweezijdig wordt ontsloten voor motorvoertuigen. Zodat hulpdiensten het gebied meerzijdig kunnen bereiken en vluchtenden het gebied meerzijdig kunnen verlaten.

### Oplossingsrichtingen ontwerprichtlijnen voor beheersbaarheid en zelfredzaamheid ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleidingen

Bij het ontwerp van bebouwing en buitenruimte zijn verscheidene mogelijkheden met betrekking tot beheersbaarheid en zelfredzaamheid:

- Effectieve en duidelijke vluchtroutes realiseren. Oriëntatie van vluchtroutes aan de 'achterkant' van gebouwen ten opzichte van de weg. Hierdoor kan men via de risicoluwe zijde vluchten;
- Strikte begeleiding van graafwerkzaamheden bij de buisleidingen.

# 10. Biodiversiteit en groen

## 10.1 Beoordelingskader

### 10.1.1 Inleiding

De ecologische waarde van groen wordt beschreven aan de hand van de beschermde natuurgebieden en beschermde soorten (flora en fauna). Groen heeft daarnaast een belangrijke invloed op de gezondheid en ruimtelijke kwaliteit. De toegevoegde waarde van het groenblauwe raamwerk voor de mens wordt in dit hoofdstuk uitgedrukt in de structuur en het aandeel openbaar groen en bomen.

### 10.1.2 Thematisch beleid

In de tabel hieronder is het thematische nationale, provinciale en gemeentelijk beleid voor biodiversiteit en groen opgenomen.

Tabel 10-1 Beleidskader biodiversiteit en groen

| Kader | Belangrijkste randvoorwaarden/ uitgangspunt |
|---|---|
| **Nationaal beleid** | |
| **Besluit activiteiten leefomgeving (Bal): Gebiedsbescherming** | Specifieke gebieden, Natura 2000-gebieden, zijn beschermd op basis van Europese richtlijnen. Voor deze juridisch beschermde gebieden gelden per gebied specifieke instandhoudingsdoelen voor de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Activiteiten met mogelijk verslechterende of significant verstorende gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn niet zonder meer toegestaan. Als sprake is van (kans op) verslechtering is een zogenaamde Passende Beoordeling nodig. Als negatieve effecten niet passend beoordeeld kunnen worden, dient een zogenaamde ADC-toets doorlopen te worden.<br><br>Gebieden behorend tot het Natuur Natuurnetwerk (NNN) zijn beschermd via artikel 7.8 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Aantasting en/of verstoring van NNN-gebieden is niet zondermeer toegestaan. Als effecten optreden dient een zogenaamde Nee-Tenzij afweging te worden gemaakt door de provincie waarin dient te worden gemotiveerd dat het effect onvermijdelijk is omdat er geen alternatieven bestaan, de activiteit van zwaarwegend maatschappelijk belang is en het effect volledig wordt gecompenseerd wordt, middels een compensatieplan. |
| **Besluit activiteiten leefomgeving (Bal): Soortenbescherming** | Bij een projectbesluit dient vooraf onderzoek verricht te worden naar het effect hiervan op beschermde flora en fauna. Hierbij wordt onderzocht welke soorten, dieren en planten, aanwezig zijn in het deelgebied. Wanneer planten- en dierensoorten, dan wel hun nesten of rustplaatsen worden aangetast kan een vergunning worden aangevraagd. In bepaalde gevallen en onder bepaalde voorwaarden kan er ook vrijstelling verleend worden |
| **Omgevingswet: natuur (2024)** | De Omgevingswet regelt het belang van natuur als onderdeel van de fysieke leefomgeving. De Wet natuurbescherming is sinds 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingswet. De wet borgt het welzijn van de mens, verbetert de bescherming van natuurkwaliteiten en breidt deze zo nodig uit. In de Omgevingswet wordt met betrekking tot natuurbescherming van soorten, bescherming van gebieden en bescherming van houtopstanden. Het kader voor het Natura 2000 beheerplan en voor vergunningverlening blijft hetzelfde ten opzichte van de Wet natuurbescherming. |
| **Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2022-2035 (2022)** | De kern van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering is het verbeteren van de natuur. Hierbij staan twee doelen centraal:<br>▪ Verminderen van de stikstofdepositie in stikstofgevoelige natuurgebieden om te voldoen aan de wettelijke omgevingswaarden in de Wet natuurbescherming;<br>▪ Natuur verbeteren door het halen van de instandhoudingsdoelstellingen in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. |
| **Provinciaal beleid** | |
| **Masterplan biodiversiteit (2021)** | Het Masterplan biodiversiteit is het antwoord van de provincie Noord-Holland op de steeds luider klinkende vraag om meer aandacht voor het herstel en de versterking van de biodiversiteit. Het masterplan richt zich op vijf doelen: (1) het versterken van de kwaliteit in de natuurgebieden; (2) het versterken van de biodiversiteit in het landelijk en agrarisch gebied; (3) het versterken van de biodiversiteit in het bebouwd gebied (inclusief infranatuur); (4) het versterken biodiversiteit in en rond het water; (5) het beschermen kwetsbare soorten en bestrijden invasieve exoten. |
| **Programma Natuurontwikkeling 2021-2025 (2021)** | De provincie staat nu voor de taak om het NatuurNetwerkNederland (NNN) in 2027 binnen haar provincie af te ronden. Om het Natuurnetwerk Nederland in de provincie te versterken voert de provincie Noord-Holland tussen 2021-2025 55 projecten uit. Jaarlijks is hiervoor 50 miljoen euro beschikbaar. De projecten zijn opgenomen in Het Programma Natuurontwikkeling. |
| **Gemeentelijk beleid** | |
| **Plan Biodiversiteit 2025-2030 (2025)** | Het Plan Biodiversiteit 2025-2030 is een plan van de gemeente Amsterdam om de biodiversiteit in parken en natuurgebieden te verbeteren. Het plan bevat maatregelen om de ecologische structuur te verbeteren en het behoud van diverse plant- en diersoorten te bevorderen. De gemeente investeert in |

| | |
|---|---|
| | natuurvriendelijke oevers, bloemrijke graslanden en ecologische verbindingszones, vooral in gebieden die belangrijk zijn voor de biodiversiteit. |
| **Puntensysteem voor natuurinclusief bouwen (2024)** | Gebouwen bieden veel kansen om de biodiversiteit van Amsterdam te vergroten. Natuurinclusief bouwen zorgt voor een gezonde, toekomstbestendige leefomgeving voor zowel mens als dier. Elke ontwikkeling die plaatsvindt dient een minimum van 30 punten te halen op het integreren van natuurinclusieve maatregelen. |
| **Handboek Groen (2024)** | In het Handboek Groen zijn beleidsmatige principes en de beste voorbeelden uit Amsterdam vertaald naar best practice lijsten, technische details, voorschriften, eigenschappen en voorbeelden van hoe beplanting toe te passen. Dit handboek is een uitwerking van het beleidskader Puccinimethode (2018). De Puccinimethode is de standaard voor het Amsterdamse straatbeeld. Alle straten, pleinen en plantsoenen worden er mee ingericht. Deze standaard staat voor een kwalitatief goede fysieke inrichting van de openbare ruimte. Een inrichting die gebruiksvriendelijk, toegankelijk, veilig, beheersbaar, duurzaam, betaalbaar, samenhangend én mooi is. In het Handboek Groen is specifieke aandacht voor inheemse plantensoorten. |
| **Compensatie en herplant van bomen (2023)** | Amsterdam wil het aantal bomen op peil te houden. In de gemeente gelden daarom regels voor het kappen van bomen: elke te kappen boom moet vervangen worden door een gelijkwaardige boom of bomen. Een boom van 35 jaar kan bijvoorbeeld worden vervangen door vier bomen met een stamomtrek van 18-20 cm of door twee bomen met een stamomtrek van 21-35 cm.<br>Onderdeel van dit beleid is het Herplantfonds Zuidas. Dit in 2017 ingestelde fonds zorgt ervoor dat er gecompenseerd kan worden bij bomenkap. De uitgangspunten voor het herplantfonds Zuidas zijn:<br>1. Boombehoud<br>2. Verplanten<br>3. Herplanten ter plaatse<br>4. Herplanting directe omgeving.<br>5. (Resterende) compensatiebudget investeren in Groeiplaatsverbetering en overig groen.<br>6. Financiële storting/compensatie (resterende) compensatiebudget in Herplantfonds Zuidas.<br>De middelen uit het Herplantfonds worden ingezet in aanplant bomen, groeiplaatsverbetering of overig groen op de Zuidas. Het streven is om dat fonds zo leeg mogelijk te laten zijn en het compensatiegeld te gebruiken voor groen in Zuidas. |
| **Amsterdamse gedragscode flora & fauna (2023)** | De Amsterdamse gedragscode flora en fauna is een aanvulling op de sectorale gedragscode soortbescherming voor gemeenten en de (inter)nationale bescherming van soorten middels de Wet natuurbescherming. In deze Amsterdamse gedragscode flora en fauna staan aanvullende voorwaarden geformuleerd voor het specifieke lokale karakter van de gemeente Amsterdam.<br>In de Amsterdamse gedragscode flora en fauna zijn Amsterdamse beleidssoorten (ABS) benoemd. De lijsten zijn onderverdeeld in twee categorieën, om zo de bijbehorende maatregelen af te kunnen stemmen op de zeldzaamheid. In totaal zijn 29 Amsterdamse beleidssoorten benoemd, waarvan 26 soorten flora (onderscheiden in muurflora en overige flora) en 3 soorten fauna. De bijbehorende maatregelen voor deze soorten zijn integraal uitgewerkt in de aanwijzingen voor zorgvuldig handelen. |
| **Omgevingsvisie Amsterdam 2050 (2021)** | De gemeente wenst de groei van de stad te combineren met 'rigoureus vergroenen'. Met de hoofdgroenstructuur beschermt en versterkt Amsterdam belangrijke groengebieden in de stad. Gestreefd wordt naar een aaneengesloten netwerk van groen met voldoende diversiteit waarin kwetsbare natuur wordt beschermd. Groengebieden in de hoofdgroenstructuur blijven groen. Om welke gebieden het gaat en wat dit betekent, staat in de Structuurvisie 2040 uit 2011. De hoofdgroenstructuur moet te allen tijde in acht worden genomen bij (ruimtelijke) projecten. |
| **Groenvisie Amsterdam 2020-2050 (2020)** | De Groenvisie schetst een beeld van Amsterdam als groene stad en hoe dit zich tussen nu en 2050 verder kan ontwikkelen. Door de opgave om de stad te verdichten met nieuwe woningbouw en de opgaves rondom energie en mobiliteit wordt het drukker in de open ruimte. Tegelijk groeit de behoefte om dichtbij de woning gebruik te maken van een prettige groene ruimte. Gezien het belang van groen, mogen de stedelijke opgaven niet ten koste gaan van de groene ruimte en de kwaliteit daarvan. De gemeente gaat, waar mogelijk, meer groen maken en het bestaande groen beter benutten. Vier principes vormen de basis voor de groenvisie:<br>Principe 1: We zorgen voor genoeg gevarieerd groen<br>Principe 2: Groen draagt bij aan zoveel mogelijk opgaven<br>Principe 3: De stad wordt natuurinclusief aangelegd en beheerd<br>Principe 4: Aan groen werken we samen. |
| **Handboek Natuurinclusief Bouwen in 20 ideeën (2019)** | Amsterdam heeft de ambitie om natuurinclusief bouwen als randvoorwaarde op te nemen in het planproces. In het Handboek Natuurinclusief Bouwen staan twintig ideeën die kunnen worden toegepast voor het natuurinclusief ontwerpen van gebouwen en van de openbare ruimte. Gebouwen bieden veel kansen om de biodiversiteit van Amsterdam te vergroten, denk aan nestplaatsen voor vogels of vleermuizen, groene daken of gevels. |
| **Plan voor een Groene Zuidas (2017)** | In het Plan voor een groene Zuidas (2017) worden drie thema's, waaronder biodiversiteit, verder uitgewerkt. Voor het thema biodiversiteit kan er op verschillende schaalniveaus worden ingezet. Op het metropolitane niveau zijn er veel verschillende soorten groenstructuren, lagen en habitats te vinden. De gehele metropool biedt op deze manier ruimte aan een grote diversiteit aan soorten. Het stadsgroen biedt ook een grote verscheidenheid aan habitats. Het buurtgroen, de kleine groene plekjes in de stad, bieden, vergeleken met het metropolitane en stadsgroen, minder ruimte aan planten en dieren. De waarde van deze plekjes ligt in hun aantal. Tezamen vormen ze een significante bijdrage aan het stedelijk groen. Groen op het niveau van de kavel bieden stepping stones in het grote stedelijk groennetwerk. Natuurinclusief bouwen is voor alle kavels een uitgangspunt. Groen-blauwe netwerken |

| | |
|---|---|
| | kunnen verscheidene vormen, zoals natuurvriendelijke oevers of bomenlanen, aannemen en daardoor voor verschillende soorten bruikbaar zijn. |
| **Visie Zuidas (2016)** | De Visie Zuidas heeft verschillende speerpunten, waaronder 'Verbonden door groen en water'. De doelen met betrekking tot dit speerpunt zijn:<br>▪ Groen en water in en rondom de Zuidas toevoegen en verbeteren voor divers en intensief gebruik<br>▪ Groen en water in en rondom de Zuidas beter verbinden en toegankelijk maken<br>▪ Groen en water in de openbare en privéruimte dragen bij aan een Zuidas die leefbaar, robuust en regenbestendig is.<br>De groengebieden in de Zuidas worden intensief gebruikt, daarnaast wordt er ook ruimte geboden aan natuurbeleving. |
| **Bomenverordening (2014)** | Het belangrijkste motief van de Bomenverordening is de regulering van het vellen van houtopstanden. Daarom voorziet de verordening in een vergunningsplicht hiervoor. Deze verordening zal uiterlijk 2032 opgenomen worden in het omgevingsplan Amsterdam |

### 10.1.3 Beoordelingscriteria

Hieronder wordt het beoordelingskader voor het thema biodiversiteit en groen weergegeven.

Tabel 10-2 Beoordelingscriteria biodiversiteit en groen

| Aspect | Beoordelingscriterium | Methodiek |
|---|---|---|
| Beschermde gebieden | Impact op Natura 2000, Natuur Netwerk Nederland en Hoofdgroenstructuur | Kwalitatief |
| Biodiversiteit | Impact op de biodiversiteit | Kwalitatief |
| Groen | Aandeel groen in het plangebied | Kwalitatief |

### 10.1.4 Onderzoeksopzet

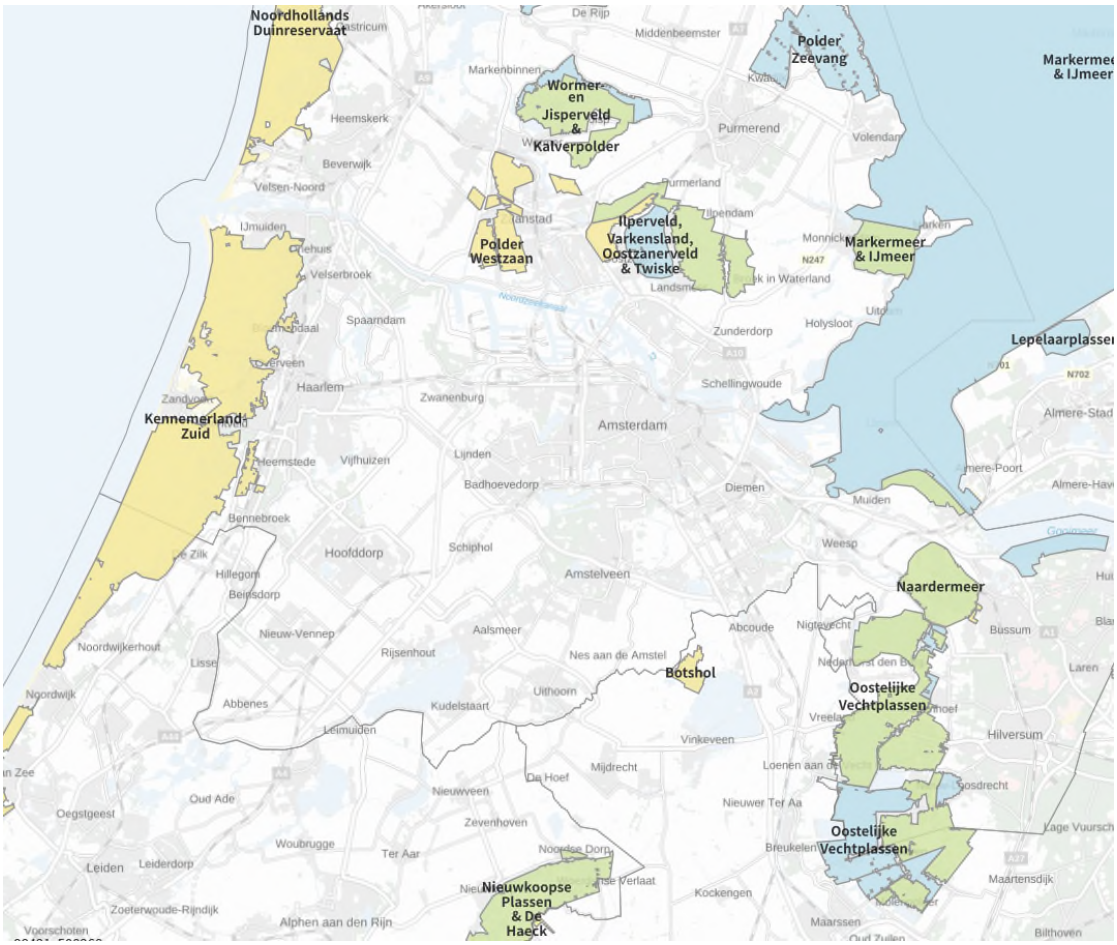
Voor dit thema is met name informatie gehanteerd uit het rapport Biodiversiteit Zuidas: Analyse van bestaande situatie en toekomstige mogelijkheden (Tauw, 2023). De gemeente Amsterdam beoogt het Plan voor een groene Zuidas (2017) in 2026 te actualiseren. Ter input daarvoor is in bovengenoemd rapport inzichtelijk gemaakt welke ecologische waarden momenteel aanwezig zijn binnen de Zuidas en welke potentie er is voor biodiversiteit(sherstel). Ter aanvulling hierop zijn met behulp van de stikstoftool N-positie van Antea Group de stikstofeffecten in kaart gebracht.

## 10.2 Huidige situatie en autonome situatie

### 10.2.1 Huidige situatie

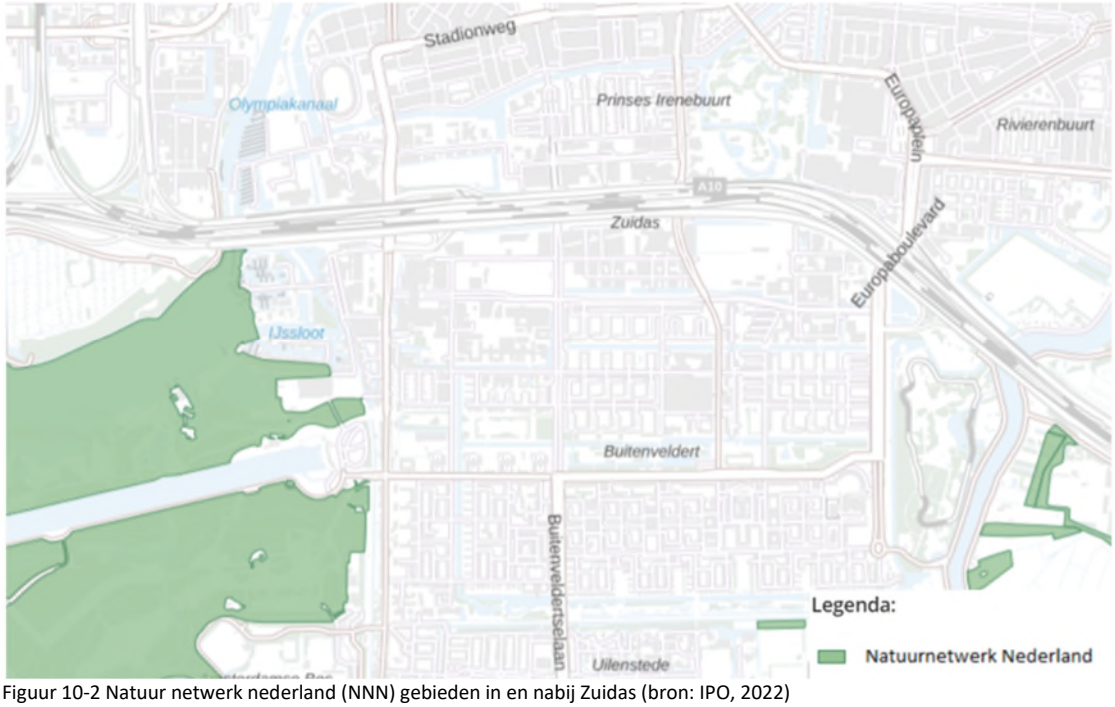
#### Beschermde natuurgebieden

Figuur 10-1 toont Natura 2000-gebieden nabij de Zuidas. Te zien is dat er geen Natura 2000-gebieden op de Zuidas liggen. Wel liggen er meerdere Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 km bij de Zuidas vandaan.



Figuur 10-1 Natura 2000-gebieden nabij Zuidas (bron: Provincie Noord-Holland, 2024)

Figuur 10-2 toont Natuur Netwerk Nederland gebieden in en nabij Zuidas. Te zien is dat ten westen van Zuidas het NNN-gebied Amsterdamse Bos, Nieuwe Meer en Amstelveense Poel ligt. Dit ligt voor een gedeelte in deelgebied Verdi van het plangebied. Aan de oostzijde van het plangebied (maar wel buiten het plangebied) liggen enkele kleinere NNN-gebieden.



Figuur 10-2 Natuur netwerk nederland (NNN) gebieden in en nabij Zuidas (bron: IPO, 2022)

## Biodiversiteit

Voor de Zuidas is (met een buffer van 1 kilometer) uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) een dataexport gehaald van alle soortgroepen, waarbij gegevens niet ouder dan vijf jaar waren. Op basis van deze export is geïnventariseerd waar welke soort(groep)en op de Zuidas aanwezig zijn.

Tabel 10-3 Aanwezige soortgroepen en potentie voor soortgroepen op de Zuidas (Bron: Tauw, 2023)

| Soortgroep | Wel/niet aanwezig op de Zuidas | Potentie |
|---|---|---|
| Amfibieën | Niet aanwezig (in omgeving beperkt aanwezig) | Zeer lage potentie, beperkte aanwezigheid en mogelijkheden voor natuurlijke wateren en poelen |
| Bijen en hommels | Aanwezig (beduidend minder t.o.v. omgeving) | Potentie als kwaliteit en kwantiteit van groen toeneemt |
| Dagvlinders | Aanwezig (verschillende soorten) | Potentie als kwaliteit en kwantiteit van groen toeneemt |
| Libellen | Aanwezig (beduidend minder t.o.v. omgeving) | Lage potentie, beperkt oppervlaktewater aanwezig |
| Vaatplanten | Aanwezig (beperkt) | Potentie als kwaliteit en kwantiteit van groen toeneemt |
| Vissen | Niet waargenomen | Lage potentie, beperkt (geschikt te maken) oppervlaktewater aanwezig |
| Vogels | Aanwezig (met name in Verdi, Beatrixpark en omgeving Amstel) | Potentie als kwaliteit en kwantiteit van groen toeneemt |
| Vleermuizen | Aanwezig (veel) | Hoge potentie |
| Overige zoogdieren (ratten, wezels, bunzingen, hermelijnen, eekhoorns) | Aanwezig (weinig) | Lage potentie, nauwelijks ruimte voor veel aaneengesloten groen met veel schuilgelegenheid. Op lange termijn kansen langs/boven de A10 na realisatie Zuidasdok |
| Overige soortgroepen (weekdieren, nachtvlinders, schimmels, reptielen, sprinkhanen en krekels) | Niet of nauwelijks waargenomen | Potentie als kwaliteit en kwantiteit van groen toeneemt |

## Groen

### *Aandeel groen*

Figuur 10-3 geeft weer waar bomen aanwezig zijn in de openbare ruimte (daadwerkelijk ingemeten op puntniveau). Figuur 10-2 geeft weer waar alle groen-/ beheerobjecten aanwezig zijn op de Zuidas. De gemeente Amsterdam onderscheidt op de Zuidas negen groen-/beheerobjecten (zie Tabel 10-4).

In het plangebied concentreert groen zich vrij sterk op bepaalde locaties, zoals het Beatrixpark. Verder dragen verschillende groenstructuren, zoals bomenlanen, bij aan het groenbeeld van de Zuidas. Ook is te zien dat op verscheidene locaties weinig tot geen groen aanwezig is. Een voorbeeld hiervan is het gebied rondom de Amsterdam RAI. De grote bebouwingsstructuren steken sterk af tegenover het omringende groen.

Van het aanwezige groen bestaat het grootste percentage uit gazon (33%) en daaropvolgend uit bosplantsoen (24,7%). Daarnaast zijn de groen-/beheertypen die ecologisch (waarschijnlijk) het meeste bijdragen (bloemrijk gras, bosplantsoen, hagen, heesters, ruigte en ruw gras), buiten Verdi en het Beatrixpark, slechts in beperkte mate aanwezig.



Figuur 10-3 Huidig bomenbestand op de Zuidas (Bron: Tauw, 2023)



Figuur 10-4 Groen-/beheerobjecten op de Zuidas, excl. particulier terrein (Bron: Tauw, 2023)

Tabel 10-4 Overzicht van de groen-/beheerobjecten op de Zuidas (Bron: Tauw, 2023)

| Groen-/beheerobject | Oppervlakte | % van totaaloppervlakte groen-/ beheerobjecten |
|---|---|---|
| Bloemrijk gras | 66.133 m² | 17,5% |
| Bosplantsoen | 93.656 m² | 24,7% |
| Gazon | 126.151 m² | 33,3% |
| Gazon met bollen | 24.409 m² | 6,4% |
| Hagen | 926 m² | 0,2% |
| Heesters | 13.494 m² | 3,6% |
| Ruigte | 13.238 m² | 3,5% |
| Ruw gras | 24.775 m² | 6,5% |
| Vaste planten | 16.128 m² | 4,3% |

### *Variatie en kwaliteit in groen-/beheertypen*

In Figuur 10-5 en Tabel 10-5 zijn de resultaten van een vegetatiescanner (op basis van Actueel Hoogtebestand Nederland data) getoond. Deze tool van Tauw maakt onderscheid in de aanwezigheid van laagblijvende vegetatie, struiken en bomen. Uit deze scanner blijkt dat het percentage bedekking met groen per deelgebied varieert tussen 11 en 32%. Het aandeel groen is vooral lager in de centrale delen van de Zuidas. Op de gehele Zuidas scoort laagblijvende vegetatie relatief hoog (veel gazon en vaste planten, zie Tabel 10-5) en het aandeel struiken en bomen lager. Veel (aangeplante) vegetatie is gericht op de menselijke beleving, recreatie en (eventueel) klimaatadaptatie, maar draagt weinig bij aan een diversiteit aan flora en fauna.




Figuur 10-5 Uitkomsten vegetatiescanner Zuidas, incl. particulier terrein (donkergroen = bomen, oranje = struiken, lichtgroen = laagblijvende vegetatie) (Bron: Tauw, 2023)

Tabel 10-5 Overzicht van de uitkomsten uit de vegetatiescanner voor de Zuidas (Bron: Tauw, 2023)

| Buurtnaam | % laagblijvende vegetatie | % struiken | % bomen | % totaaloppervlak van de wijk |
|---|---|---|---|---|
| Verdi noord | 13,7% | 4,6% | 7,1% | 25,4% |
| Verdi zuidoost | 15,1% | 7,0% | 5,0% | 27,1% |
| Kenniskwartier | 10,3% | 2,9% | 6,1% | 19,3% |
| Zuidas Noord | 14,5% | 7,1% | 10,6% | 32,2% * |
| Mahler en Gershwin | 8,0% | 1,6% | 1,4% | 11,0% |
| Ravel en Vivaldi | 8,1% | 1,0% | 2,1% | 11,2% |
| RAI | 5,0% | 4,0% | 3,8% | 12,8% |
| Kop Zuidas | 14,2% | 3,3% | 7,2% | 24,7% |
| Amsterdamse Bos | 13,9% | 5,8% | 12,3% | 32,0% |

* Vertekend beeld vanwege hoge mate van groen in Beatrixpark en Begraafplaats Buitenveldert. De rest van Zuidas Noord scoort <20%.

### 10.2.2 Autonome situatie

In de autonome situatie wordt de vergroening van Zuidas verder voortgezet, zoals is opgenomen in het *Plan voor een groene Zuidas* en de *Groenvisie Verdi (*zie ook Figuur 10-6). Nieuwbouw dient natuurinclusief ontwikkeld te worden. De impact van de reeds geplande nieuwe bebouwing (autonome ontwikkelingen) op de aanwezige natuurwaarden wordt daarmee mogelijk gemitigeerd. Natuurinclusief bouwen biedt daarnaast kansen voor het toevoegen van nieuwe natuurwaarden aan het hoog stedelijk gebied. Beleidsmatig wordt sterk ingezet op een verdere vergroening van de Zuidas. Dit betekent dat er autonoom een verdere vergroening van het plangebied optreedt.




Figuur 10-6 Ambitiekaart groene Zuidas (gemeente Amsterdam, 2017)

## 10.3 Effectbeschrijving

### 10.3.1 Effecten alternatief 2040 basis

#### Beschermde natuurgebieden

*Natura 2000*

Zoals beschreven in de vorige paragraaf, ligt binnen het plangebied geen Natura 2000-gebied. Wel liggen er Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 km van de rand van het plangebied af (zie ook Tabel 10-6). Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied ligt op circa 9 km afstand. Stikstofeffecten van het planvoornemen op deze gebieden zijn daarom niet uit te sluiten.

Tabel 10-6 Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied

| Natura 2000-gebieden | Bescherming [1)] | Stikstofgevoelig | Afstand tot de rand van plangebied |
|---|---|---|---|
| Markermeer & IJmeer | HR + VR | Nee | Ca. 7 km |
| Botshol | HR | Ja | Ca. 9 km |
| Polder Westzaan | HR | Ja | Ca. 11 km |
| Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske | HR + VR | Ja | Ca. 11 km |
| Oostelijke Vechtplassen | HR + VR | Ja | Ca. 14 km |
| Naardermeer | HR | Ja | Ca. 14 km |
| Nieuwkoopse Plassen & De Haeck | HR + VR | Ja | Ca. 13 km |
| Kennemerland-Zuid | HR | Ja | Ca. 19 km |

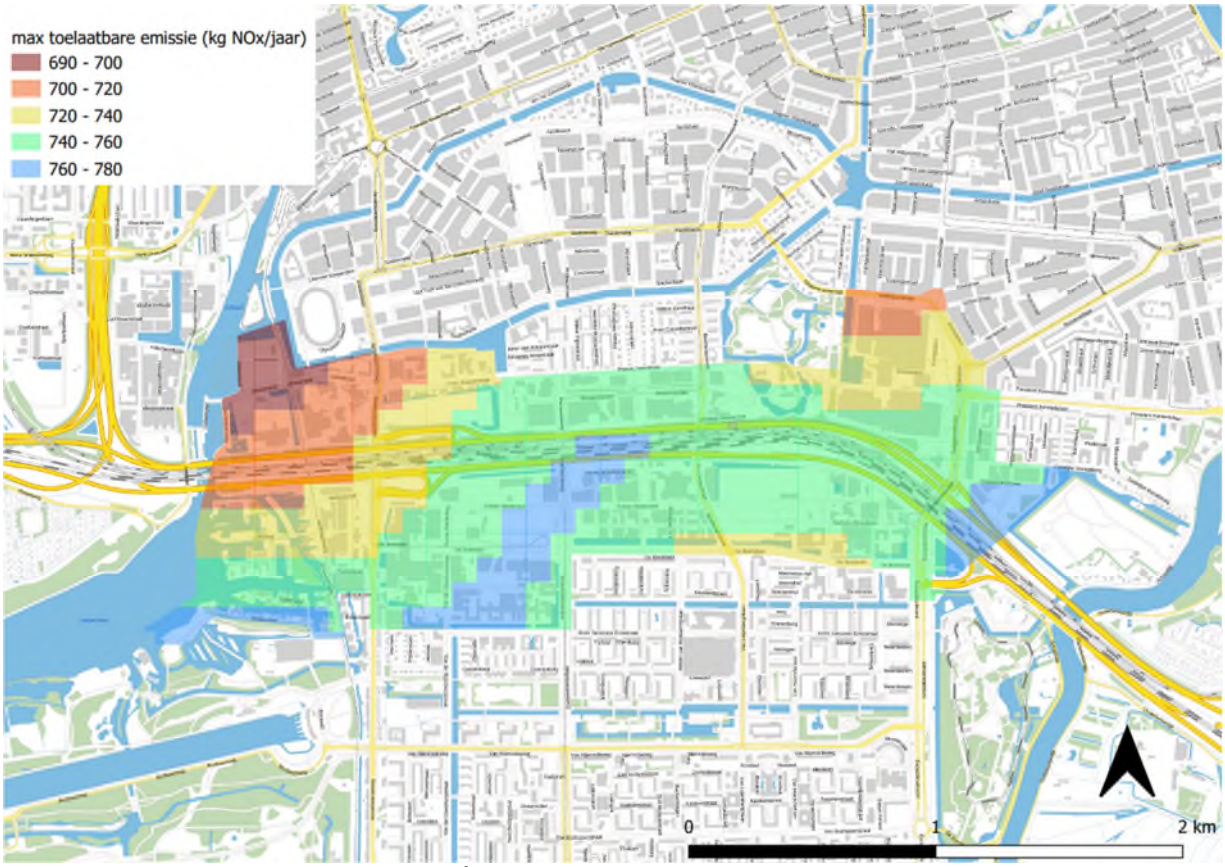
1) HR= Habitatrichtlijngebied en VR = Vogelrichtlijngebied

Om deze reden is een analyse gedaan van de beschikbare stikstofruimte op de Zuidas. Dit is gedaan met behulp van de N-positie tool (zie kader hieronder).

**N-Positie**
De kaart in Figuur 10-7 is gebaseerd op de N-Positie tool. Met deze tool is over een gebied een grote hoeveelheid rekenpunten doorgerekend in het door de overheid verplichte rekenmodel AERIUS. Per rekenpunt is de maximaal toelaatbare stikstofemissie berekend zonder dat een bijdrage (0,00 mol) op stikstofgevoelig Natura 2000-gebied plaatsvindt. De uitkomsten zijn vervolgens geïnterpoleerd over het gebied. Hiermee is een **indicatieve** weergave van de nog beschikbare stikstofruimte door het gebied heen gevisualiseerd.

De kaart geeft de maximale stikstofruimte weer waarbij geen depositiebijdrage op enig Natura 2000-gebied berekend is. Tot en met deze maximale activiteit is geen verder onderzoek noch een natuurvergunning nodig. De kaarten tonen daarmee indicatief de vergunningsvrije mogelijkheid van een enkel project binnen het planvoornemen.

Onderstaande figuur geeft op basis van indicatieve berekeningen de stikstofruimte voor projecten (maximaal toelaatbare emissie in aantal kg $NO_x$/jaar) binnen het plangebied weer in relatie tot de omliggende Natura 2000-gebieden. Hierbij gaat het om de beschikbare stikstofruimte, ongeacht of op een locatie al bebouwing aanwezig is. Daar is in deze indicatieve berekening nog geen rekening mee gehouden.




Figuur 10-7 Indicatieve kaart die aangeeft hoeveel $m^2$ bvo gebouwen maximaal gebouwd kan worden per project per jaar zonder significant negatieve effecten op Natura 2000-gebied door stikstofdepositie (o.b.v. AERIUS, voorjaar 2025)

Figuur 10-7 laat per grid ('vierkantjes in de figuren) zien hoeveel stikstofuitstoot vanuit een project per grid per jaar binnen Zuidas maximaal kan worden uitgestoten, zonder significante stikstofdepositie-effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden. Bij de berekende stikstuitstoot per grid bedraagt de depositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden dan maximaal 0,00 mol N/hectare/jaar (dus geen planbijdrage). De berekende bandbreedte aan stikstofruimte binnen het plangebied varieert van maximaal 700 kiloton van een enkel project in het noordwesten van het plangebied tot maximaal 760 kiloton van een enkel project in het zuidwesten, in het centrum en het oosten van het plangebied. Deze stikstofruimte kan worden ingezet voor de realisatie van de bebouwing waarbij stikstof wordt uitgestoten door o.a. de verbranding van diesel in de machines en werktuigen en bouwverkeer (aanlegfase) en door het auto- en vrachtverkeer van en naar de gebouwen (gebruiksfase).

Op dit moment is nog weinig bekend over de exacte locatie en fasering van de ontwikkelingen binnen de Zuidas die programmatisch onderdeel uitmaken van deze Aanvulling MER. Daarom is op dit moment nog niet met zekerheid te zeggen waar en wanneer de stikstofemissies uitgestoten worden tijdens de realisatie en de ingebruikname van de verschillende projecten. Wel is het volgende reeds duidelijk:

- Het grootste deel van de projecten wordt verwacht aan de zuidwestzijde en de centrum zuidzijde van de Zuidas, waar zowel voor de aanleg- als de gebruiksfase relatief veel stikstofruimte is. In de gebieden met minder stikstofruimte is in het alternatief 2040 Basis ook minder programma voorzien;
- Op basis van de indicatieve kaart is het aannemelijk dat de projecten uit het alternatief 2040 basis (en alternatief 2040 hoog, zie paragraaf 10.3.2) gerealiseerd en in gebruik kunnen worden genomen zonder significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Per grid kan een substantieel aantal kiloton stikstof worden uitgestoten zonder dat een planbijdrage (van meer dan 0,00 mol/ha/jaar) ontstaat op de omliggende Natura 2000-gebieden;
- Indien een project, ondanks de beschikbare stikstofruimte wel tot een planbijdrage op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden leidt, bestaat de mogelijkheid om een ecologische beoordeling op stikstofgevoelige habitattypen uit te voeren en zijn diverse mitigerende maatregelen voorhanden om significant negatieve effecten op natura 2000-gebieden uit te sluiten waarbij onder meer gedacht kan worden aan salderen met verdwijnende bronnen (intern op locatie of extern buiten locatie), mobiliteitsmaatregelen of het inzetten van een programmatische aanpak stikstofemissies.

Kortom: omdat delen van het vastgoedprogramma zich pas in een later stadium uitkristalliseren, de getoonde kaart indicatief is en omdat de wettelijke eisen rondom stikstofdepositie regelmatig wijzigen, zullen individuele stikstofberekeningen tijdens de projectontwikkeling definitief uitsluitsel moeten geven. Op voorhand is duidelijk dat op de Zuidas stikstofruimte aanwezig is voor verdere verdichting.

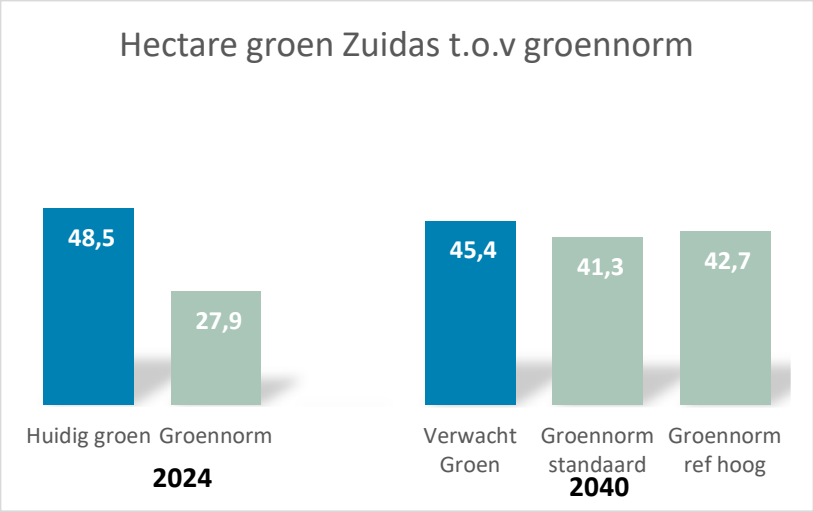
*Natuur netwerk Nederland (NNN)*

Zoals weergegeven in Figuur 10-2 ligt de zuidwestzijde van het plangebied (deelgebied Verdi) gedeeltelijk in het NNN-gebied Amsterdamse Bos, Nieuwe Meer en Amstelveense Poel. Gebieden behorend tot het Natuur Natuurnetwerk zijn beschermd via artikel 7.8 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Aantasting en/of verstoring van NNN-gebieden is niet zondermeer toegestaan. Er is geen vastgoed voorzien in de delen van het plangebied die aangewezen zijn als NNN-gebied. Directe effecten op het NNN door ruimtebeslag zijn daardoor uit te sluiten. Wel zal bij projecten in de nabijheid van het NNN-gebied vervolgonderzoek plaats moeten vinden naar mogelijke indirecte effecten op deze gebieden.

### Biodiversiteit en groen

Binnen alternatief 2040 Basis wordt ingezet op een totaal van 4.412.000 $m^2$ bvo in de Zuidas. Dit betekent dat er in vergelijking met de autonome situatie ruim 1,5 miljoen $m^2$ bvo extra wordt gerealiseerd. Dit gaat in sommige gevallen ten koste van klein stedelijk groen. Als gevolg van het planvoornemen zullen echter geen grote groenvoorzieningen verdwijnen.

Uit Figuur 10-8 blijkt dat er in 2024 op de Zuidas als geheel meer openbaar groen aanwezig is dan waarnaar gestreefd wordt met de Amsterdamse groennorm. In 2040 zal het gewenste groenoppervlak volgens de groennorm toenemen, omdat er meer programma (woningen, kantoren en voorzieningen) wordt verwacht. Het toekomstige programma zal echter onder andere ruimte innemen van de huidige groenlocaties, wat betekent dat de verwachte hoeveelheid groen in 2040 met circa 3,1 hectare zal afnemen. Dit is een vermindering van circa 6% ten opzichte van het huidige groenoppervlak. Desondanks blijft het oppervlak groen in 2040 meer dan het benodigde groen volgens de huidige groennorm voor zowel het verwachte programma als het hoog verwachte programma.




Figuur 10-8 Kwantiteit openbaar groen op Zuidas t.o.v. groennorm (bron: gemeente Amsterdam, 2025)

Het effect op biodiversiteit en groen is sterk afhankelijk van de manier waarop de bebouwing wordt gerealiseerd en hoe de openbare ruimte wordt ingericht. Als voorwaarde voor nieuwe bebouwing wordt natuurinclusiviteit gesteld. Deze natuurinclusieve ontwikkeling betekent dat voor bepaalde soorten de impact op hun leefomgeving wordt gemitigeerd en mogelijk verbetert. Voor andere soorten heeft de realisatie van nieuwe bebouwing negatieve effecten op het leefgebied. De impact op biodiversiteit is soort-afhankelijk en afhankelijk van de manier waarop de bebouwing wordt uitgevoerd.

De Bomenverordening in combinatie met het 2017 ingestelde Herplantfonds Zuidas zorgt ervoor dat er (fysiek of financieel) gecompenseerd moet worden bij bomenkap. De uitgangspunten voor het herplantfonds Zuidas zijn:
1. Boombehoud
2. Verplanten
3. Herplanten ter plaatse
4. Herplanting directe omgeving
5. (Resterende) compensatiebudget investeren in Groeiplaatsverbetering en overig groen
6. Financiële storting/compensatie (resterende) compensatiebudget in Herplantfonds Zuidas

De middelen uit het Herplantfonds worden ingezet in aanplant bomen, groeiplaatsverbetering of overig groen op de Zuidas. Het streven is om dat fonds zo leeg mogelijk te laten zijn en het compensatiegeld te gebruiken voor groen in Zuidas. De bomenspecialist Zuidas kijkt bij elke bomenkap mee naar een passende compensatie.

De daadwerkelijke impact van de bebouwing op de biodiversiteits- en natuurwaarden is nog niet duidelijk. Verwacht wordt dat maatregelen die genomen worden in het kader van natuurinclusiviteit (Plan voor een groene Zuidas) op zijn minst mitigerend werken voor bepaalde soorten. De mogelijke impact op biodiversiteit en groen wordt als enigszins negatief (-) beoordeeld.

### 10.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog

*Beschermde natuurgebieden*
De effecten op beschermde natuurgebieden zijn in het alternatief 2040 hoog vergelijkbaar met de effecten in het alternatief 2040 basis: er is geen sprake van ligging in Natura 2000-gebied en indirecte effecten op deze effecten zijn gezien de afstand (> 7 km) en de berekende stikstofruimte (zie Figuur 10-7 ) niet te verwachten.

*Groen en biodiversiteit*
Alternatief 2040 Hoog omvat een realisatie van 1,6 miljoen $m^2$ extra totaal vloeroppervlak in vergelijking met de autonome situatie. Dit betekent dat in 2040 in totaal 4.500.000 $m^2$ bvo aan vastgoed ontwikkeld is. Ook hier geldt dat door het ruimtebeslag van bebouwing, en de daarmee mogelijk samengaande achteruitgang van groen, en de impact op soorten zowel het beoordelingscriterium biodiversiteit als het beoordelingscriterium groen enigszins negatief (-) beoordeeld wordt binnen het alternatief 2040 Hoog.

## 10.4 Effectbeoordeling

De effectbeschrijving zoals hierboven is opgenomen, leidt tot een samenvattende effectbeoordeling in de tabel hieronder.

Tabel 10-7 Beoordeling aspect Biodiversiteit en groen

| Aspect | Beoordelingscriterium | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|
| Biodiversiteit en groen | Natuurgebieden | 0 | 0 |
| | Biodiversiteit | - | - |
| | Groen | - | - |

## 10.5 Mogelijke mitigerende maatregelen

### Stikstofonderzoek per project

Voor elk vergunningplichtig project wordt op projectniveau een stikstofonderzoek uitgevoerd. Dit moet aantonen dat de ontwikkeling geen significant nadelige gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden.

### Natuurinclusief ontwikkelen

De impact van de verdere ontwikkeling van het plangebied voor de Zuidas op de groen- en biodiversiteitswaarden in het gebied is sterk afhankelijk van de manier waarop deze ontwikkeling vorm wordt gegeven. Voor verschillende doelsoorten kunnen verschillende maatregelen genomen worden om hun aanwezigheid te stimuleren. De gemeente Amsterdam heeft een rapport opgesteld *Natuurinclusief bouwen en ontwerpen* welke handvaten biedt voor het integreren van natuurelementen bij nieuwe ontwikkelingen.

De gemeente Amsterdam streeft naar een natuurlijkere stad en heeft daarvoor al beleidsmatig actie ondernomen. Het Plan voor een groene Zuidas (beoogde actualisatie in 2026) streeft naar een vergroening van de Zuidas en de eis voor natuurinclusief bouwen betekent dat de nieuwbouw voor verscheidene soorten een extra impuls kan geven.

### Natuuronderzoek beschermde soorten per project

Natuuronderzoek voorafgaand aan te verwijderen bebouwing en begroeiing: voordat de werkzaamheden beginnen moet volledig inzicht bestaan in de aanwezigheid van en effecten op beschermde soorten, bijvoorbeeld door ecologisch onderzoek, zodat zo nodig maatregelen genomen kunnen worden. Aanbevolen wordt om de controle ruim voorafgaand aan de geplande werkzaamheden uit te voeren, zodat rekening gehouden kan worden met de doorlooptijd van het onderzoek (sommige onderzoeken moeten een jaar rond worden uitgevoerd) en zodat eventuele maatregelen tijdig genomen kunnen worden.

# 11. Cultureel erfgoed

## 11.1 Beoordelingskader

### 11.1.1 Inleiding

Cultureel erfgoed gaat over het beschermen van culturele waarden en archeologie. In deze Aanvulling MER is specifiek ingegaan op de effecten van het planvoornemen op cultuurhistorische waarden, gemeentelijke -en rijksmonumenten en beschermde stadsgezichten. De bouw van nieuwe woningen, werklocaties en voorzieningen kan de waarde van deze functies aantasten. In dit hoofdstuk is in kaart gebracht waar deze waarden aanwezig zijn in het plangebied en in welke mate deze worden aangetast door het planvoornemen.

### 11.1.2 Thematisch beleid

In de tabel hieronder is het thematische beleid voor de omgang met cultureel erfgoed opgenomen.

Tabel 11-1 Beleidskader cultureel erfgoed.

| Kader | Belangrijkste randvoorwaarden/ uitgangspunt |
|---|---|
| **Nationaal beleid** | |
| **Omgevingswet: cultuurhistorie** | ▪ In de Omgevingswet zijn eerdere wetten verzameld om cultuurhistorische waarden te beschermen. Zo kunnen gebieden van cultuurhistorische waarden kunnen worden aangewezen als beschermd stadsgezicht. Beschermde stads- en dorpsgezichten zijn gebieden die van algemeen belang zijn vanwege hun schoonheid, hun onderlinge samenhang of hun wetenschappelijke of cultuurhistorische waarde. Daarnaast kunnen ook Rijksmonumenten worden aangewezen. |
| **Erfgoedwet (2016)** | ▪ Bescherming van cultureel erfgoed in Nederland. Het Verdrag van Valletta is daarbij de basis voor de Nederlandse omgang met archeologie. Provincie Noord-Holland en de gemeente zijn verantwoordelijk voor beleid voor omgang met archeologie. |
| **Provinciaal beleid** | |
| **Beleidskader erfgoed en cultuur (2022)** | ▪ Bij de actualisatie in 2022 zijn de speerpunten van het cultuurbeleid gehandhaafd. Daarbij speelt het beleidskader in op een drietal opgaven: 1. transformatie van het cultuurlandschap; 2. leegstand, herbestemming en verduurzaming; 3. bereikbaarheid en toegankelijkheid van de culturele infrastructuur. Deze opgaven zijn onverminderd van kracht en vormen, onder meer door de blijvende impact van de covid-19-crisis, zo mogelijk een nog grotere uitdaging in de toekomst. |
| **Omgevingsverordening NH2022 (2022)** | ▪ De Omgevingsverordening Noord-Holland 2022 beschermt cultureel erfgoed door regels voor activiteiten die invloed kunnen hebben op erfgoed en door integratie met andere aspecten van de leefomgeving. Specifieke gebieden zijn aangewezen waar erfgoed onder voorwaarden wordt beschermd. |
| **Gemeentelijk beleid** | |
| **Uitvoeringsagenda Duurzaam Erfgoed (2024)** | ▪ In de Uitvoeringsagenda Duurzaam Erfgoed zijn bestuurlijke wensen en ambities voor het verduurzamen van erfgoed langs vier lijnen uitgewerkt: minder $CO_2$ uitstoot (door meer ruimte te bieden voor zonnepanelen en lucht-warmtepompen), minder energiearmoede (door eenvoudiger ramen, gevels en daken te kunnen isoleren), minder grondstoffenverbruik (door in te zetten op circulair en biobased bouwen), en meer dak- en gevelgroen (wat helpt bij hitte en wateroverlast) |
| **Omgevingsvisie Amsterdam 2050 (2021): Cultureel erfgoed** | ▪ De Omgevingsvisie Amsterdam 2050 benadrukt het belang van kunst en cultuur als essentieel onderdeel van het stedelijk leven.<br>▪ Beleid in de Omgevingsvisie Amsterdam 2050 m.b.t. cultureel erfgoed rust op 3 pijlers: integratie in stedelijke ontwikkeling; ondersteuning en samenwerking met culturele instellingen; toegankelijkheid en inclusiviteit van kunst en cultuur |
| **Erfgoedverordening Amsterdam (2016)** | ▪ De erfgoedverordening maakt onder meer de aanwijzing van gemeentelijke monumenten mogelijk.<br>▪ De Erfgoedverordening is opgenomen in hoofdstuk 10 van de Basisregeling voor het Omgevingsplan |

### 11.1.3 Beoordelingscriteria

Onderstaande tabel toont het beoordelingscriterium voor het thema cultureel erfgoed. In het MER Zuidas de Flanken 2011 en MER Verdi 2019 is een negatieve beoordeling ten aanzien van cultuurhistorisch waardevolle objecten gegeven, dit in verband met de negatieve effecten van het planvoornemen van destijds op het beschermd stadsgezicht van Plan Zuid. Een reden om in deze Aanvulling MER hier nog eens nader op in te gaan. Het beoordelingscriterium is hieronder weergegeven.

Tabel 11-2 Beoordelingscriterium cultureel erfgoed.

| Aspect | Beoordelingscriterium | Methodiek |
|---|---|---|
| Cultureel erfgoed | De mate van aantasting en/of versterking van cultureel erfgoed | Kwalitatief |

### 11.1.4 Onderzoeksopzet

Voor dit thema is op basis van beschikbare informatie een analyse uitgevoerd. Gebruikte data is, inclusief bronvermelding, weergegeven in de figuren en tabellen in dit hoofdstuk.

## 11.2 Huidige situatie en autonome situatie

### 11.2.1 Huidige situatie

Veel van de gemeentelijke- en rijksmonumenten aanwezig in en rond Zuidas hebben de afgelopen tijd een opknapbeurt of transformatie gekregen. Zo is het Tripolis-complex van architect Aldo van Eyck herontwikkeld tot stadscampus, is het Burgerweeshuis van dezelfde architect een paar jaar geleden opgeleverd als nieuw hoofdkantoorgebouw met behoud van de monumentale waarde tot in de kleinste details en worden andere monumentale gebouwen gerenoveerd (bijvoorbeeld het gemeentelijke monumentale voormalige rechtbankgebouw aan de Parnassusweg 220). Daarmee is de aandacht voor cultuurhistorisch gebouwd erfgoed in het gebied hoog. Het overgrote deel van de monumenten ligt aan de noordzijde van de A10, terwijl de grootste bouwvolumes juist aan de zuidzijde verrezen zijn. De impact hiervan op de monumenten (waar na invoering van de Omgevingswet ook de omgeving van deze monumenten bij hoort) valt te verwaarlozen.



Figuur 11-1 Rijksmonumenten (blauw) en gemeentelijke monumenten (rood) in en rond Zuidas (Bron: Amsterdam Maps).

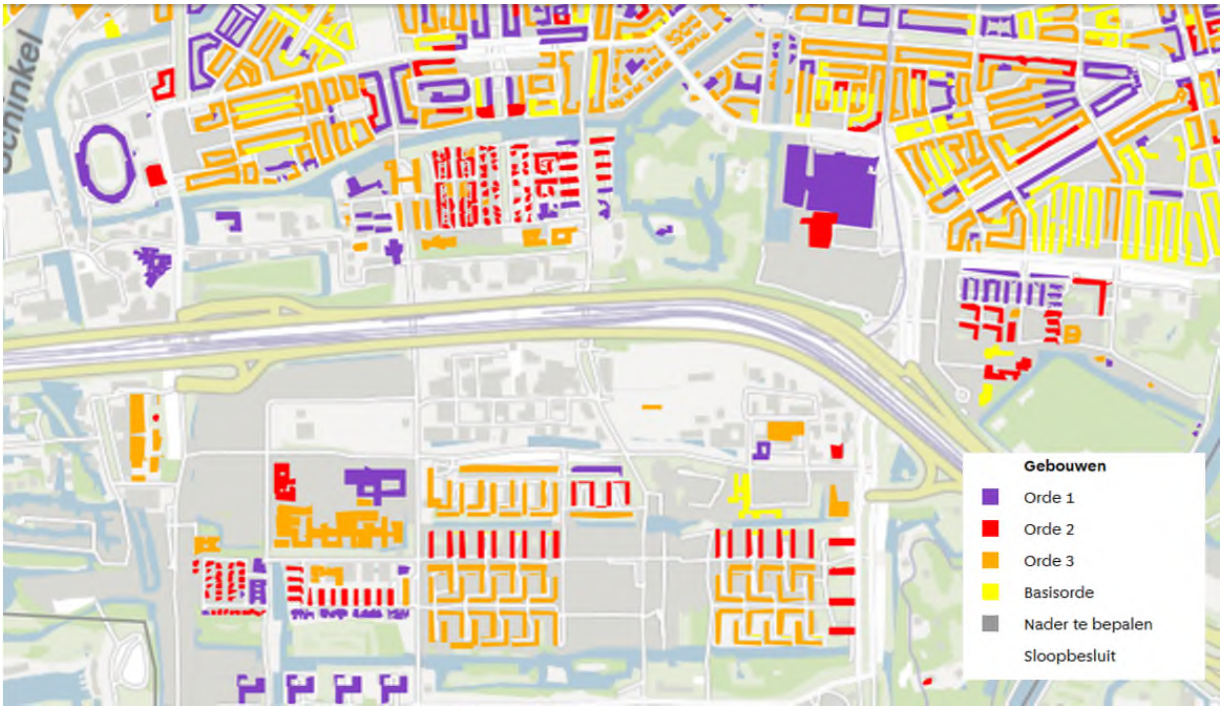
Voor wat betreft de impact die de ontwikkeling van Zuidas heeft op het beschermd stadsgezicht van Plan Zuid kijken we met name naar drie deelgebieden: Verdi, Fred. Roeskestraat en RAI. De overige gebieden aan de noordzijde van de A10 hebben geen effect op het noordelijk gelegen Plan Zuid. Parnas en Strawinsky worden afgeschermd door de Prinses Irenebuurt, Beethoven wordt omhelst door het Beatrixpark, Kop Zuidas grenst alleen bij Europaplein aan Plan Zuid, maar de daar staande bebouwing in Kop Zuidas is reeds gerealiseerd.

Verdi grenst enkel aan Plan Zuid rondom het Olympisch Kwartier, met het Olympisch stadion als belangrijkste bouwwerk. Deelgebied Fred. Roeskestraat wordt afgeschermd tot Plan Zuid door het Zuideramstelkanaal en bomenrijen aan weerszijden van het kanaal.

De bebouwing op het Stadionplein is recentelijk (in de afgelopen 10 jaar) opgeleverd en is in die zin niet direct in lijn met de cultuurhistorisch architectonisch samenhangende bebouwing van de rest van Plan Zuid. De grote pleinruimte, het stratenpatroon en de blokopzet zijn dit wel. Het enige bouwwerk in Verdi wat vanuit Plan Zuid goed zichtbaar is, en dus stedenbouwkundig een effect kan hebben op de beleving, betreft het bestaande Olympic Hotel.

Het deelgebied Fred. Roeske is nagenoeg volledig gerealiseerd. Omdat in het MER Zuidas de Flanken 2011 uitgegaan werd van een gelijkmatige verdeling van het maximale alternatief over alle deelgebieden werd ook gebied Fred. Roeske daarbij gerekend, resulterend in een negatieve impact op Plan Zuid. Deze aanname is geen werkelijkheid geworden, het deelgebied heeft een eigen dichtheid behouden, ook passend bij de monumentale Gerrit Rietveldacademie ter plaatse.

Naast de gemeentelijke en rijksmonumenten zijn veel andere gebouwen en ensembles in Amsterdam cultuurhistorisch waardevol (zie Figuur 11-2 tot en met Figuur 11-4). Deze zijn als ordepanden opgenomen in de waarderingskaarten, waarop hun cultuurhistorische waarde is weergegeven. Deze waarde staat los van een eventuele aanwijzing als monument en betreft zowel het object zelf als de bijdrage die het levert aan de omgevingskwaliteit. Een deel van de ordekaarten is vastgesteld: Centrum, de 19de-eeuwse Ring, Gordel 1920-1940 en Algemeen Uitbreidingsplan AUP. De ordekaarten Havens, kantoren en bedrijven, Woongebieden 1970-1985 en Dorpen en linten zijn nog niet vastgesteld, maar wel indicatief voor de aanwezige cultuurhistorische waarden.

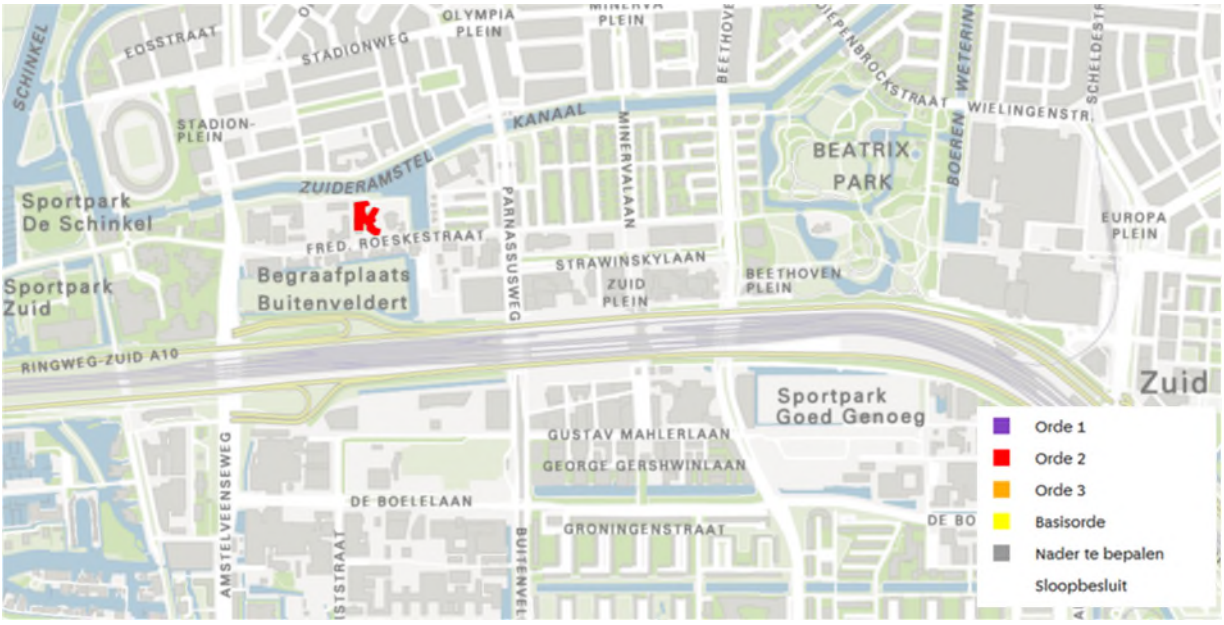



Figuur 11-2 Uitsnede van de ordekaart Gebouwen (Bron: Amsterdam Maps)

Toelichting bij de figuren: Architectonische waardering orden, ook wel bekend als orde-systemen, zijn manieren om de waarde van gebouwen en hun bijdrage aan het stadsbeeld te categoriseren. Deze ordening helpt bij het bepalen van de mate van bescherming en de regels die gelden bij verbouwingen of nieuwbouw. Orde 1-panden zijn panden die op een van de monumentenlijsten staan of moeten komen te staan, orde 2-panden zijn panden die een belangrijke bijdrage leveren aan het stadsbeeld en orde 3-panden zijn panden die geen architectonische of stedenbouwkundige meerwaarde hebben (Bron: Amsterdam Maps)




Figuur 11-3 Uitsnede van de ordekaart Havens, kantoren en bedrijven. (Bron: Amsterdam Maps, beperkt toegankelijk)




Figuur 11-4 Uitsnede van de ordekaart Woongebieden 1970-1985. (Bron: Amsterdam Maps, beperkt toegankelijk)

### 11.2.2 Autonome situatie

De autonome situatie voor cultureel erfgoed in relatie tot Zuidas is nagenoeg gelijk aan de huidige situatie. De bebouwing in Fred. Roeske is rond 2017 grotendeels gereed gekomen, met enkel nog het project Het Duet in de Fred Roeskestraat voor betaalbare huurwoningen op het programma. De relatie met Plan Zuid zal bij de ontwikkeling van deze locatie meegewogen worden op basis van geldende beleidsregels omtrent welstand.

## 11.3 Effectbeschrijving

### 11.3.1 Effecten alternatief 2040 basis

Een groot deel van het beoogde bouwprogramma voor de Zuidas wordt aan de zuidzijde van de A10 ingevuld. Dit zal voor het aspect cultureel erfgoed weinig effect hebben. Het bestaande stratenpatroon blijft immers hetzelfde, met een bovenlokale noord-zuidoriëntatie van de hoofdwegen en oost-westverbindingen voor de lokale wegen. Verdichting en hoogbouw hebben geen noemenswaardige effecten op omliggende gebieden. Enkel het gemeentelijke monument in Vivaldi, het Turmac-gebouw, ondervindt een veranderende stedenbouwkundige context in zijn directe omgeving. Mitigerende maatregelen (zoals opgenomen in paragraaf 11.5) moeten eventuele negatieve effecten beperken.

In de context dat er geen (of in slechts zeer beperkte mate) effecten op de cultuurhistorisch waardevolle objecten in en rondom Zuidas zijn, wordt dit aspect neutraal (0) beoordeeld.

### 11.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog

Het effect van het hoge planalternatief is niet wezenlijk anders dan het basisalternatief. Ook hier wordt daarom volstaan met een neutrale (0) beoordeling.

## 11.4 Effectbeoordeling

De effectbeschrijving zoals hierboven is opgenomen, leidt tot een samenvattende effectbeoordeling in de tabel hieronder.

Tabel 11-3 Effectbeoordelingen Cultureel erfgoed.

| Aspect | Beoordelingscriterium | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|
| Cultureel erfgoed | De mate van aantasting en/of versterking van cultureel erfgoed | 0 | 0 |

## 11.5 Mogelijke mitigerende maatregelen

Er worden geen noemenswaardige effecten van het planvoornemen op cultureel erfgoed verwacht. Naar verwachting zijn de maatregelen zoals vermeld in de Erfgoedverordening en hoofdstuk 10 van de Basisregeling voor het Omgevingsplan daarom op dit thema toereikend.

# 12. Duurzaamheid

## 12.1 Beoordelingskader

### 12.1.1 Inleiding

Sinds de publicatie van MER Zuidas de Flanken 2011, MER VU/VUmc en MER Verdi is duurzaamheid een steeds grotere rol gaan spelen bij gebiedsontwikkeling. De voornaamste oorzaken hiervan zijn de toenemende klimaatverandering en de capaciteitsproblemen op het hoogspanningsnetwerk. Daarnaast is door de inwerkingtreding van de Omgevingswet het thema ook omvattender geworden dan in deze eerdere drie milieueffectrapportages beschouwd is. Dit hoofdstuk beschrijft daarom de effecten van het planvoornemen op de niet eerder beschouwde aspecten energie en circulariteit.

### 12.1.2 Thematisch beleid

In de tabel hieronder is het thematische beleid voor het thema duurzaamheid opgenomen.

Tabel 12-1 Beleidskader aspect duurzaamheid

| Kader | Belangrijkste randvoorwaarden/ uitgangspunt |
|---|---|
| **Landelijk beleid** | |
| **Klimaatakkoord en Klimaatwet** | ▪ In 2030 is 70% van alle elektriciteit en minimaal 27% van alle energie (elektriciteit, gas en warmte) duurzaam opgewekt.<br>▪ In 2030 49% minder $CO_2$-uitstoot ten opzichte van 1990.<br>▪ In 2050 95% minder $CO_2$-uitstoot ten opzichte van 1990.<br>▪ De overstap naar duurzame energie gebeurt stapsgewijs. Belangrijke stappen die Nederland wil zetten zijn:<br>▪ Zuiniger omgaan met energie;<br>▪ Van elektriciteit uit kolen naar elektriciteit uit zon en wind;<br>▪ Van warmte uit aardgas naar duurzame warmte, zoals aardwarmte, restwarmte en groene waterstof;<br>▪ Omwonenden betrekken door ze de kans te bieden om mee te denken over of mede-eigenaar te worden van lokale energieprojecten;<br>▪ Energieprojecten op een slimme manier inpassen in de omgeving en het landschap. |
| **Nederland circulair in 2050** | ▪ In 2030 moet Nederland 50% minder primaire grondstoffen gebruiken (mineralen, metalen en fossiel).<br>▪ In 2050 moet Nederland volledig circulair zijn. |
| **MilieuPrestatie Gebouwen** | ▪ De MilieuPrestatie Gebouwen (MPG) is bij elke aanvraag voor een omgevingsvergunning verplicht. De MPG geeft aan wat de milieubelasting is van de materialen die in een gebouw worden toegepast.<br>▪ Sinds 1 januari 2018 geldt een maximale Milieu Prestatie Gebouw (MPG) score van € 1,00 $m^2$/ BVO voor nieuwbouwwoningen en kantoren (groter dan 100 $m^2$). Met de invoering van de grenswaarde kan de MPG getoetst worden en zal naleving steeds beter gecontroleerd worden na aanvraag van een omgevingsvergunning. De verwachting is dat deze grenswaarde stapsgewijs scherper gesteld zal gaan worden, waardoor materiaalkeus, minimaliseren van materiaalgebruik en compact bouwen steeds belangrijker wordt. |
| **Grondstoffenakkoord** | ▪ Het Grondstoffenakkoord is een Intentieovereenkomst en bevat afspraken van de Rijksoverheid met andere partijen over maatregelen om de transitie naar de circulaire economie te versnellen. |
| **Programma Aardgasvrije Wijken 2021 - 2024** | ▪ In het programmaplan Aardgasvrije Wijken wordt de transitie ingezet om woningen van het gas af te halen. Dit wordt gedaan middels o.a. een wijkaanpak in verschillende gemeenten. |
| **Transitieagenda circulaire bouweconomie** | ▪ De Transitieagenda focust op het verder in beweging brengen van de bouwkolom, bestaande uit opdrachtgevers, ontwikkelaars, architecten, voorschrijvers, aannemerij en toeleveranciers, naar een volhoudbare en dus circulaire bouweconomie. |
| **Regionaal beleid** | |
| **Regionale Energie Strategie 1.0 Noord-Holland Zuid** | ▪ Per regio is een Regionale Energie Strategie opgesteld. Gemeente Amsterdam maakt deel uit van de RES Noord-Holland Zuid. De RES is een stap in een traject van 30 jaar, richting 2050;<br>▪ In de periode tot 2030 wil de regio 2,7 TWh aan hernieuwbare energie opwekken in de regio met onder andere zon op dak, zonnevelden en windenergie;<br>▪ In de RES1.0 wordt de koppeling tussen warmtevraag en beschikbaarheid van duurzame warmtebronnen en de geschiktheid van de verschillende bronnen voor warmtenetten opgenomen. |
| **Gemeentelijk beleid** | |
| **Omgevingsvisie Amsterdam 2050** | ▪ De Omgevingsvisie brengt al het beleid voor de fysieke leefomgeving met elkaar in verband en geeft in een toekomstbeeld aan waar welke ontwikkelingen mogelijk of wenselijk zijn onder welke voorwaarden. Er staan uitgangspunten voor duurzame energie, klimaatneutraliteit, circulariteit en |

| | |
|---|---|
| | klimaatadaptatie in. De Omgevingsvisie Amsterdam 2050 is een kader voor beleid, programma's en projecten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving op het grondgebied van Amsterdam. |
| **Amsterdam Circulair 2020-2025 Strategie** | ▪ De strategie Amsterdam Circulair 2020–2025 is het beleidskader van de gemeente Amsterdam om de overgang naar een circulaire economie te versnellen. In de strategie wordt gefocust op drie ketens: voedsel & organische reststromen, consumptieproducten en gebouwde omgeving. |
| **Agenda Duurzaamheid Amsterdam 2015** | ▪ In de Agenda Duurzaamheid is beschreven hoe met een integrale aanpak de doelen (duurzame energie, schone lucht, een circulaire economie en een klimaatbestendige stad) worden gerealiseerd. De Agenda Duurzaamheid is uitgerust met kwantitatieve en kwalitatieve doelstellingen langs vijf transitiepaden, met als rode draad de filosofie van de circulaire economie: innovatie, meer doen met minder, slimmer en hernieuwbaar. Bij de vertaling van deze vijf thema's in ambities en doelen is de onderlinge samenhang en de samenhang met andere beleidsdoelen betrokken. |
| **Visie Zuidas 2016** | ▪ In de Visie Zuidas zijn de ambities op het gebied van Duurzaamheid, Groen en Water vastgelegd. Deze zijn opgehangen aan een aantal aandachtsgebieden (energie, mobiliteit, circulair bouwen en afval, groen en water), waarbij voor elk aandachtsgebied doelstellingen zijn geformuleerd. |
| **Warmtestrategie Zuidas 2020** | ▪ Geeft richting aan gebiedsontwikkelingen binnen Zuidas om te kunnen voldoen aan ambities als aardgasloos, het realiseren van een duurzaam, betrouwbaar en geoptimaliseerd warmte en koude netwerk en voor de deelgebieden (Verdi en Parnas) innovatieve energieconcepten;<br>▪ De warmtestrategie gaat niet alleen over nieuwbouw, maar ook over bestaande gebouwen. |

### 12.1.3 Beoordelingscriteria

In onderstaande tabel zijn de beoordelingscriteria voor het thema duurzaamheid te vinden.

Tabel 12-2 Beoordelingscriteria thema duurzaamheid

| Aspect | Beoordelingscriterium | Methodiek |
|---|---|---|
| Energie | De mate van energieverbruik | Kwantitatief/ kwalitatief |
| | Mogelijkheden voor en mate van duurzame energieopwekking | |
| Circulair | De mogelijkheden voor circulair bouwen en het beperken van afval | Kwalitatief |

### 12.1.4 Onderzoeksopzet

Voor dit thema is op basis van beschikbare informatie een analyse uitgevoerd. Gebruikte data zijn inclusief bronvermelding weergegeven in de figuren en tabellen in dit hoofdstuk.

## 12.2 Huidige situatie en autonome situatie

### 12.2.1 Huidige situatie

Het thema duurzaamheid speelt bij de recent gebouwde bouwwerken in Zuidas een steeds grotere rol, mede door de basisregeling voor het omgevingsplan Amsterdam. In het omgevingsplan kunnen regels worden gesteld over verduurzaming van de fysieke leefomgeving. Voorbeelden zijn het verplicht stellen van bepaalde energieprestaties voor gebouwen door het bevoegd gezag via een energiescoremeetlat of het opleggen van beperkingen aan milieubelastende activiteiten. Het bevoegd gezag moet echter goed motiveren waarom een bepaalde regel nodig is en hoe deze bijdraagt aan het duurzaamheidsdoel. De basisregeling omgevingsplan Amsterdam bevat nu nog slechts een beperkt aantal regels die de klimaatambities van Amsterdam adresseren, waaronder over energiebesparing.

## Energie

### *Energievraag*

De huidige energievraag (elektriciteit, warmte en koude) is weergegeven in Tabel 12-3.

Tabel 12-3 Energievraag huidige situatie Zuidas (bron: gemeente Amsterdam, 2025)

| | Warmte GWh(th)/jr | Koude GWh(th)/jr | Elektriciteit GWh(el)/jr |
|---|---|---|---|
| Energievraag | 136 | 86 | 160 |

De energielabels van de bestaande gebouwen in Zuidas zijn te zien in Figuur 12-1. Daaruit wordt duidelijk dat de klassering van de nieuwbouw de afgelopen jaren sterk verbeterd is. In algemene zin kan gesteld worden dat nieuwere gebouwen een hoger energielabel hebben. Dit ligt in lijn met de trend dat duurzaamheid een steeds belangrijker aandachtspunt is bij ontwikkelingen en dat er steeds meer innovatieve manieren toegepast worden om gebouwen energieneutraal te krijgen.



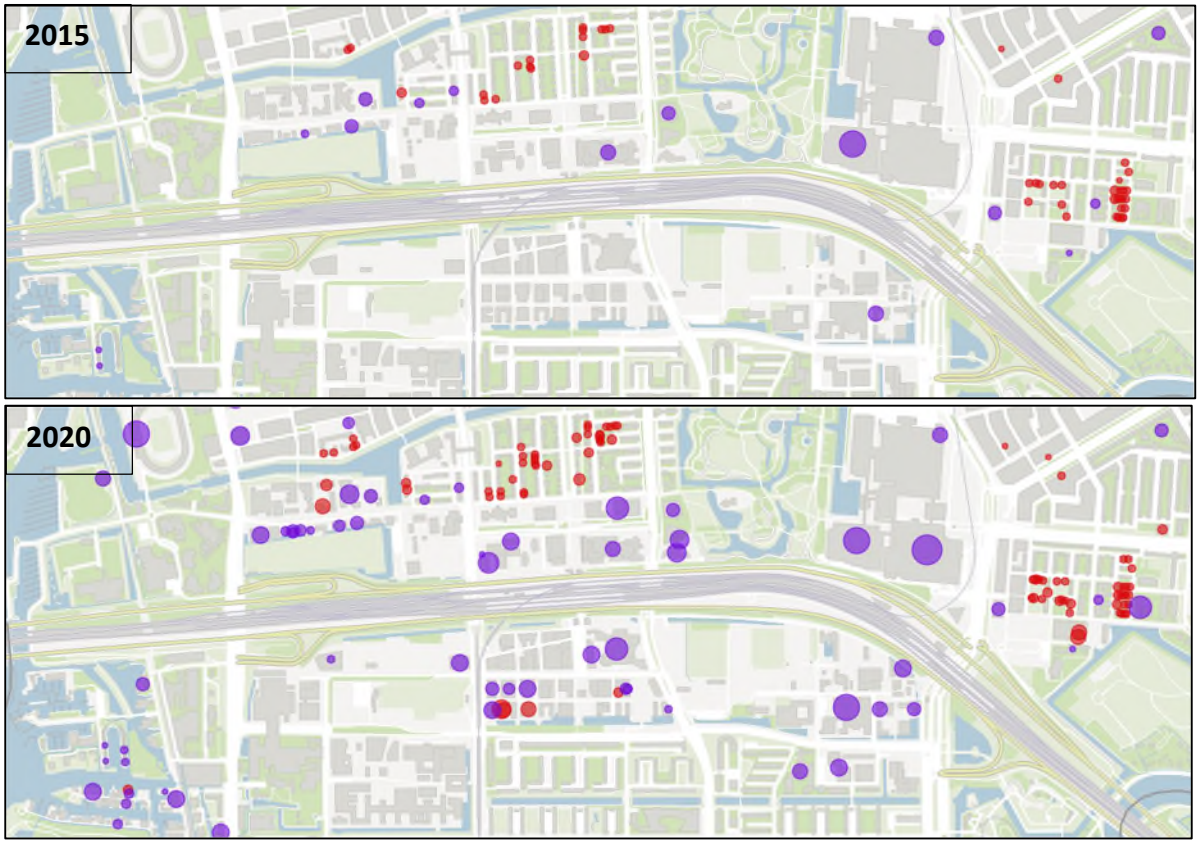

Figuur 12-1 Energielabels gebouwen Zuidas januari 2025 (bron: RVO, 2025). Deze kaart toont de energielabels van panden, ligplaatsen en standplaatsen. Bij panden met meerdere adressen wordt het meest voorkomende energielabel getoond. De gegevens zijn afkomstig van de energielabelregistratie van het RvO.

### *Duurzame energieopwekking*

De energievoorziening in de Zuidas bestaat uit meerdere systemen: een elektriciteitsnetwerk, een centraal stadswarmtenetwerk, een district-koelingsnetwerk, warmte- en koudeopslag (WKO) in de bodem en een gasnetwerk. Het gasnetwerk is sinds circa 2000 geleidelijk afgebouwd. Sindsdien worden geen nieuwe gebouwen meer aangesloten, op een enkele uitzondering na (bijvoorbeeld een restaurant). Zuidas voert een actief beleid om waar mogelijk bestaande gebouwen van het gasnetwerk af te koppelen.

## Elektriciteit

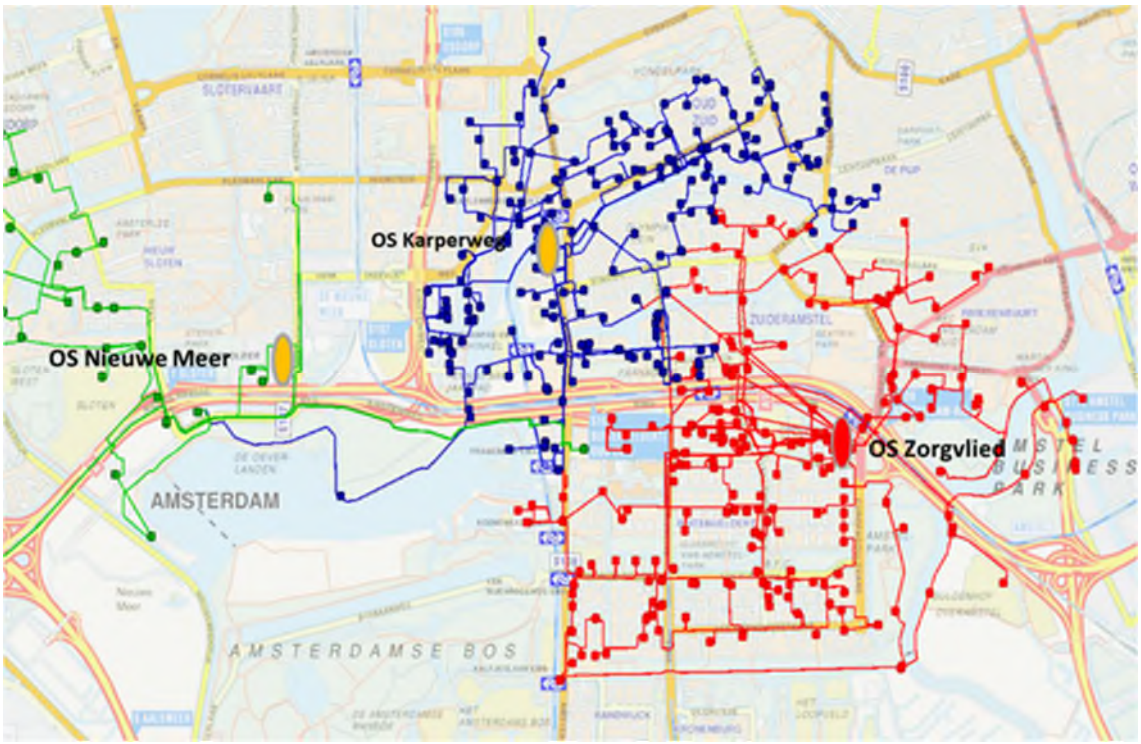
Kijkend naar het aspect elektriciteitsopwek is tussen 2015 en 2020 een sterke toename van het aantal zonnepanelen op daken te zien. Deels valt dit samen met bebouwing op Zuidas die er in 2015 simpelweg nog niet stond, dus ook hier wordt zichtbaar dat nieuwbouw van de laatste jaren een positieve bijdrage levert aan de opgewekte duurzame energie, mede door de verplichtingen die de gemeente aan ontwikkelaars stelt (via bouwenveloppen en anterieure overeenkomsten).




Figuur 12-2 Aantal zonnepanelen en wattage in 2015 en 2020 (rood op woningen, paars op overige functies (bron: gemeente Amsterdam).

In 2021 is een update vastgesteld van het Masterplan Energie en Nutsvoorzieningen Zuidas (MENZ). In opeenvolgende masterplannen is steeds de toekomstige elektriciteitsbehoefte geanalyseerd. Samen met netbeheerder Liander heeft dit geleid tot uitbreiding van het netwerk, waaronder de aanleg van een 20 kV-net. Ook is het onderstation Zorgvlied uitgebreid, tot een maximale capaciteit van 160 MVA(el) [12] . Het distributienetwerk voor elektriciteit is weergegeven in Figuur 12-3. Hoewel het distributienet op orde is, is het landelijke elektriciteitsnet inmiddels overbelast. TenneT heeft netcongestie vastgesteld, waardoor Liander beperkt vermogen kan leveren. Vooralsnog betreft dit alleen grootverbruikaansluitingen, zoals grote kantoren. Deze situatie valt binnen het verzorgingsgebied "Vijfhuizen" van TenneT en wordt naar verwachting in 2036 opgelost.

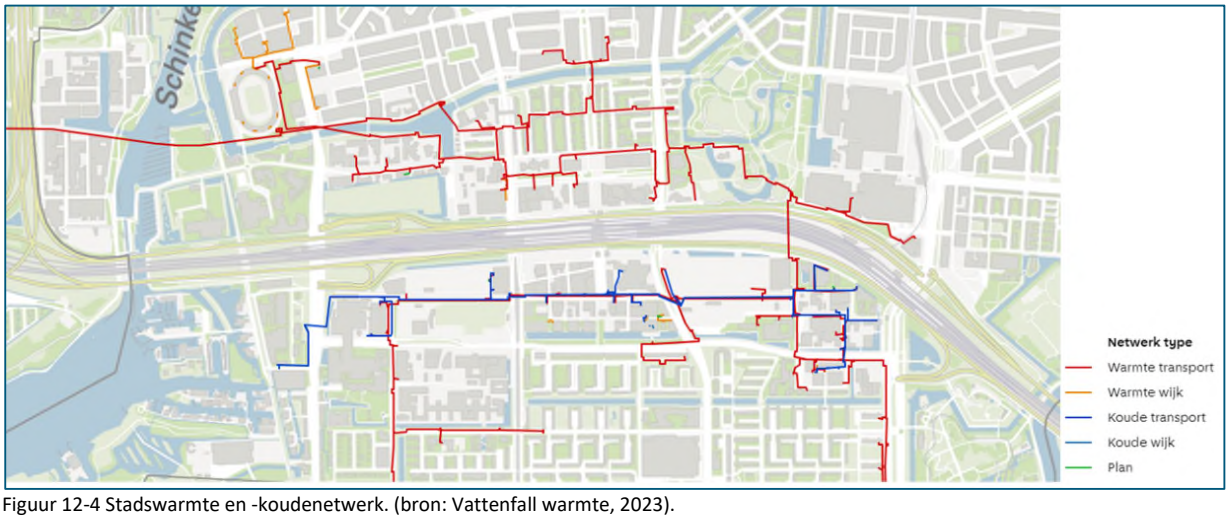
[12] In de energiesector wordt MVA (Mega Volt Ampère) gebruikt om de capaciteit van transformatoren in elektriciteitsnetten te beschrijven, zowel bij het verzenden als bij het distribueren van energie. (el) staat voor elektriciteit.




Figuur 12-3 Distributienetwerk elektriciteit

## Warmte en koude

Het warmte- en koude netwerk is nog niet volledig gerealiseerd (zie Figuur 12-4). Zo zijn er voor Ravel nog plannen voor de aanleg van een warmte – en koudesysteem. De ambitie uit de Visie Zuidas is om een duurzame warmte- en koudevoorziening te maken en gebruik te maken van bodemenergie. Een analyse toont aan dat de bodem (aquifer op NAP –120 m tot –180 m) ruimte biedt voor 130 GWh(th)/jr aan warmte en 130 GWh(th)/jr aan koude, mits zorgvuldig ingepast via WKO-masterplannen zoals beschreven in de Warmtestrategie Zuidas. Daarnaast biedt het collectieve stadsverwarmings- en stadskoelingsnetwerk van Vattenfall capaciteit voor circa 200 GWh(th)/jr aan warmte en 31 GWh(th)/jr aan koude.




Figuur 12-4 Stadswarmte en -koudenetwerk. (bron: Vattenfall warmte, 2023).

## Circulariteit

Circulariteit is een begrip dat zich moeilijk laat vatten. Het beoordelingscriterium in deze Aanvulling MER spreekt over ‘de mogelijkheden voor circulair bouwen en het beperken van afval’. Dus bijvoorbeeld gebruik maken van herbruikbare materialen in gebouwen. Echter is er nog niet een harde eis over hoeveel ‘zoveel mogelijk’ is. De daadwerkelijke toepassing hiervan zal pas blijken als de gebouwen (en dus de bouwmaterialen) hergebruikt gaan

worden. Er zijn hierin voorlopers te vinden (zoals het paviljoen CIRCL, welke volledig in het teken staat van circulariteit), maar circulariteit is nog niet de norm op de Zuidas.

Anderzijds gaat het bij circulariteit om afvalstromen die binnen de gebouwen worden gecreëerd. Door aan de voorzijde als ontwerpopgave de verwerking van afvalstromen mee te nemen wordt hier in ieder geval over nagedacht, maar afvalscheiding is niet gelijk aan een circulaire oplossing. Dit zijn uitdagingen die ofwel op zeer lokale schaal (gebouwniveau) moeten worden aangepakt, zodat afval bijvoorbeeld in de directe omgeving een nieuwe grondstof kan zijn, ofwel op een veel grotere schaal (stads- en regionaal niveau), omdat afvalverwerkingsbedrijven hierbij een rol spelen.

### 12.2.2 Autonome situatie

Uitgaande van de meest recente beleidseisen omtrent duurzaamheid, en dan met name rondom energieverbruik en -opwek, wordt nieuwbouw die nog autonoom in het gebied gerealiseerd gaat worden uitgevoerd in een energieneutrale vorm, met een verplichting voor benutting van dakoppervlak voor groen, wateropvang ofwel energieopwekking/zonnepanelen. In combinatie met een aanvulling van het stadswarmtenetwerk en duurzame koude worden de mogelijkheden voor verduurzaming op het energievlak steeds beter.

Met betrekking tot het elektriciteitsnet wordt de capaciteit van het distributienet uitgebreid met een 20 kV-verbinding tussen The Edge (Mahlerlaan) en onderstation De Nieuwe Meer. De tracéstudie hiervoor is voltooid; aanleg wordt verwacht tussen 2025 en 2035. De netcongestie op het hoogspanningsnet in het verzorgingsgebied Vijfhuizen, waar Zuidas onder valt, is naar verwachting in 2036 opgelost. Hierdoor is het in de autonome situatie 2040 weer mogelijk om grootverbruikers aan te sluiten.

Op het vlak van circulariteit en afval is gezien de landelijke en gemeentelijke doelstellingen de verwachting dat circulair ontwikkelen steeds meer de norm zal worden. Dit blijkt onder meer uit de in 2019 getekende Zero Waste Zuidas overeenkomst. Hiermee committeren 27 Zuidas-bedrijven zich om zich in te zetten voor een Zuidas zonder restafval in 2030. Waar mogelijk wordt afval voorkomen, en de overgebleven stromen worden gescheiden en hoogwaardig en zo lokaal mogelijk verwerkt.

## 12.3 Effectbeschrijving

### 12.3.1 Effecten alternatief 2040 basis

#### Energie

*Energievraag en mogelijkheden voor duurzame energie-opwekking*

In het kader van deze Aanvulling MER is op basis van kentallen en aanname van de vollasturen een analyse gedaan naar de verwachte toename van de energievraag als gevolg van het planvoornemen. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 12-4. Deze analyse is alleen gedaan voor alternatief 2040 hoog, omdat deze uitgaat van een worst-case scenario. Voor het alternatief 2040 Basis geldt dat er een iets kleinere, maar vergelijkbare toename van de energievraag verwacht wordt dan is weergegeven in onderstaande tabel. Naar verwachting is de capaciteit van onderstation Zorgvlied, aangevuld met de geplande verbinding met onderstation De Nieuwe Meer voldoende om deze toename op te vangen.

Tabel 12-4 Energievraag alternatief 2040 hoog (bron: gemeente Amsterdam, 2025)

| | **warmte** | **koude** | **elektriciteit** |
|---|---|---|---|
| | **GWh(th)/jr** | **GWh(th)/jr** | **GWh(el)/jr** |
| **toename energievraag** | 93 | 40 | 75 |
| **totale energievraag 2040(hoog)** | **267** | **126** | **236** |
| **totaal potentieel beschikbare hoeveelheid duurzame energie** | **330** | **161** | **236** |
| WKO | 130 | 130 | |
| stadsverwarming | 200 | | |
| stadskoeling | | 31 | |
| elektra (OS Zorgvlied/OS Karperweg/OS Nieuwe Meer) | | | 236 |
| **aandeel potentieel lokaal opgewekte energie** | **130** | **161** | **23,6** |

Hoewel de energievraag door toevoegen van bijna 1.500.000 $m^2$ bvo aanzienlijk toeneemt, leiden de huidige beleidsregels en eisen rondom duurzaam ontwerpen, energieneutrale gebouwen, naar verwachting tot een groot aantal bouwwerken welke zeer zuinig zijn en daarmee weinig energie verbruiken. Dit valt af te leiden uit de trend van steeds duurzamere bebouwing. De allure van Zuidas voor ontwerpers speelt hier ook een rol, men wil graag in verband worden gebracht met innovatieve gebouwen, en op Zuidas is dit mogelijk. Door de toename van de energievraag, gemitigeerd door het potentieel voor verduurzaming scoort het alternatief 2040 basis op het aspect energievraag licht negatief (-).

De mogelijkheden voor lokale opwek van elektriciteit zijn door de hoge bebouwingsdichtheid beperkt. Het beschikbare dakoppervlak is relatief klein ten opzichte van het totale bruto vloeroppervlak van de gebouwen. Geschat wordt dat maximaal 10% van de elektriciteitsvraag lokaal kan worden opgewekt via PV-panelen. De elektriciteitsvoorziening in de Zuidas blijft dus grotendeels afhankelijk van groene stroom via het landelijke net. Lokale opwek van duurzame energie wordt daarom vooral verwacht in het warmte -en koude netwerk. Met WKO-systemen kan een groot deel van de warmte- en koude-energie lokaal worden opgewekt. Ook wordt koude via het centrale koelingssysteem lokaal opgewekt uit de Nieuwe Meer. Het criterium ‘mogelijkheden voor duurzame energie-opwekking’ scoort daarom voor het alternatief 2040 hoog enigszins positief (+).

**Circulariteit**
Het circulaire aspect (de mogelijkheden voor circulair bouwen en het beperken van afval) van deze variant is minder rooskleurig. De MPG (MilieuPrestatie Gebouwen) is weliswaar een wettelijk verplichte indicator voor de milieubelasting van materialen in nieuwbouw in Nederland en wordt daarmee momenteel indirect meegenomen in de totale MPG-berekening. Met de huidige regels blijft het voor circulariteit voornamelijk bij een ambitieniveau om afval te beperken, te scheiden en zo veel mogelijk her te gebruiken. Mochten de oplossingen voor bijvoorbeeld materialenpaspoorten makkelijker toepasbaar worden (en dus eenvoudiger op voorhand aan ontwikkelaars te eisen),kan deze negatieve (-) score worden verbeterd.

### 12.3.2 Effecten alternatief 2040 hoog

De verwachte energievraag voor het alternatief 2040 hoog is weergegeven in Tabel 12-4. Op basis van de genoemde kentallen voor het gevraagd vermogen en aanname van de vollasturen leidt het aanvullend programma (scenario 2040 hoog) tot een geschatte groei van de elektriciteitsvraag met 75 GWh(el)/jr, van 160 GWh(el)/jr naar 236 GWh(el)/jr. Naar verwachting is de capaciteit van onderstation Zorgvlied, aangevuld met de geplande verbinding met onderstation De Nieuwe Meer ook in alternatief 2040 hoog voldoende om deze toename op te vangen. Het potentieel voor verduurzaming is in dit alternatief hetzelfde als bij alternatief 2040 basis. Om deze reden wordt het aspect energiegebruik hetzelfde beoordeeld als alternatief 2040 basis: licht negatief (-).

Doordat in het alternatief 2040 hoog nog verder verdicht wordt dan in het alternatief 2040 basis, neemt de potentie voor lokale opwek relatief ten opzichte van het verbruik van energie iets verder af. De opwek van warmte- en koude energie is in dit alternatief gelijk aan die van het alternatief 2040 basis. Om deze redenen wordt het aspect opwek van duurzame energie voor dit alternatief beoordeeld als licht positief (+)

De mogelijkheden voor het beperken van afval worden ook iets negatiever, omdat in het alternatief 2040 hoog voornamelijk woningen toegevoegd worden. Woningen hebben een relatief divers en complexe afvalstroom, wat leidt tot meer en meer complexe afvalverwerking. Hierom scoort circulariteit in dit alternatief negatief (- -).

## 12.4 Effectbeoordeling

De effectbeschrijving zoals hierboven is opgenomen, leidt tot een samenvattende effectbeoordeling in de tabel hieronder.

Tabel 12-5 Beoordeling thema duurzaamheid

| Aspect | Beoordelingscriterium | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|
| Energie | De mate van energieverbruik | - | - |
| | Mogelijkheden voor duurzame energieopwekking | + | + |
| Circulair | De mogelijkheden voor circulair bouwen en het beperken van afval | - | - - |

## 12.5 Mogelijke mitigerende maatregelen

### Stimuleren van de verduurzaming van oudere gebouwen

De trend van de afgelopen jaren is dat de nieuwbouw in Zuidas steeds duurzamer scoort. Energieneutraliteit is de norm, energiepositieve gebouwen het streven wellicht zelfs. Dit maakt het interessant om in te zetten op renovatie, verdichting en tegelijkertijd verduurzaming van bestaande gebouwen. Aanbevolen wordt om gebruik te maken van deze kans om ook juist voor bestaande, minder duurzame bouw een plan te maken, om de algehele score van het gebied te verhogen en om daarmee een nieuw ‘normaal’ te creëren. Zuidas is in een unieke gelegenheid door haar status om als voorbeeldfunctie te dienen voor andere gebieden. De gemeente Amsterdam heeft echter niet de mogelijkheid om het initiatief hiervoor op zich te nemen, maar is afhankelijk van pandeigenaren. De rol van de gemeente is daarom voornamelijk om pandeigenaren te stimuleren hun panden te verduurzamen.

### Stimuleren van circulair materiaalgebruik, zoals voorgeschreven in de strategie Amsterdam Circulair 2020-2025

Het gebruik van klassieke bouwmaterialen, zoals glas en beton, heeft een grote impact op klimaat en milieu. Door circulair materiaalgebruik te stimuleren kan deze impact gemitigeerd worden. Het gaat hierbij enerzijds om hergebruik van materialen en anderzijds om het gebruik van hernieuwbare materialen, zoals hout. Hoewel de gemeente Amsterdam geen directe invloed heeft op de materiaalkeuze voor projecten binnen Zuidas, kan het partijen wel aanmoedigen om te kiezen voor materialen met een kleinere impact op het milieu.

### Opstellen van een waarde inventarisatie waarin grondstoffen en materialen worden opgenomen

Door ook grondstoffen en materialen op te nemen bij een waarde inventarisatie van de Zuidas, kan waardeverlies gemitigeerd worden en duurzaam ontwerp gestimuleerd worden. In het raamwerk Circulaire Gebiedsontwikkeling van de gemeente Amsterdam uit 2019 worden verschillende handvatten gegeven voor een aanpak van zulke waarde inventarisatie.

# 13. Conclusies

## 13.1 Effectbeoordeling

In de totaaltabel hieronder zijn de effectbeoordelingen weergegeven. Het gaat primair om de milieuaspecten die in deze Aanvulling MER zijn behandeld. De overige milieuaspecten zijn in hoofdstuk 4 reeds ondervangen en beschreven. Voor alle aspecten zijn mogelijke mitigerende maatregelen opgenomen om (enigszins) negatieve effecten te beperken en neutrale of (zelfs positieve) effecten verder te optimaliseren.

Tabel 13-1 Effectbeoordeling alternatieven doorontwikkeling Zuidas

| Thema | Aspect | Beoordelingscriterium | 2040 Basis | 2040 Basis Mobiliteits-plan* | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|
| Verkeer en vervoer | Bereikbaarheid | Mate van bereikbaarheid van de Zuidas via het OV, auto en fiets | 0 | + | 0 |
| | Modal split | De mate waarin de modal split ten gunste van OV en fiets verschuift | 0 | + + | 0 |
| | Verkeersafwikkeling | Impact op de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen en kruisingen voor auto, fiets en OV | - - | - | - - |
| | Verkeersveiligheid | De mate waarin het aantal ongevallen verandert | - | - | - |
| Geluid | Wegverkeerslawaai | Bestaande woningen: Verandering in geluidbelasting | + | + | + |
| | | Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting | - - | - - | - - |
| | Spoorweglawaai | Bestaande woningen: Verandering in geluidbelasting | + | + | + |
| | | Nieuwe woningen: Hoogte van geluidbelasting | - - | - - | - - |
| | Cumulatief | Bestaande woningen: Verandering in cumulatieve geluidbelasting | 0 | 0 | 0 |
| | | Nieuwe woningen: Hoogte van cumulatieve geluidbelasting | - - | - - | - - |
| Luchtkwaliteit | Stikstofdioxide ($NO_2$) | Verandering in concentraties | - | - | - |
| | Fijn stof ($PM_{10}$ en $PM_{2,5}$) | Verandering in concentraties | 0 | 0 | 0 |
| Omgevings-veiligheid | Omgevingsveiligheid | De mate waarin veiligheidsrisico's op de A10 en de aardgastransportleidingen worden beoordeeld en beheerst | - | - | - |
| Cultureel erfgoed | Cultureel erfgoed | De mate van aantasting en/of versterking van cultureel erfgoed | 0 | 0 | 0 |
| Duurzaamheid | Energie | De mate van energieverbruik | - | - | - |
| | | Mogelijkheden voor en mate van duurzame energieopwekking | + | + | + |
| | Circulair | De mogelijkheden voor circulair bouwen en het beperken van afval | - | - | - - |
| Klimaat-adaptatie | Hitte | Effecten door stedelijk hitte-eilandeffect (groen en verharding) | - | - | - |
| | Wateroverlast | Mate waarin wateroverlast als gevolg van piekbuien optreedt | 0 | 0 | 0 |
| | Droogtestress | Mate waarin droogtestress optreedt | 0 | 0 | 0 |
| | Waterveiligheid | Kans op overstromingen | - | - | - |
| Biodiversiteit en groen | Biodiversiteit | Impact op de biodiversiteit | - | - | - |
| | Groen | Aandeel groen in het plangebied | - | - | - |

*Beoordelingen voor het alternatief 2040 Basis Mobiliteitsplan zijn gelijk aan het alternatief 2040 Basis m.u.v. de beoordelingen op het thema Verkeer en vervoer

Het planvoornemen leidt vanwege de toevoeging van extra vastgoedprogramma, zowel in het alternatief basis als het alternatief hoog, hoofdzakelijk tot licht negatieve effecten in het gebied, onder andere op de thema's luchtkwaliteit, omgevingsveiligheid, duurzaamheid, klimaatadaptatie, en biodiversiteit en groen.

De grootste aandachtspunten zijn de relatief grote verkeerstoename als gevolg van het planvoornemen, de hoogte van de geluidbelasting op nieuwe woningen, alsmede de mogelijkheden voor circulariteit. Het Mobiliteitsplan bevat meerdere maatregelen die de verkeerssituatie verbeteren, waardoor dit alternatief beter scoort op verkeer en vervoer. Op het gebied van geluid zijn diverse geluidsmaatregelen voor handen om de geluidseffecten te beperken (geluidsafschermende bebouwing van kantoren, niet geluidsluwe gevels en geluidluwe zijde aan 'achterkant' van woning). Op het gebied van circulariteit valt op dat er op Zuidas nog relatief weinig mogelijkheden tot circulair bouwen worden toegepast.

De verdere ontwikkeling van Zuidas biedt kansen om verder te verduurzamen en te investeren in een groene Zuidas, oftewel de biodiversiteit, klimaatadaptatie en duurzaamheid te verbeteren. Diverse mitigerende maatregelen dragen concreet bij aan het verbeteren van de leefomgeving in Zuidas en omgeving (zie paragraaf 13.2).

## 13.2 Aanbevelingen: uitvoeren mogelijke mitigerende maatregelen

In verschillende themahoofdstukken zijn de mogelijke mitigerende maatregelen samengevat weergegeven. Samen met de Basisregeling omgevingsplan Amsterdam dragen deze bij aan het verbeteren van de leefomgeving in Zuidas en omgeving, rekening houdend met de ontwikkeling van het vastgoedprogramma in de Zuidas.

### 13.2.1 Verkeer en vervoer

#### Uitvoeren mobiliteitspakket Mobiliteitsplan Zuidflank

In het Mobiliteitsplan zijn de volgende maatregelen opgenomen:

- Een pakket aan infrastructurele maatregelen, bestaande uit:
  - Aanleg éénrichtingscarré Mahlerlaan – Beethovenstraat – Strawinskylaan – Parnassusweg, 30 km/uur;
  - Fietsverbinding Fred Roeskestraat – IJsbaanpad: Conflictarme oversteek Amstelveenseweg op maaiveld (herinrichting van de fietsoversteek en aanpassing van de VRI);
  - Fietsverbinding Mahlerlaan – Amstelveenseweg;
- Verminderen van parkeerruimte, door lagere parkeernorm, verplaatsen P&R naar de randen van de metropoolregio en verminderen van parkeercapaciteit bij herontwikkeling.
- Gedragsaanpak. Aangenomen is dat maatregelen voortkomend uit de gedragsaanpak leiden tot een afname van 5% van de autoverplaatsingen. In plaats van met de auto worden die verplaatsingen met het openbaar vervoer of de fiets gemaakt.

#### Reduceren van de snelheid van diverse wegen naar 30 km/uur waar dat kan en inrichten volgens Duurzaam Veilig

Maatregelen om de verkeersveiligheid te verbeteren zijn om de snelheid op de wegen Mahlerlaan en de Amstelveenseweg-zuid te verlagen naar 30 kilometer per uur en deze volgens de richtlijnen van Duurzaam Veilig in te richten. Met de realisatie van het eenrichting carré ontstaan er kansen om op meer wegen in de Zuidas de maximale snelheid te verlagen naar 30 kilometer per uur, het gaat dan bijvoorbeeld over de Parnassusweg, Strawinskylaan, Beethovenstraat en eventueel ook De Boelelaan en Buitenveldertselaan.

### 13.2.2 Geluid

#### Overschrijding standaardwaarde

Uit het geluidsonderzoek blijkt dat zowel de standaardwaarden als de grenswaarden voor geluid, die zijn opgenomen in de Omgevingswet, worden overschreden. Er zijn met de voorgenomen ontwikkeling mitigerende maatregelen bij de nieuwbouw nodig om de geluidbelasting te brengen tot een geluidniveau waarbij de grenswaarden voor rijkswegen (60 dB), gemeentewegen (70 dB) en spoorweglawaai (65 dB) niet overschreden worden. In het geluidbeleid van de gemeente Amsterdam is opgenomen waar dan rekening mee gehouden moet worden. Hieronder is dit samengevat weergegeven, waarbij de (globale) effecten van een aantal geluidsmaatregelen (snelheidsverlaging, stillere wegdekken en elektrisch rijden) in beeld zijn gebracht.

Het streven is om geluidgevoelige gebouwen te realiseren waarbij het geluid op de gevel niet hoger is dan de standaardwaarde. De standaardwaarde is echter niet altijd haalbaar, vooral niet in een stedelijke omgeving. De wet geeft daarom de mogelijkheid om voor nieuwe geluidgevoelige gebouwen meer geluid toe te staan. Hier kunnen voorwaarden aan worden verbonden (bijvoorbeeld een geluidsluwe gevel ter compensatie van de geluidbelaste gevel). De voorwaarden moeten in lokaal geluidbeleid worden vastgesteld.

Meer geluid dan de standaardwaarde tot ten hoogste de grenswaarde, kan worden toegestaan als:

1. Geen geluidbeperkende maatregelen kan worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen (artikel 5.78u, lid 1a Bkl);

2. De overschrijding van de standaardwaarde zoveel mogelijk wordt beperkt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen (artikel 5.78u, lid 1 onder b Bkl). Een toename van het geluid wordt zoveel mogelijk voorkomen (inspanningsverplichting);
3. Bij voorwaarde 1 en 2 geluidbeperkende worden maatregelen overwogen die financieel doelmatig zijn en tegen het treffen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan (artikel 5.78u, lid 2 Bkl);
4. Het gecumuleerd geluid is beoordeeld (artikel 5.78ac Bkl);
5. Het gezamenlijk geluid is bepaald (artikel 5.78ad Bkl);
6. Het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel bij het overwegen van geluidbeperkende maatregelen worden betrokken (5.78ab lid 1 Bkl).

Mogelijke geluidbeperkende maatregelen zijn:
- Maatregelen aan de bron;
- Overdrachtsmaatregelen.

### *Maatregelen aan de bron*

Maatregelen aan de bron kunnen onder meer zijn:
- Beperking van het autoverkeer;
- Beperking van de rijsnelheid;
- Aanleg van geluidreducerend asfalt;
- Inzet van stiller tram- en metromateriaal;
- Stimulering van gebruik van elektrische auto's;
- Maatregelen aan het spoor (bijvoorbeeld geluiddempers).

### Effecten andere wegdektypes en lagere rijsnelheden gemeentewegen

De gemeente Amsterdam heeft op 8 december 2023 op een groot aantal wegen de maximum toegestane rijsnelheid reeds teruggebracht naar 30 km/u, ook binnen het gebied Zuidas. Enkel op (een gedeelte van) de Amstelveenseweg, de De Boelelaan, de Parnassusweg/Buitenveldertselaan, de Strawinskylaan, de Beethovenstraat, de Van Nijenrodeweg, de Europaboulevard, en de President Kennedylaan is de toegestane rijsnelheid 50 km/u gebleven. Voor deze resterende gemeentewegen is een snelheidsverlaging naar 30 km/uur ingevoerd.

Met behulp van de opgestelde rekenmodellen kan globaal het geluideffect bepaald worden van gewijzigde rijsnelheden en wegdekverhardingen binnen de Zuidas. De geluidseffecten zijn bepaald op basis van het alternatief 2040 basis, waarbij de gemeentewegen met een toegestane rijsnelheid van 50 km/u binnen het plangebied beschouwd zijn op basis van de voertuigcategorieverdelingen die horen bij dit alternatief. Daartoe is het minimum, het gemiddelde en het maximum geluidseffect bepaald om inzicht te verkrijgen van de invloed van de diverse maatregelen (zie Tabel 6-4). Hieruit blijkt dat met toepassing van geluidreducerend asfalt de geluidbelasting van gemeentewegen lokaal een reductie van maximaal 2,9 dB is berekend. Bij een snelheidsverlaging van gemeentewegen is lokaal een reductie van maximaal 6,7 dB berekend. Een eventueel ander wegdektype en een snelheidsverlaging van een aantal extra gemeentewegen hebben beiden een voordelig effect op het omgevingsgeluid binnen de Zuidas.

Tabel 13-2 Geluidseffecten wijziging rijsnelheid en wegdektype gemeentewegen (ten opzichte van 50 km/u en standaard asfalt) (bron: Cauberg Huygen, 2025)

| | Rijsnelheid | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *50 km/u* | | | *30 km/u* | | |
| **Wegdek** | MIN. | GEM. | MAX. | MIN. | GEM. | MAX. |
| *Referentiewegdek (standaard asfalt)* | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -5,9 | -6,2 | -6,7 |
| *SMA-NL8 G+* | -2,1 | -2,4 | -2,9 | --* | --* | --* |
| *Dunne deklagen B* | -0,8 | -1,7 | -2,3 | --* | --* | --* |
| *Klinkers (keperverband)* | 2,7 | 3,0 | 3,5 | -3,1 | -3,4 | -3,7 |
| *Klinkers (niet-keperverband)* | 6,0 | 6,2 | 6,5 | -0,2 | -0,5 | -0,8 |

### Effecten beperking van de rijsnelheid

Volgens het geluidregister zal op de hoofdrijbanen van de A10 Zuid een maximumsnelheid van 100 km/uur voor lichte motorvoertuigen, 90 km/uur voor middelzware motorvoertuigen en 85 km/uur voor zware motorvoertuigen gelden.

Voor de hoofdrijbanen is een snelheidsverlaging naar 80 km/uur onderzocht. Op de parallelrijbanen van de A10 zal reeds een 80 km/u regime gelden. Hierbij is gefocust op het weggedeelte tussen de op- en afritten Amsterdam-Oud Zuid (afrit 8) en Amsterdam Buitenveldert (afrit 9). Indien de rijsnelheid op de hoofdrijbanen van de A10 Zuid verlaagd wordt naar 80 km/u, dan is een geluidreductie berekend met circa 1,6 dB. Een eventuele snelheidsverlaging naar 80 km/u heeft een voordelig effect op het omgevingsgeluid binnen de Zuidas.

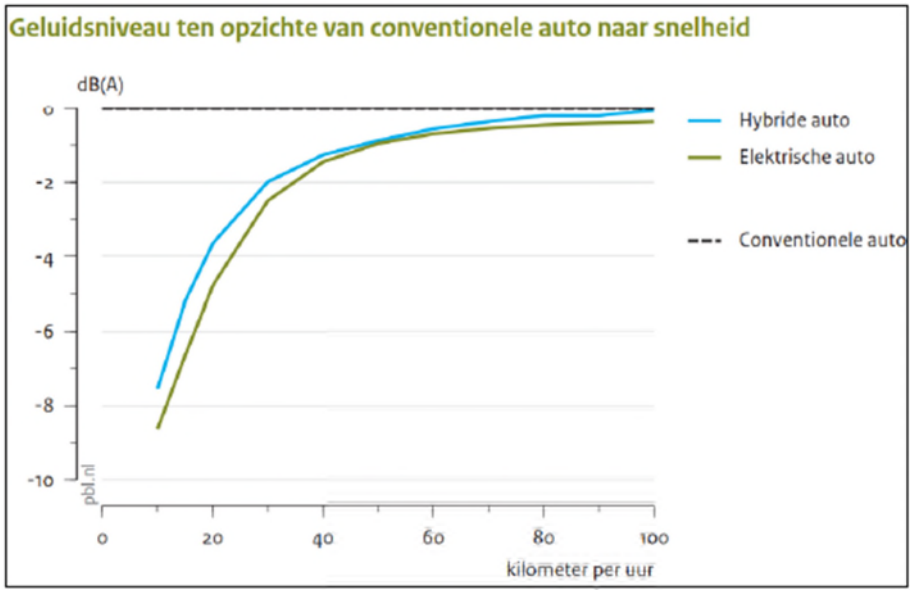
### Stimulering van gebruik van elektrische auto's

Voor elektrische voertuigen is er geen sprake van aandrijfgeluid. Deze component valt dus weg uit de geluidemissie van voertuigen, zodat alleen de component van het rolgeluid overblijft. Vanwege de dominantie van het rolgeluid op Rijkswegen (hoge voertuigsnelheden), zal de afname van het wegverkeersgeluid afkomstig van de A10 met elektrisch vervoer zeer beperkt zijn. Daarentegen is in een binnenstedelijke situatie, zoals in onderhavige situatie, een grotere geluidafname te verwachten gezien:

- De rijsnelheid lager is (30 of 50 km/u), waardoor het rolgeluid minder of niet meer dominant is;
- Bij kruisingen, waarvan er veel voorkomen in gebied Zuidas, het aandrijfgeluid nog dominanter is;
- Elektrische brommers, scooters en motoren significant stiller zijn dan de conventionele varianten. Bij deze voertuigcategorie is het verschil in geluidemissie tussen beide varianten groter gezien het aandrijfgeluid veruit maatgevend is voor de geluidemissie.

In een binnenstedelijke situatie, bij een voertuigsnelheid van 50 km/u en het referentiewegdek, is een geluidafname van circa 1 dB te verwachten voor auto's, circa 5 dB voor zware vrachtwagens en circa 2,5 dB bij een gemengde verkeersstroom (licht/middelzwaar/zwaar = 80/5/15%). Ter hoogte van kruisingen is een afname te verwachten van 5 dB voor auto's en 9 dB voor zware vrachtwagens. Met name bij kruisingen is het effect van elektrisch vervoer dus het grootst.

In een binnenstedelijke situatie, bij een voertuigsnelheid van 30 km/u en het referentiewegdek, is een geluidafname van circa 2,5 dB te verwachten voor auto's, circa 9,5 dB voor zware vrachtwagens en circa 5 dB bij een gemengde verkeersstroom (licht/middelzwaar/zwaar = 80/5/15%).




Figuur 13-1 Vergelijking geluidemissie van een conventionele auto, hybride auto en elektrische auto (bron: Cauberg Huygen, 2025)

### *Maatregelen overdrachtsgebied*

De beoogde deelse ondertunneling van de A10 heeft reeds een relevant positief effect op het omgevingsgeluid binnen de Zuidas. Aanvullende maatregelen in het overdrachtsgebied kunnen onder meer zijn:

- Plaatsing van schermen of wallen;

- Realisatie van afschermende niet-geluidgevoelige gebouwen zoals kantoren;
- Vergroting van de afstand tussen woningen en bron;
- Vliesgevels en coulissenscherm.

#### Overschrijding grenswaarde

In vier specifieke situaties kan het bevoegd gezag een overschrijding van de grenswaarde op geluidgevoelige gebouwen onder voorwaarden toelaten.

1. Vervangende nieuwbouw (artikel 5.78v, Bkl);
2. Functiewijziging (artikel 5.78w, Bkl)
3. Zeehavengebonden activiteiten (artikel 5.78x, Bkl);
4. Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen (artikel 5.78y, Bkl).

#### Overschrijding grenswaarde

Het gecumuleerd geluid wordt niet getoetst aan het normenkader uit het Bkl. Bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het gecumuleerd geluid worden belangen zoals hinder en gezondheid, woningbouwopgave, economie en mobiliteit betrokken. Bij elk te nemen besluit zal een eigen afweging moeten worden gemaakt.

Er treedt een onaanvaardbare geluidbelasting op als de gecumuleerde waarde, exclusief vliegverkeerlawaai, meer dan 3 dB hoger is dan de hoogste van de grenswaarde; 3 dB komt overeen met een verhoging van de geluidbelasting die als significant hoger wordt ervaren. In die gevallen kan of niet gebouwd worden of er worden oplossingen gezocht met niet-geluidgevoelige gevel, al dan niet met maatregelen.

### 13.2.3 Luchtkwaliteit

#### Toepassing Richtlijn gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit

Als gevolg van de intensiteiten op de Ring A10, De Boelelaan en Buitenvelderstelaan (boven de 10.000 motorvoertuigen per etmaal), zijn gevoelige bestemmingen in de eerstelijnsbebouwing niet toegestaan, tenzij deze op 50 meter van de betreffende wegen worden gesitueerd. Onder gevoelige bestemmingen worden scholen (voor minderjarigen), kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen verstaan.

#### Stimuleren gebruik elektrische auto

Bij nieuwe ontwikkelingen wordt gestreefd naar minimaal 25 procent van de autoparkeerplaatsen geschikt voor elektrische auto’s door aanwezigheid van oplaadpalen.

#### Uitsluiten houtstook bij nieuwbouw

Naast wegverkeer is houtstook één van de grotere bronnen van luchtverontreiniging. Bij het verbranden van houtproducten zoals haardblokken, pellets, biomassa en houtskool komt houtrook vrij. Ook al wordt hout als een natuurproduct aangeprezen, de rook afkomstig van verbrandingsprocessen van hout is altijd ongezond. Houtrook kan zich, afhankelijk van het weer, stookgedrag en de plaatselijke omstandigheden, over een grote afstand van de bron verspreiden, tot wel 400 meter ver. De rook komt via kieren en gaten of de mechanische ventilatie / warmte-terugwinkoppeling ook huizen binnen.

Bij maatregelen voor houtstook kan aan de volgende worden gedacht:

- Invoeren emissienorm en deze naar de toekomst toe beperken;
- Delen kennis over houtstook - wanneer wel en wanneer niet stoken;
- Verbod op houtstook.

### 13.2.4 Klimaatadaptatie

#### Inspiratiegids klimaatadaptief bouwen en website Amsterdam Rainproof

Verschillende mitigerende maatregelen kunnen genomen worden om in te spelen op het effect van klimaatverandering door een klimaatadaptieve stedelijke omgeving te ontwikkelen. De gemeente Amsterdam heeft hiervoor een inspiratiegids klimaatadaptief bouwen (juni 2025) opgesteld, deze gids bevat 17 praktische maatregelen om nieuwe gebouwen en projecten klimaat adaptief te maken. Voor bewoners is er de website

Amsterdam Rainproof, waarin beschreven wordt welke maatregelen bewoners kunnen nemen om hun eigen leefomgeving voor te bereiden op de effecten van klimaatverandering.

**Beperken wateroverlast in stedelijk gebied**
Klimaatadaptatie op het vlak van wateroverlast in stedelijk gebied kan plaatsvinden op verschillende wijzen[13].

- *Open water*: In open water in stedelijk gebied, zoals grachten, vijvers en dergelijke, kan neerslag tijdens pieken opgevangen worden. Door de capaciteit van koppelingen tussen de verschillende elementen van het oppervlaktewatersysteem te vergroten, kan water beter van één plek naar de andere stromen. Hierdoor kunnen neerslagpieken over een groter gebied verspreid worden. Uitgangspunten hiervoor zijn vastgelegd in de Visie Zuidas (2016) en de door het waterschap Amstel, Gooi en Vechtstreek verleende Koepelvergunning water.
- *Afkoppelen van hemelwater*: Het afkoppelen van hemelwater van het riool leidt ertoe dat de hoeveelheid water die verwerkt moet worden in het rioolsysteem afneemt; hierdoor vinden er minder overstorten plaats. Afkoppelen heeft verschillende voordelen voor het stedelijk gebied, zoals minder verdroging, mits het goed wordt ingepast. Bij een gebrekkige inpassing kan het juist leiden tot meer wateroverlast, omdat het riool het water niet meer afvoert[14]. Regels hierover zijn opgenomen in de Basisregeling voor het Omgevingsplan.
- *Vergroenen*: Het vergroenen van de stad door bijvoorbeeld het aanleggen van groene daken of het vervangen van betegelde ruimtes door groen creëert meer waterbergende ruimte in de stad.

Maatregelen die genomen worden om de wateroverlast te beperken hebben over het algemeen een gunstig effect op de preventie van droogtestress. Door het vasthouden en bergen van water in stedelijk gebied kunnen waterreserves die ontstaan tijdens piekneerslag ingezet worden in perioden van droogte. Daarnaast kan het gebruiken van droogteresistente soorten, zoals de rode Esdoorn of de Winterlinde, leiden tot een verminderende kwetsbaarheid van stedelijk groen voor droogte[15].

**Beperken overstromingsrisico's**
Op het gebied van waterveiligheid kunnen voornamelijk maatregelen genomen die de gevolgen beperken en de zelfredzaamheid bevorderen. Er kan bijvoorbeeld worden gedacht aan het verhogen van de drempel, het installeren van waterdichte plinten of gevels, het voorkomen van kwetsbare functies in diep overstroombaar gebied en de aanleg van verhoogde evacuatieroutes.

**Beperken stedelijk hitte-eiland effect**
Op het gebied van hitte kan gedacht worden aan het toevoegen van koele verblijfsplekken waar de gevoelstemperatuur onder de 35 graden blijft en aan het creëren van extra schaduw op loop -en fietsroutes.

### 13.2.5 Omgevingsveiligheid

Met betrekking tot de relevante scenario's (brand, explosie en gifwolk) die kunnen plaatsvinden bij de A10 zijn er meerdere mitigerende maatregelen/optimalisatiemogelijkheden voor omgevingsveiligheid aan te bevelen. Deze dienen te worden afgewogen, maar zijn niet verplicht.

[13] RIVM. (2011). Klimaatverandering in stedelijk gebied. https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/607050008.pdf

[14] Deltares (2012) Effect van droogte op stedelijk gebied. https://edepot.wur.nl/257422

[15] Roosien (n.d.) Welke boomsoorten zijn droogteproof en klaar voor de toekomst? https://edepot.wur.nl/302660

#### Ondertunneling van de A10 Zuid (Zuidasdok)

De belangrijkste mitigerende maatregel is de aankomende aanwijzing van de 'C tunnel', daarbinnen is het niet toegestaan om brandbare gassen te vervoeren. Hierdoor worden de grootste risico's voor de omgeving beperkt. Voor de tussenperiode zijn de onderstaande maatregelen mogelijk relevant.

#### Oplossingsrichtingen ontwerprichtlijnen voor beheersbaarheid en zelfredzaamheid ten aanzien van de A10

Bij het ontwerp van bebouwing en buitenruimte zijn verscheidene mogelijkheden met betrekking tot beheersbaarheid en zelfredzaamheid:

- Adequate bluswatervoorzieningen realiseren met betrekking tot de reële scenario's (zoals kleine lekkages). De bluswatervoorzieningen kunnen ook een rol spelen bij de beheersing van een warme BLEVE;
- Afschakelbare mechanische ventilatie. Dit is verplicht onder de Omgevingswet (artikel 4.124 Besluit bouwwerken leefomgeving);
- Effectieve en duidelijke vluchtroutes realiseren. Oriëntatie van vluchtroutes aan de 'achterkant' van gebouwen ten opzichte van de weg. Hierdoor kan men via de risicoluwe zijde vluchten.
- Het is aan te bevelen dat een plangebied op meerder punten tweezijdig wordt ontsloten voor motorvoertuigen. Zodat hulpdiensten om het gebied meerzijdig kunnen bereiken en vluchtenden het gebied meerzijdig kunnen verlaten.

#### Oplossingsrichtingen ontwerprichtlijnen voor beheersbaarheid en zelfredzaamheid ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleidingen

Bij het ontwerp van bebouwing en buitenruimte zijn verscheidene mogelijkheden met betrekking tot beheersbaarheid en zelfredzaamheid:

- Effectieve en duidelijke vluchtroutes realiseren. Oriëntatie van vluchtroutes aan de 'achterkant' van gebouwen ten opzichte van de weg. Hierdoor kan men via de risicoluwe zijde vluchten;
- Strikte begeleiding van graafwerkzaamheden bij de buisleidingen

### 13.2.6 Biodiversiteit en groen

#### Stikstofonderzoek per project

Voor elk vergunningplichtig project wordt op projectniveau een stikstofonderzoek uitgevoerd. Dit moet aantonen dat de ontwikkeling geen significant nadelige gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden.

#### Natuurinclusief ontwikkelen

De impact van de verdere ontwikkeling van het plangebied voor de Zuidas op de groen- en biodiversiteitswaarden in het gebied is sterk afhankelijk van de manier waarop deze ontwikkeling vorm wordt gegeven. Voor verschillende doelsoorten kunnen verschillende maatregelen genomen worden om hun aanwezigheid te stimuleren. De gemeente Amsterdam heeft een rapport opgesteld *Natuurinclusief bouwen en ontwerpen* welke handvaten biedt voor het integreren van natuurelementen bij nieuwe ontwikkelingen.

De gemeente Amsterdam streeft naar een natuurlijkere stad en heeft daarvoor al beleidsmatig actie ondernomen. Het plan voor een groene Zuidas (beoogde actualisatie in 2026) streeft naar een vergroening van de Zuidas en de eis voor natuurinclusief bouwen betekent dat de nieuwbouw voor verscheidene soorten een extra impuls kan geven.

#### Natuuronderzoek beschermde soorten per project

Natuuronderzoek voorafgaand aan te verwijderen bebouwing en begroeiing: voordat de werkzaamheden beginnen moet volledig inzicht bestaan in de aanwezigheid van en effecten op beschermde soorten, bijvoorbeeld door ecologisch onderzoek, zodat zo nodig maatregelen genomen kunnen worden. Aanbevolen wordt om de controle ruim voorafgaand aan de geplande werkzaamheden uit te voeren, zodat rekening gehouden kan worden met de doorlooptijd van het onderzoek (sommige onderzoeken moeten een jaar rond worden uitgevoerd) en zodat eventuele maatregelen tijdig genomen kunnen worden.

### 13.2.7 Duurzaamheid

**Stimuleren van de verduurzaming van oudere gebouwen**

De trend van de afgelopen jaren is dat de nieuwbouw in Zuidas steeds duurzamer scoort. Energieneutraliteit is de norm, energiepositieve gebouwen het streven wellicht zelfs. Dit maakt het interessant om in te zetten op renovatie, verdichting en tegelijkertijd verduurzaming van bestaande gebouwen. Aanbevolen wordt om gebruik te maken van deze kans om ook juist voor bestaande, minder duurzame bouw een plan te maken, om de algehele score van het gebied te verhogen en om daarmee een nieuw ‘normaal’ te creëren. Zuidas is in een unieke gelegenheid door haar status om als voorbeeldfunctie te dienen voor andere gebieden. De gemeente Amsterdam heeft echter niet de mogelijkheid om het initiatief hiervoor op zich te nemen, maar is afhankelijk van pandeigenaren. De rol van de gemeente is daarom voornamelijk om pandeigenaren te stimuleren hun panden te verduurzamen.

**Stimuleren van circulair materiaalgebruik, zoals voorgeschreven in de strategie Amsterdam Circulair 2020-2025**

Het gebruik van klassieke bouwmaterialen, zoals glas en beton, heeft een grote impact op klimaat en milieu. Door circulair materiaalgebruik te stimuleren kan deze impact gemitigeerd worden. Het gaat hierbij enerzijds om hergebruik van materialen en anderzijds om het gebruik van hernieuwbare materialen, zoals hout. Hoewel de gemeente Amsterdam geen directe invloed heeft op de materiaalkeuze voor projecten binnen Zuidas, kan het partijen wel aanmoedigen om te kiezen voor materialen met een kleinere impact op het milieu.

**Opstellen van een waarde inventarisatie waarin grondstoffen en materialen worden opgenomen**

Door ook grondstoffen en materialen op te nemen bij een waarde inventarisatie van de Zuidas, kan waardeverlies gemitigeerd worden en duurzaam ontwerp gestimuleerd worden. In het raamwerk Circulaire Gebiedsontwikkeling van de gemeente Amsterdam uit 2019 worden verschillende handvatten gegeven voor een aanpak van zulke waarde inventarisatie.

# 14. Leemten in kennis en monitoring

## 14.1 Leemten in kennis

### Planfase beoogde vastgoedprogramma

In deze fase van ontwikkeling is de exacte locatie van het programma nog niet nader uitgewerkt. Dit leidt er toe dat sommige effectbeschrijvingen globaler zijn dan anderen. Een voorbeeld hiervan is het thema omgevingsveiligheid, waarbij getallen zijn opgenomen van het programma dat binnen 100 meter van de randen van A10 valt. Omdat de exacte locatie van het planvoornemen nog niet bekend is, is in deze Aanvulling MER uitgegaan van een schatting, waardoor de daadwerkelijke effecten af kunnen wijken van de effecten zoals deze beschreven zijn in dit rapport.

Om dezelfde reden zijn de modelberekeningen die in deze Aanvulling MER gebruikt zijn (zoals het geluidsmodel en verkeersmodel) indicatief. Er zijn aannames gedaan voor de locatie van het beoogde programma; de daadwerkelijke effecten kunnen hier iets van af wijken. Door middel van monitoring en evaluatie kunnen de daadwerkelijke effecten in kaart gebracht worden en passende maatregelen getroffen worden (zie ook paragraaf 14.2).

### Verkeerseffecten “double diamond”

De verkeerssituatie op de kruising A10/Amstelveenseweg wordt de komende jaren aangepast. De huidige dubbele op- en afritten worden vervangen door enkele op- en afritten in een zogenaamde double diamond-structuur. Eén oprit en één afrit worden van de oostzijde van de Amstelveenseweg verplaatst naar de westzijde, zodat de intensiteit op dit kruispunt lager wordt. Deze constructie is echter niet goed te modelleren in het verkeersmodel. De beschreven effecten van het planvoornemen op dit kruispunt komen daarom niet overeen meet de daadwerkelijke effecten.

### Waterveiligheid

In deze Aanvulling MER zijn voor het aspect waterveiligheid watermodellen van het LIWO gebruikt. Voor de gebieden rondom de Nieuwe Meer in het deelgebied Verdi Zuidas is echter geen informatie beschikbaar met betrekking tot het overstromingsrisico en diepte. De oorzaak hiervan ligt bij de overstromingssimulaties met het oude randstadmodel. In de resultaten van deze simulaties zitten met een rastergrootte van 100x 100 m ook de grote wateren. De waterdiepte van het de Nieuwe Meer wordt in deze gebieden als overstromingsdiepte getoond. Nieuwe berekeningen die de risico's nauwkeuriger gaan weergeven, worden pas vanaf begin 2026 verwacht.

### Waterberging

Doordat van het vastgoedprogramma dat in deze Aanvulling MER is onderzocht nog niet vaststaat hoe en waar het gerealiseerd zal worden is momenteel ook nog niet volledig duidelijk of (gezien het overschot aan waterberging in de 3 polders van Waterschap AGV) en zo ja hoeveel watercompensatie hiervoor vereist zal zijn. De waterbergingsboekhouding en verleende koepelvergunning water zorgen ervoor dat op de Zuidas slagvaardig projecten kunnen worden uitgevoerd, terwijl het watersysteem te allen tijde op orde is.

## 14.2 Aanzet monitoring

### Belang van een levend MER in relatie tot monitoring

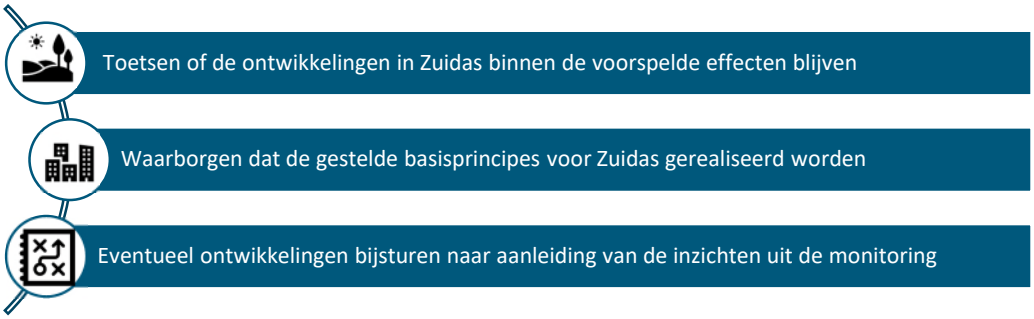
Met deze Aanvulling MER en de onderliggende drie MER-ren zijn de effecten van de uitbreiding van Zuidas onderzocht met aandachtspunten en aanbevelingen om de effecten te mitigeren en/of nader uit te werken in het vervolgproces. De gemeente geeft voor deze gebiedsontwikkeling de kaders, investeert in infrastructuur en openbare ruimte, faciliteert en nodigt uit, maar uiteindelijk moet de markt een groot deel van de opgave realiseren.

Om in te kunnen spelen op onvoorziene ontwikkelingen zal monitoring van de ontwikkelingen en effecten plaatsvinden. De randvoorwaarde om monitoring uit te voeren en bij te kunnen sturen wanneer nodig/wenselijk is het opstarten en deels voortzetten van een monitoringsprogramma voor Zuidas. Voor vele aspecten loopt al monitoring, zoals monitoren van het gerealiseerde vastgoedprogramma met de programmamonitor, monitoring

op het gebied van water m.b.v. de waterbergingsboekhouding Zuidas en monitoren van de verkeersintensiteiten sinds 2011 als onderdeel van de programmatische aanpak verkeer voor Zuidas. Bijsturen betekent dat bijvoorbeeld tussentijds uitgangspunten moeten worden bijgesteld of het MER moet worden aangevuld bij (sterk) afwijkende/veranderende omstandigheden, zoals ook bij deze Aanvulling MER heeft plaatsgevonden. Zo wordt het MER actueel gehouden. Deze werkwijze sluit goed aan op de systematiek van de Omgevingswet en geeft bestuurders de mogelijkheid om 'vinger aan de pols' te houden.

### Doel van de monitoring

Het centrale doel van de monitoring van de gebiedsontwikkeling van Zuidas is:




Door een actieve monitoring kunnen op basis van de informatie die verkregen wordt, ambities en doelen waar nodig tijdig bijgesteld worden, extra maatregelen getroffen worden om deze ambities te behalen en/of binnen de bandbreedte van de voorspelde effecten te blijven.

### Beoordelingskader monitoring

Het beoordelingskader (zie paragraaf 4.3) uit deze Aanvulling MER vormt een belangrijke basis voor het afbakenen van het beoordelingskader voor de uitvoering van de monitoring. Zodoende kunnen de ontwikkelingen getoetst worden aan de ambities, doelen en normen en kunnen de feitelijke effecten van de ontwikkeling worden vergeleken met de (voorspelde) effecten in deze Aanvulling MER.

Monitoring is zinvol bij die ontwikkelingen en aanverwante indicatoren die ook werkelijk bepalend zijn voor deze opgave en voor de kwaliteit van de leefomgeving in het plan- en studiegebied. Immers, als er in de huidige situatie al geen problemen worden voorzien, hoeven deze op voorhand ook niet meegenomen te worden in de monitoring.

De verkeersafwikkeling, het parkeren en het geluidsklimaat, daarentegen, zijn wel aan veranderingen onderhevig, dus het is dan ook zinvol om hier een vinger aan de pols te houden. Het uitgangspunt hierbij is dat, als ontwikkelingen negatiever uitpakken dan verwacht, kan worden overwogen om nadere maatregelen te nemen om de effecten te beperken. Ook als de ontwikkelingen of uitgangspunten gunstiger zijn dan verwacht, kan er meer (milieu-) ruimte ontstaan die nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt.

Uit de Aanvulling MER volgt dat met name de volgende indicatoren belangrijk zijn om goed te monitoren (zie tabel 14-1). Per indicator is weergegeven welke wijze van monitoring reeds plaatsvindt.

Tabel 14-1 Belangrijke indicatoren voor monitoring

| Belangrijke indicatoren | Relevant voor monitoring van: | Reeds lopende monitoringsacties |
|---|---|---|
| Vastgoedprogramma | Voortgang van vastgoedontwikkeling | Programmonitor Zuidas |
| Verkeersintensiteiten | Mobiliteitsmaatregelen, parkeeraanbod, verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid | Monitor Mobiliteitsplan Zuidflank |
| Geluidbelasting (railverkeer, wegverkeer) | Geluidseffecten op buiten- en binnenniveau | Actief toetsen aan gemeentelijk geluidbeleid |
| Waterbergingsvoorzieningen | Effecten op wateroverlast en droogte | Waterbergingsboekhouding per peilgebied |
| Vergroening en biodiversiteit | Aandeel en kwaliteit groen | Bomenbalans |
| Energievraag en -opwekking | Benodigde capaciteit duurzame energiebronnen en energiesysteem | Warmtestrategie (actualisatie) |
| Circulariteit | Toepassing van circulair bouwen | |

## Vervolg monitoring

Na het gereedkomen van deze Aanvulling MER kan er een actueel monitoringsplan worden opgesteld. Dit monitoringsplan dient te worden vastgesteld door het gemeentelijk bestuur en de gemeente committeert zich dan ook aan de inhoud. Een voorstel voor de belangrijkste onderdelen van het monitoringsplan zijn:

- Een beschrijving van de context en de doelen van het monitoringsplan.
- Een procesbeschrijving van het monitoringsprogramma, inclusief de frequentie (bijvoorbeeld iedere twee – vijf jaar), wijze van publicatie en de wijze van betrekken van andere partijen bij de monitoringsrapportage.
- Een set van objectief meetbare indicatoren, die voorzien in de informatie die nodig is voor evaluatie. Het beoordelingskader uit deze Aanvulling MER kan hier een belangrijke basis voor vormen.

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

## Contactgegevens

Landdrostdreef 100
1314 SK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere

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

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Gemeente Amsterdam

# Verkeersonderzoek Aanvulling MER Zuidas 2024

Uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 5.0

Team Onderzoek & Kennis

Verkeersonderzoek@amsterdam.nl

Rapportnummer O-240205

**HOOFDSTUK 1 INLEIDING ..... 5**

1.1 AANLEIDING ..... 5
1.2 RESULTAAT ..... 5
1.3 LEESWIJZER ..... 6

**HOOFDSTUK 2 UITGANGSPUNTEN ..... 7**

2.1 ALGEMEEN ..... 7
2.1.1 Plangebied en studiegebied ..... 7
2.1.2 Modelversie, prognosejaren en varianten ..... 8
2.2 NETWERKEN ..... 8
2.2.1 2024 ..... 8
2.2.2 2032 ..... 9
2.2.3 2040 Basis ..... 9
2.2.4 2040 Basis Mobiliteitsplan ..... 10
2.3 SOCIAAL ECONOMISCHE GEGEVENS ..... 13
2.4 BELEIDSINSTELLINGEN ..... 16
2.4.1 2032 en 2040 Basis ..... 16
2.4.2 Variant 2040 Basis Mobiliteitsplan ..... 16

**HOOFDSTUK 3 RESULTATEN ..... 17**

3.1 MOBILITEIT ..... 17
3.2 VERKEERSSTROMEN ..... 20
3.2.1 Fiets20
3.2.2 Openbaar vervoer ..... 21
3.2.3 Gemotoriseerd verkeer ..... 23
3.3 KRUISPUNTBELASTINGEN ..... 25

**HOOFDSTUK 4 CONCLUSIE ..... 30**

**BIJLAGE A. WAT IS VMA? ..... 32**

A.1 INLEIDING ..... 32
A.2 ACHTERGROND ..... 32
A.3 INVOER, BEREKENINGEN EN OUTPUT ..... 33

**BIJLAGE B. OVERZICHT SEG'S ..... 34**

**BIJLAGE C. KRUISPUNTCONFIGURATIES ..... 41**

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In 2011 is de milieueffectrapportage (MER) Zuidas De Flanken opgesteld. In deze MER is voor de ontwikkeling van Zuidas De Flanken een programma wonen, kantoren en voorzieningen opgenomen. Deze MER wordt geactualiseerd in een Aanvulling MER omdat het programma dat in deze MER is opgenomen grotendeels is gerealiseerd en het referentiejaar van de MER (2020) inmiddels is gepasseerd. In de actualisatie van MER Zuidas De Flanken worden tevens de MER Verdi Zuidas 2019 en MER Vrije Universiteit/ Vrije Universiteit medisch Centrum 2011 meegenomen. De Aanvulling MER ziet op deze drie milieueffectrapportages.
Voor de Aanvulling MER is inzicht nodig in de toekomstige verkeersstromen in de Zuidas bij gewijzigd vastgoedprogramma.
De verkeerssituatie binnen de gehele omgeving Zuidas verdient aandacht. Al sinds 2011 wordt (in het kader van de MER Zuidas De Flanken) de verkeerssituatie op de gehele Zuidas gemonitord met verkeersonderzoeken en wordt waar nodig bijgestuurd. Dit is de zogenaamde programmatische aanpak verkeer voor Zuidas. In het kader van de programmatische aanpak en om Zuidas en omgeving duurzaam bereikbaar te houden in de context van de geplande Zuidasbrede gebiedsontwikkeling, is het Mobiliteitsplan Zuidflank Duurzaam Bereikbaar (hierna: het Mobiliteitsplan) op 23 juli 2023 vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders en het Dagelijks Bestuur van Vervoersregio Amsterdam.

## 1.2 Resultaat

In dit rapport worden de uitgangspunten en resultaten beschreven van de uitgevoerde modelberekeningen met het VMA in het kader van de Aanvulling MER Zuidas.

Het doel van de verkeersberekeningen is om bij het maken en vaststellen van nieuwe ruimtelijke plannen voor de Zuidas een beeld te krijgen van de verkeerseffecten van de programmatoevoeging in de Zuidas. Dit wordt gedaan aan de hand van een aantal scenario's. Specifiek wordt gekeken naar wat de toevoeging van programma voor effect kan hebben op de mobiliteit en de verkeersstromen van, naar en binnen de Zuidas in verschillende scenario's. Tevens dienen de verkeersgegevens als invoer voor berekeningen van geluidhinder en luchtkwaliteit.

Deze rapportage is een samenvatting van de modelresultaten. De verkeersgegevens ten behoeve van lucht- en geluidberekeningen en overige onderzoeksresultaten zijn opgeleverd als digitale bestanden.

## 1.3 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd: In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven en wordt aangegeven op welke wijze deze zijn vertaald naar modelinvoer. In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van de belangrijkste effecten.

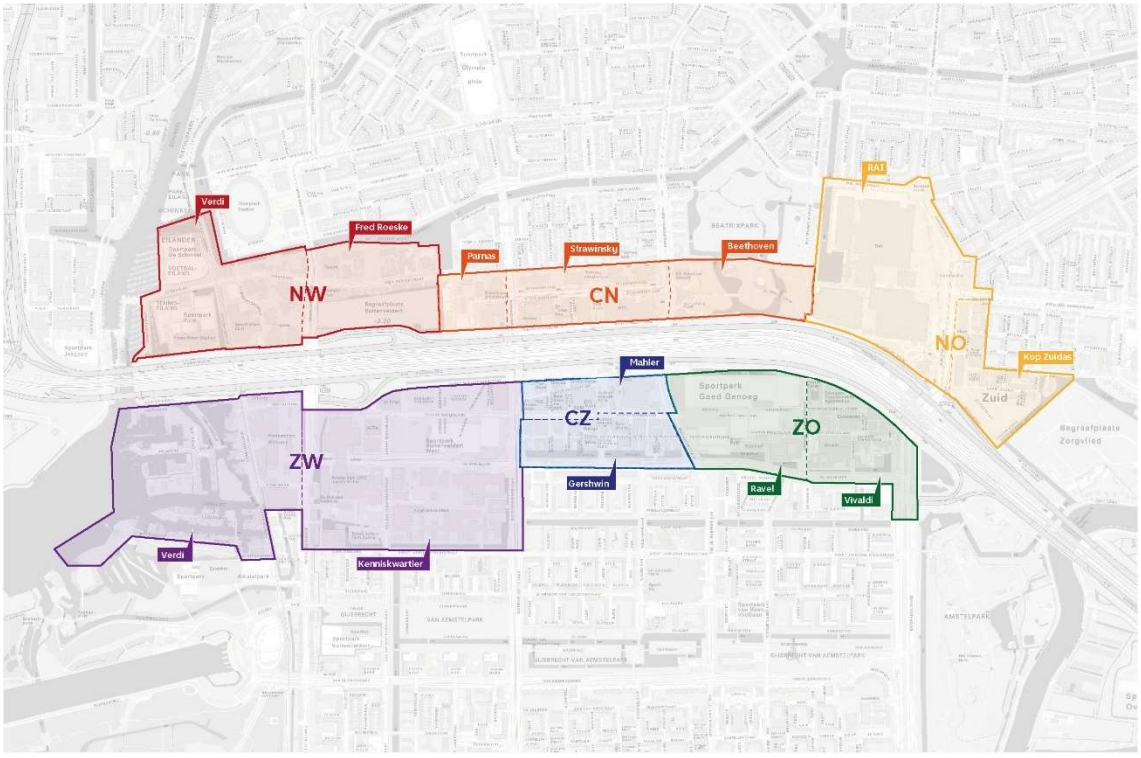
# Hoofdstuk 2 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de verkeersstudie beschreven.

## 2.1 Algemeen

### 2.1.1 Plangebied en studiegebied

Voor deze verkeersstudie is uitgegaan van het plangebied zoals weergegeven in Figuur 1. In de figuur is ook het plangebied weergegeven, dat is onderverdeeld in 13 deelgebieden en 6 kwadranten. Het studiegebied is het gebied waar mobiliteitseffecten zijn te verwachten als gevolg van de ontwikkelingen in het plangebied. Voor deze studie is dat Amsterdam en omstreken, waarbij het zwaartepunt ligt in de uitsnede dat is weergegeven in Figuur 1.




**Figuur 1. Studiegebied (hele kaartje) en Plangebied (gearceerd)**

### 2.1.2 Modelversie, prognosejaren en varianten

In de studie is gebruikgemaakt van de meest recente versie van het Verkeermodel Amsterdam (VMA versie 5.0), waarvan de uitgangspunten in juni 2024 zijn vastgesteld door het college.

De volgende varianten zijn berekend:

1. Basisjaar 2019 met geactualiseerde gegevens Zuidflank 2019.
2. 2024 Basis. Deze variant bevat het ruimtelijke programma in 2024 volgens de programmamonitor.
3. 2032 Basis. Deze variant bevat de ontwikkeling tot 2032 volgens de programmamonitor.
4. 2040 Autonoom. In deze variant is het programma in de Zuidas gelijk aan 2024 Basis. Buiten het projectgebied wordt uitgegaan van standaard uitgangspunten voor 2040.
5. 2040 Basis. Deze variant bevat de ontwikkeling tot 2040 volgens de programma-monitor, plus een extra ingeschat programma.
6. 2040 Hoog. Deze variant bevat de ontwikkeling tot 2040 volgens de programma-monitor, plus een extra hoog ingeschat programma.
7. 2040 Basis Mobiliteitsplan. Deze variant bevat het ruimtelijke programma dat gelijk is aan de variant 2040 Basis (variant 5) en maatregelen uit het mobiliteitsplan.

De varianten zijn samengevat in Tabel 1.

**Tabel 1. Samenvatting uitgangspunten per variant**

| | 2024 | 2032 | 2040 Autonoom | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis Mobiliteitsplan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sociaal economische gegevens plangebied | Programma monitor 2024 | Programma monitor 2032 | Programma monitor 2024 | Programma monitor + extra programma | Programma monitor + extra hoog programma | Programma monitor + extra programma (is gelijk aan 2040 Basis) |
| Infrastructuur | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 + maatregelen mobiliteitsplan |
| Beleid | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 + maatregelen mobiliteitsplan |

## 2.2 Netwerken

### 2.2.1 2024

Voor de variant 2024 is het netwerk 2025 uit VMA5.0 gebruikt. Dit netwerk bevat projecten waarvan verondersteld is dat die in de periode tot en met 2025 zijn of worden gerealiseerd. In het studiegebied is ervan uitgegaan dat de tram is verlengd naar Uithoorn en de dienstregeling Amstelland-Meerlanden van 1 september 2024 geldt.

Figuur 2 geeft het autonetwerk in het studiegebied voor het jaar 2024 in VMA5.0 weer.

**Figuur 2. Autonetwerk 2024 VMA5.0 in het studiegebied**



### 2.2.2 2032

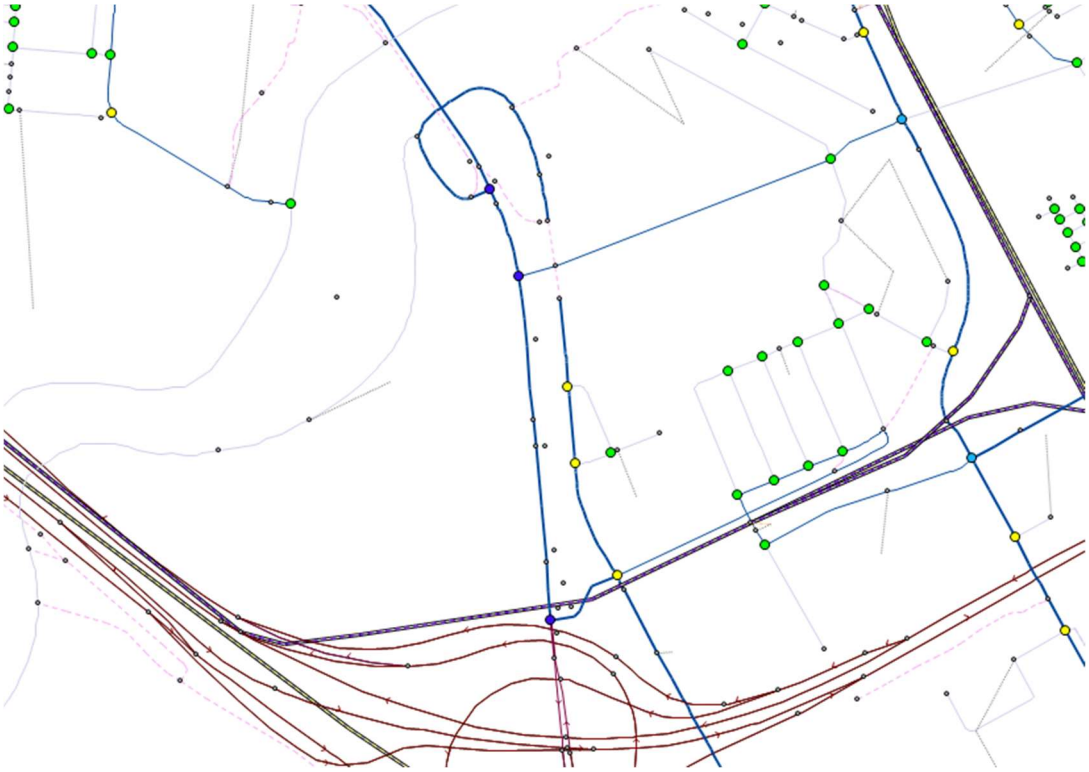
In 2032 zijn de volgende netwerkwijzigingen in het studiegebied doorgevoerd:

- Fietsroute Christian Neefestraat – De Groene Zoom;
- ZuidasDok OV-terminal fase 1 en fase 2;
- Opening Brittenpassage;
- Treindienstregeling 2030 Referentie 6/Basis. Deze dienstregeling bevat de Airportsprinter en OV SAAL, maar niet treinserie 4700 (Amsterdam Centraal – Uitgeest);
- Fietsverbinding  Vivaldistraat naar Boerenweteringpad (tunnel Zuidasdok).

### 2.2.3 2040 Basis

In 2040 zijn de volgende netwerkwijzigingen in het studiegebied doorgevoerd:

- project Zuidasdok is gerealiseerd, bestaande uit een 2-4-4-2 systeem A10 Zuid tussen knooppunt Amstel en knooppunt De Meer, ombouw van de knooppunten en omklappen van de noordelijke toerit S108 naar de westzijde Amstelveenseweg;
- Het fietsnetwerk is uitgebreid met een fietsbrug Schinkel ten zuiden van de A10 en een fietsbrug Schinkelhaven;
- De Noord/Zuidlijn is verlengd naar Schiphol, met een frequentie van 20 metro's per uur in de spitsen en 15 per uur buiten de spitsen;
- De A2 Entree is gerealiseerd volgens de voorkeursvariant (Figuur 3).
- Het metronet is niet ontvlochten.



**Figuur 3. Modelinvoer A2 Entree Voorkeursvariant**

### 2.2.4 2040 Basis Mobiliteitsplan

Het netwerk bevat, aanvullend op de netwerkaanpassingen uit 2040 Basis, ook de netwerkaanpassingen uit het Mobiliteitsplan Zuidflank (pijler 1):

- Aanleg éénrichtingscarré Mahlerlaan – Beethovenstraat – Strawinskylaan – Parnassusweg, 30 km/uur;
- Fietsverbinding Fred Roeskestraat – IJsbaanpad: Conflictarme oversteek Amstelveenseweg op maaiveld (herinrichting van de fietsoversteek en aanpassing van de VRI);
- Fietsverbinding Mahlerlaan – Amstelveenseweg;
- Fietsverbinding Vivaldi- met fietsbrug over Europalaan en aanpassing regeling De Boelelaan/Europaboulevard.

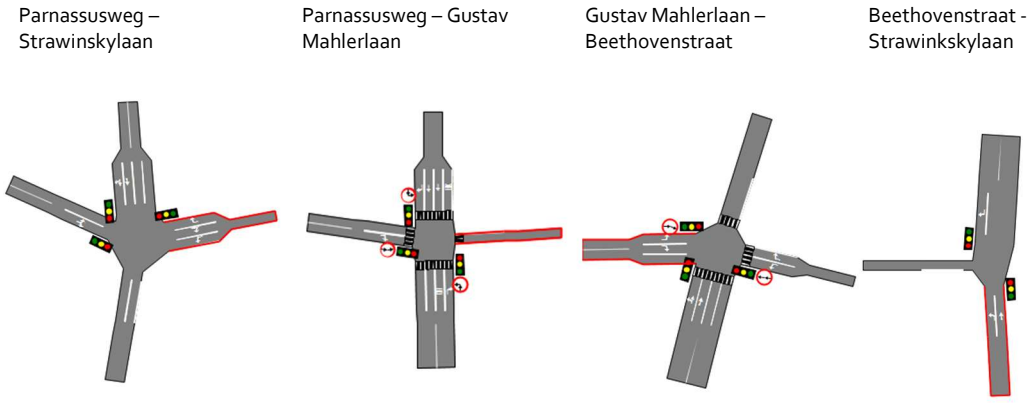
**Eénrichtingscarré**

Het éénrichtingscarré bestaat uit eenrichtingsverkeer voor gemotoriseerd verkeer op de Mahlerlaan – Beethovenstraat – Strawinskylaan – Parnassusweg tegen de klok in. De richting met de klok mee is nog wel toegankelijk voor langzaam verkeer. De wettelijke snelheid is verlaagd van 50 km/uur naar 30 km/uur.



**Figuur 4. Eénrichtingscarré**

De kruispuntontwerpen zijn weergegeven in Figuur 5. De groentijden worden door het model berekend. De groentijdberekening is een optimalisatie van de groentijden op basis van het aanbod van verkeer[1].



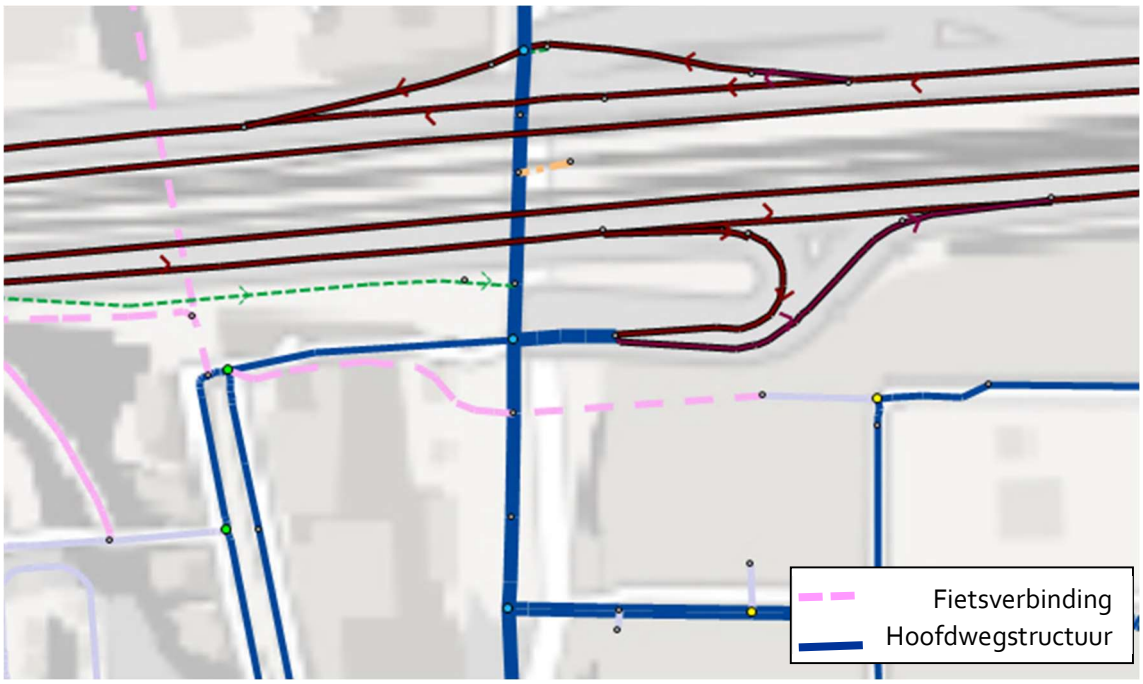

**Figuur 5. Geregelde kruispunten éénrichtingscarré**

### Fietsverbinding Fred. Roeskestraat – IJsbaanpad

Deze kruising krijgt een conflictarme oversteek voor langzaam verkeer, waardoor de wachttijd voor fietsers voor een rood verkeerslicht afneemt. In het model wordt wachttijd voor fietsers op kruisingen niet meegenomen in de berekeningen. De maatregel is gesimuleerd door de gemiddelde fietssnelheid op de wegvakken voor en na de kruising te verhogen naar 18 km/uur.

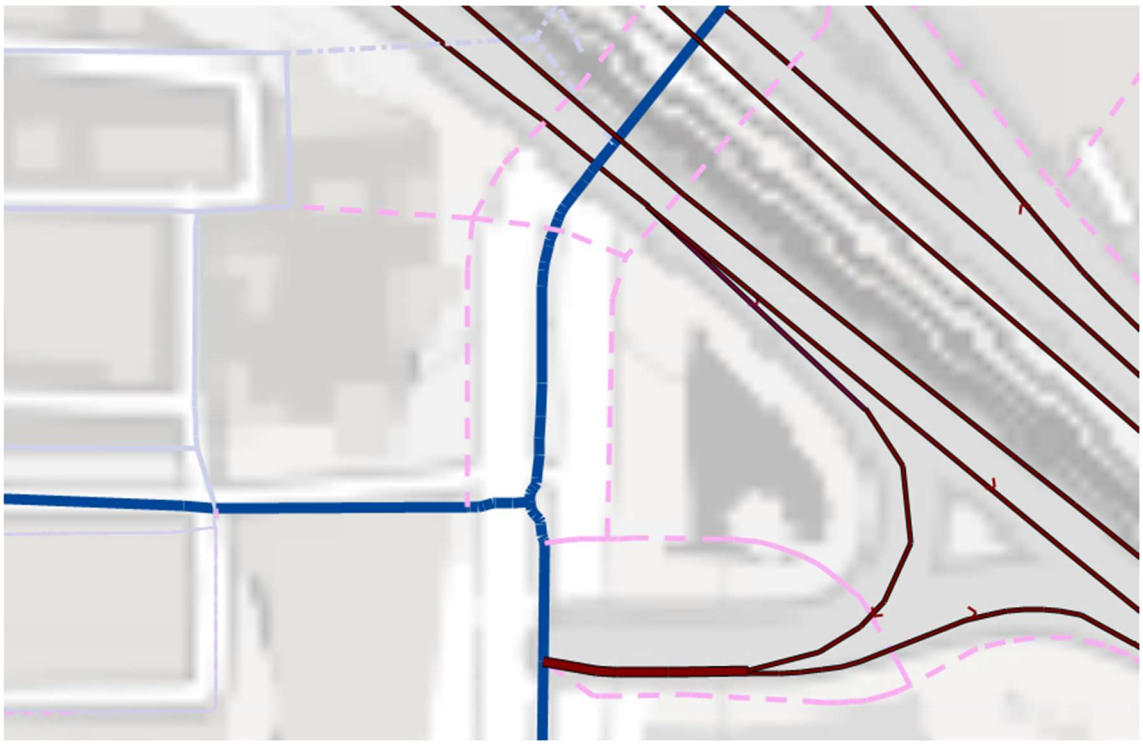
[1] De groentijdenberekening in de modelsoftware is een versimpeling van het regeling-ontwerp zoals dat uiteindelijk wordt opgesteld voor de regelingen op straat.

**Fietsverbinding Gustav Mahlerlaan – Amstelveenseweg**
De maatregel bestaat uit een ongelijkvloerse fietsverbinding over de Amstelveenseweg tussen de Mahlerlaan en de fietsverbinding langs de Schinkelbrug.




**Figuur 6. Fietsverbinding ongelijkvloerse fietsverbinding Amstelveenseweg**

**Fietsverbinding Vivaldi**
De maatregel bestaat uit een ongelijkvloerse verbinding tussen de Barbara Strozzilaan en de fietsverbinding ten oosten van de Europaboulevard. Als gevolg van deze verbindingen, vervalt de fietsoversteek bij de VRI en zijn de groentijden op de richtingen vanaf de afrit A10 en de linksaffer vanaf Europaboulevard linksaf naar De Boelelaan voor het autoverkeer verhoogd met 5 seconden.



**Figuur 7. Fietsverbinding Vivaldi**

## 2.3 Sociaal economische gegevens

De bron voor de sociaal-economische gegevens is de Programmamonitor. De Programmamonitor beschrijft het geplande vastgoedprogramma in het plangebied Zuidas en is uitgesplitst in woningen, voorzieningen en kantoren (allen in bruto vloer oppervlak (bvo)).

De Programmamonitor bevat alle projecten tussen 1998 en 2047 die zijn opgeleverd of gepland conform een privaatrechtelijk of publiekrechtelijk (ontwerp)besluit. Elk afzonderlijk project is gekoppeld aan een VMA-zone. Naast programma uit de Programmamonitor is ook uitgegaan van extra programma. Het betreft aannames van ontwikkelingen die nog niet zijn vastgelegd in ruimtelijke plannen of privaatrechtelijke overeenkomsten, maar waarvan op basis van lopende onderhandelingen met ontwikkelaars of andere trajecten (bijv. verdichtingsopgave) de kans dat deze ontwikkelingen plaats gaan vinden groter wordt geacht dan dat het niet gaat gebeuren.

De variant 2040 Autonoom gaat uit van het programma zoals gerealiseerd in 2024. De reguliere varianten (2040 Basis en 2040 Basis Mobiliteitsplan) gaan uit van het programma zoals beschreven in de Programmamonitor, de variant 2040 Hoog is aangevuld met een extra programma waarover nog geen besluitvorming heeft plaatsgevonden, ten opzichte van de variant 2040 Basis.

In Tabel 2 is de groei van het aantal vierkante meter weergegeven per periode.

**Tabel 2. Verschil programma Zuidas ten opzichte van 2019 (m2 bvo)**

| | 2019 – 2024 | 2019 – 2032 | 2019 – 2040 Basis | 2019 – 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|
| Kantoor | 161.000 | 424.000 | 647.000 | 657.000 |
| Voorzieningen | 71.000 | 231.000 | 452.000 | 452.000 |
| woningen | 42.000 | 384.000 | 724.000 | 804.000 |
| **Totaal programma** | **274.000** | **1.039.000** | **1.823.000** | **1.913.000** |

**Tabel 3. Verschil programma Zuidflank ten opzichte van voorgaande jaar (m2 bvo)**

| | 2019 - 2024 | 2024 – 2032 | 2032 – 2040 Basis | 2040 Basis – 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|
| Kantoor | 161.000 | 263.000 | 223.000 | 10.000 |
| Voorzieningen | 71.000 | 160.000 | 221.000 | 0 |
| Woningen | 42.000 | 342.000 | 340.000 | 80.000 |
| **Totaal programma** | **274.000** | **765.000** | **784.000** | **90.000** |

De vierkante meters per project zijn vervolgens geaggregeerd naar VMA-zone. Daarna zijn de vierkante meters kantoor, voorzieningen en woningen omgerekend naar arbeidsplaatsen, huishoudens en inwoners. Daarbij zijn de volgende omrekenfactoren gebruikt[2]:

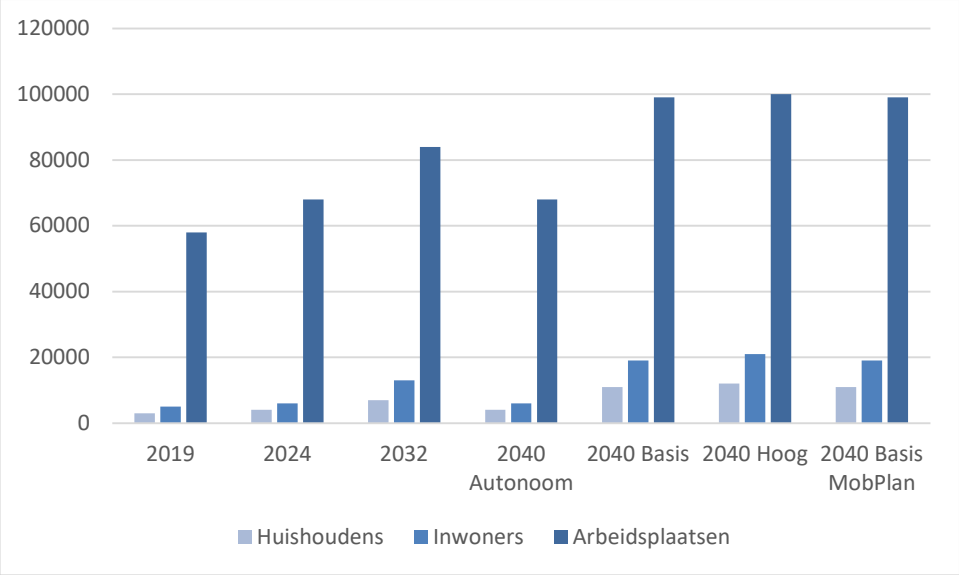
- 94 m2 bvo per woning. Aangenomen is dat elke woning wordt bewoond door één huishouden;
- 1,85 inwoners per huishouden;
- 18 m2 bvo kantoor per arbeidsplaats;
- 100 m2 bvo voorzieningen per arbeidsplaats.

De extra huishoudens, inwoners en arbeidsplaatsen zijn opgeteld bij de basisinvoer voor het basisjaar 2019[3]. Het resultaat van aantal inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen per prognosejaar is weergegeven in Tabel 4 en Figuur 8.

**Tabel 4. Aantal inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen in het plangebied**

| | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Autonoom | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Huishoudens | 3.200 | 3.600 | 7.300 | 3.600 | 10.900 | 11.700 |
| Inwoners | 5.000 | 5.800 | 12.600 | 5.800 | 19.300 | 20.800 |
| Arbeidsplaatsen | 58.300 | 67.900 | 84.200 | 67.900 | 98.700 | 99.300 |

[2] De omrekenfactoren zijn gelijk gehouden aan de voorgaande studies in het kader van het Mobiliteitsplan uit 2023.
[3] Een verkeersmodel heeft altijd een basisjaar, het jaar waarop het model is geijkt. In VMA5.0 is dat 2019. De gegevens ten aanzien van inwoners en arbeidsplaatsen in het basisjaar zijn afkomstig uit basisregistraties.




**Figuur 8. Aantal inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen in het plangebied**

In Tabel 5 is de groei van het programma weergegeven, alleen dan omgerekend naar inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen.

**Tabel 5. Verschil modelinvoer Zuidflank ten opzichte van 2019**

| Stadsdeel | 2019 - 2024 | 2019 – 2032 | 2019 – 2040 Autonoom | 2019 – 2040 Basis | 2019 – 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|
| Huishoudens | 400 | 4.100 | 400 | 7.700 | 8.500 |
| Inwoners | 800 | 7.600 | 800 | 14.300 | 15.800 |
| Arbeidsplaatsen | 9.600 | 25.900 | 9.600 | 40.400 | 41.000 |

Binnen het plangebied zijn enkele grote publiekstrekkers aanwezig. Deze publiekstrekkers kunnen niet met de reguliere modelmethodiek worden berekend omdat de verhouding tussen het aantal bezoekers (en daarmee verplaatsingen) en werkgelegenheid en/of aantal studenten afwijkt van de reguliere functies. De functies met een publieksaantrekkende werking zijn daarom apart gemodelleerd. In het plangebied gaat het om Amsterdam UMC en RAI in alle jaren.

Buiten het plangebied is uitgegaan van de basisuitgangspunten die zijn vastgesteld voor VMA5.0. Een samenvatting van de belangrijkste ontwikkelingen in de directe nabijheid van het plangebied staat in Tabel 21 in Bijlage B. In aanvulling op de basisuitgangspunten is specifiek in deze studie uitgegaan van een Erotisch Centrum langs de Europaboulevard vanaf prognosejaar 2032[4].

[4] De uitgangspunten ten aanzien van bezoekersaantallen en vervoerwijzekeuze zijn overgenomen uit de Mobiliteitsscan Erotisch Centrum uit 2023.

## 2.4 Beleidsinstellingen

### 2.4.1 2032 en 2040 Basis

Het mobiliteitsbeleid voor de basisvarianten is gebaseerd op de uitgangspunten van VMA 5.0 De belangrijkste relevante maatregelen voor de Zuidflank zijn:

- Uitbreiding van het gebied waar betaald parkeren geldt in de stadsdelen Nieuw-West, Zuidoost en Noord;
- Parkeertarieven stijgen mee met de inflatie;
- Afname van het aantal vergunningen, waaronder een afname van 3.197 vergunningen in stadsdeel Zuid in 2040 ten opzichte van 2019;
- Afname van kosten voor het gebruik van de auto van 18% (2040) ten opzichte van 2019, en een toename van 0,4% van de kosten voor het gebruik van het openbaar vervoer;
- Invoering van vrachtwagenheffing op autosnelwegen;
- Invoering van 30 km per uur in de stad.

### 2.4.2 Variant 2040 Basis Mobiliteitsplan

Voor de variant 2040 Basis Mobiliteitsplan zijn aanvullende beleidsuitgangspunten gedefinieerd. Deze gaan uit van de aanpassingen zoals in het kader van het Mobiliteitsplan 2023 zijn doorgerekend:

- Een parkeernorm van 0,20 per woning voor nieuwe woningen in het projectgebied. Dit is vertaald naar een lager autobezit. Het autobezit van bestaande woningen is gelijk aan 2040 Basis. (Buiten het projectgebied worden de basisuitgangspunten gebruikt). Het aantal auto's is per zone bepaald. De samenvatting per deelgebied staat in Tabel 6.
- Strenge parkeernormen voor nieuwe bezoekers. Het uitgangspunt is toegepast dat de helft van alle nieuwe autoverplaatsingen met een werk of zakelijk motief tussen 2024 en de variant 2040 Basis worden afgelegd met het openbaar vervoer of de fiets, in plaats van met de auto.
- Gedragsaanpak. Aangenomen is dat maatregelen voortkomend uit de gedragsaanpak leiden tot een afname van 5% van de autoverplaatsingen. In plaats van met de auto worden die verplaatsingen met het openbaar vervoer of de fiets gemaakt.

**Tabel 6. Autobezit per deelgebied per variant 2040**

| | Huishoudens | | Aantal auto's | | | Auto's per huishouden | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis MobPlan | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis Mobplan |
| Noord-West | 800 | 1600 | 800 | 1600 | 800 | 0.85 | 0.81 | 0.46 |
| Zuid-West | 3900 | 3900 | 3900 | 3900 | 3900 | 0.46 | 0.45 | 0.23 |
| Centrum-Noord | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 0.65 | 0.65 | 0.23 |
| Centrum-Zuid | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 0.43 | 0.43 | 0.34 |
| Noord-Oost | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 0.49 | 0.49 | 0.28 |
| Zuid-Oost | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 0.17 | 0.17 | 0.17 |
| **Totaal** | **11000** | **11800** | **11000** | **11800** | **11000** | **0.44** | **0.46** | **0.26** |

# Hoofdstuk 3 Resultaten

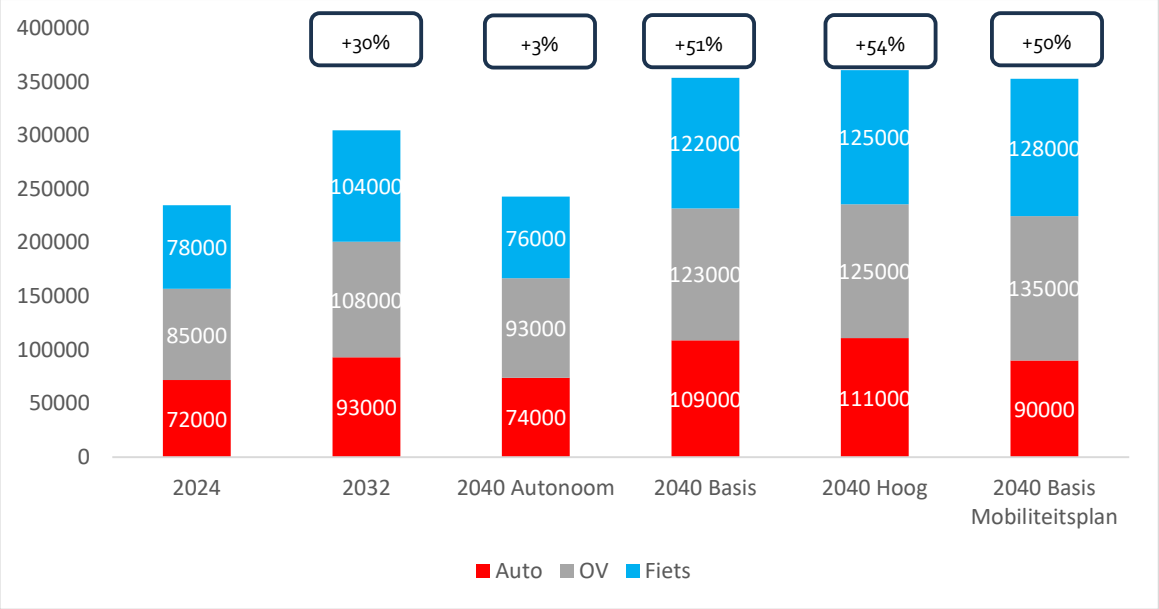
## 3.1 Mobiliteit

Onder mobiliteit wordt in deze studie verstaan eenieder die een verplaatsing maakt van, naar en binnen de Zuidas. Binnen de context van deze studie wordt gerapporteerd over de verplaatsingen die worden afgelegd met als autobestuurder, openbaar vervoer en fiets (inclusief brom- en snorfietsers). Verplaatsingen gemaakt als autopassagier en lopen worden wel modelmatig berekend, maar worden niet gerapporteerd omdat deze vervoerwijzen niet zijn getoetst aan werkelijk gemeten teldata (of in modeltermen 'gekalibreerd').

De modaliteit personenauto bevat niet alleen personenmobiliteit, maar ook beroepsverplaatsingen (bijvoorbeeld taxi's, bezorgdiensten, nood- en hulpdiensten) en bestelauto's. Een nieuwe bewoner van de Zuidas genereert bijvoorbeeld niet alleen verplaatsingen die de bewoner zelf maakt, maar ook verplaatsingen die worden gemaakt door bezoekers en hierboven beschreven categorieën als gevolg van deze nieuwe bewoner.

Het aantal verplaatsingen van personen met herkomst of bestemming in het plangebied in de variant 2040 Autonoom neemt toe met 3% ten opzichte van 2024. Er is dus sprake van een toegenomen mobiliteit in het plangebied bij een gelijkblijvend aantal inwoners en arbeidsplaatsen in het plangebied. Een verwachte stijging van de welvaart en daling van de kosten van het autogebruik zorgen voor een toename van de mobiliteit in Nederland en daarmee ook in het plangebied.

De mobiliteit in de variant 2040 Basis neemt toe met 51% ten opzichte van 2024. Dit komt hoofdzakelijk door de toevoeging van het ruimtelijk programma waardoor het aantal personen in de Zuidas (bewoners, arbeidsplaatsen en studentenplaatsen) toeneemt met 40%. De overige groei wordt verklaard door onder andere stijgende welvaart en daling van de kosten van het autogebruik. De extra toename van verplaatsingen in de variant 2040 Hoog is een direct gevolg van de toevoeging van extra programma in het plangebied. De groei van het totaal aantal verplaatsingen met een herkomst of bestemming in het plangebied in de variant 2040 Basis Mobiliteitsplan is vergelijkbaar met 2040 Basis. Het programma is immers gelijk aan de variant 2040 Basis. De maatregelen uit het Mobiliteitsplan hebben dus een beperkt effect op de totale mobiliteit in het plangebied, maar vooral een effect op de vervoerwijzekueze.

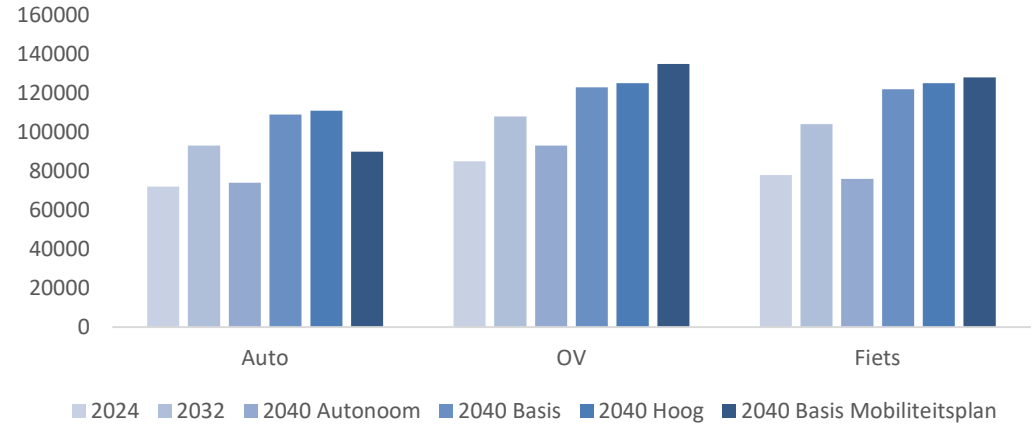



**Figuur 9. Aantal verplaatsingen (personen- en bestelauto, OV en fiets gerelateerd aan de Zuidas (percentages zijn het verschil ten opzichte van 2024)**

De groei van het aantal fietsverplaatsingen in 2040 Basis ten opzichte van 2024 is met 56% relatief het hoogste. Het aantal autoverplaatsingen neemt toe met 51%. In de variant 2040 Basis met maatregelen uit het Mobiliteitsplan neemt het gebruik van de auto minder hard toe, het gebruik van het openbaar vervoer en fiets groeit juist harder. Ondanks dat het gebruik van de auto minder hard groeit ten opzichte van 2024 is er nog steeds sprake van een toename van 25% verplaatsingen met de auto.

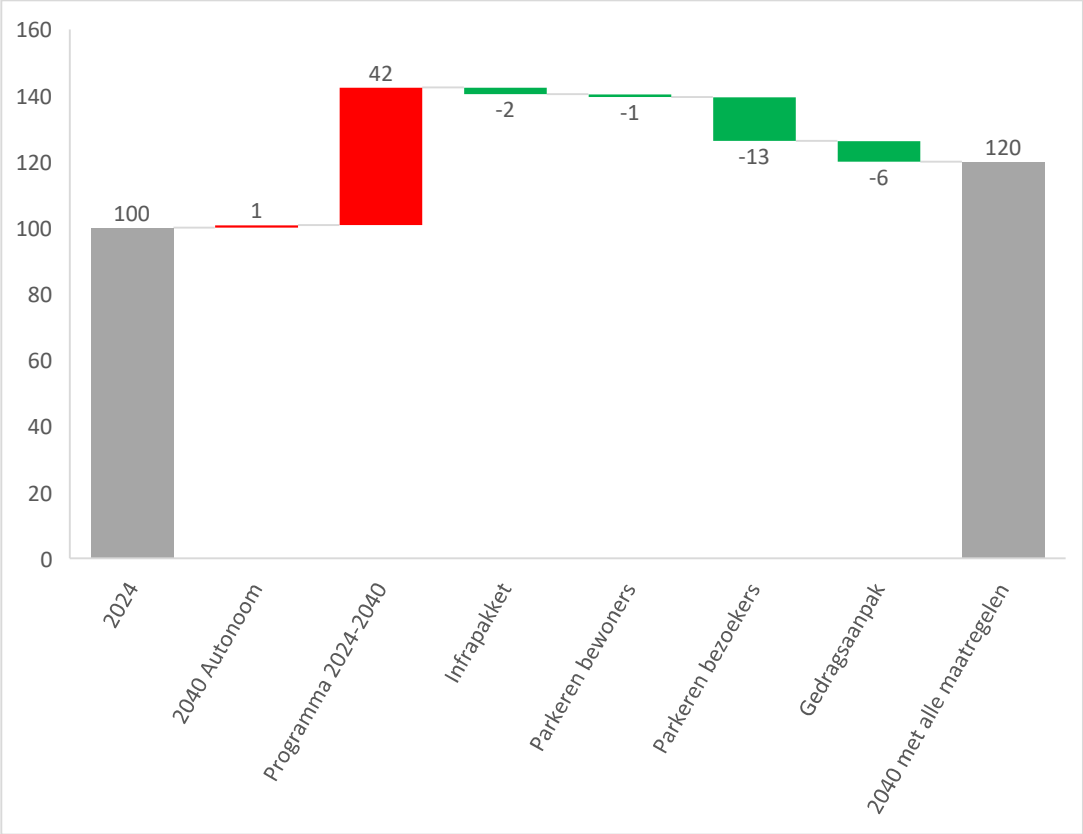
**Tabel 7. Groei van het aantal verplaatsingen per vervoerwijze ten opzichte van 2024**

| Vervoerwijze | 2032 | 2040 Autonoom | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis Mobiliteitsplan |
|---|---|---|---|---|---|
| Auto | + 29% | + 3% | + 51% | + 54% | + 25% |
| OV | + 27% | + 9% | + 45% | + 47% | + 59% |
| Fiets | + 33% | -3% | + 56% | + 60% | + 64% |



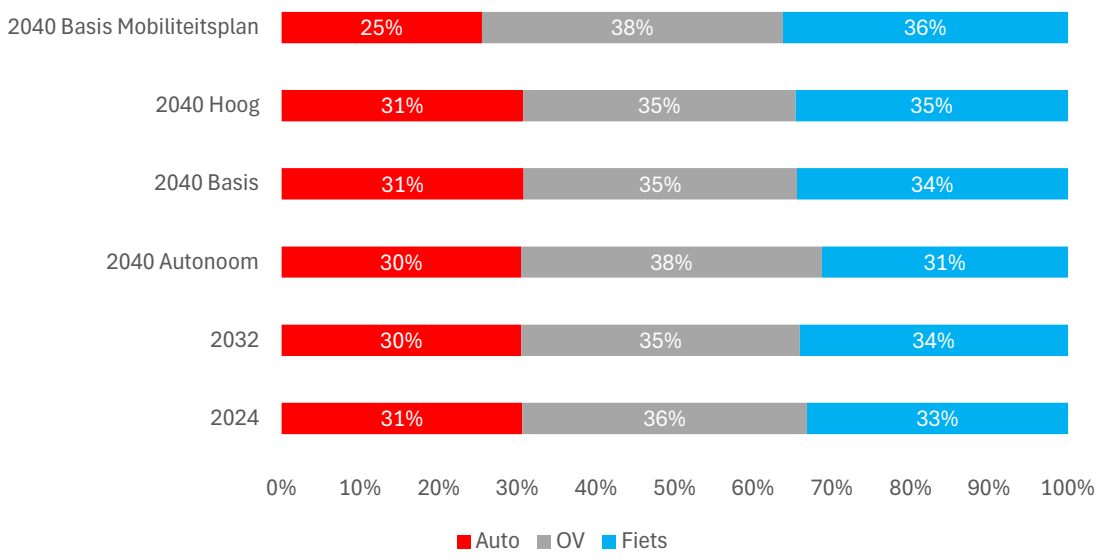

**Figuur 10. Aantal verplaatsingen per vervoerwijze gerelateerd aan de Zuidas**

De variant 2040 Basis met maatregelen uit het Mobiliteitsplan is opgebouwd uit diverse afzonderlijke maatregelen. Door middel van een zogenaamde "waterval-analyse" is het effect van elke maatregel in beeld gebracht. In Figuur 11 is de bijdrage van elke maatregel te zien op het aantal aankomsten van auto's in de ochtendspits. Rood betekent een toename van autoverkeer, groen een afname. Te zien is dat het verkeer toeneemt als gevolg van toevoeging van programma tussen 2024 en 2040. Vervolgens is het afzonderlijke effect te zien van elke mobiliteitsmaatregel. Beperken van parkeermogelijkheden voor bezoekers en de gedragsaanpak sorteren het meeste effect. Ondanks de maatregelen is er nog steeds sprake van een toename van autoverkeer van en naar de Zuidas tussen 2024 en 2040.




**Figuur 11. Effect afzonderlijke maatregelen, aankomsten in de ochtendspits Zuidas (index 2024 = 100)**

In de huidige situatie is het aandeel auto ca. 31%. Dat aandeel blijft ongeveer gelijk in 2032 en 2040 Basis. De varianten bevatten weinig maatregelen die de vervoerwijzekeuze sterk beïnvloeden. Ter vergelijking, het aandeel auto in Amsterdam in 2040 is 35%, openbaar vervoer 24% en fiets 43%. Het aandeel openbaar vervoer is in het plangebied relatief hoog in vergelijking met Amsterdam als geheel. Dat komt door de goede OV-bereikbaarheid van het gebied. In de variant 2040 Basis met maatregelen uit het Mobiliteitsplan is het aandeel auto nog 25%. De maatregelen zorgen voor een verschuiving van het gebruik van de auto naar fiets en openbaar vervoer.

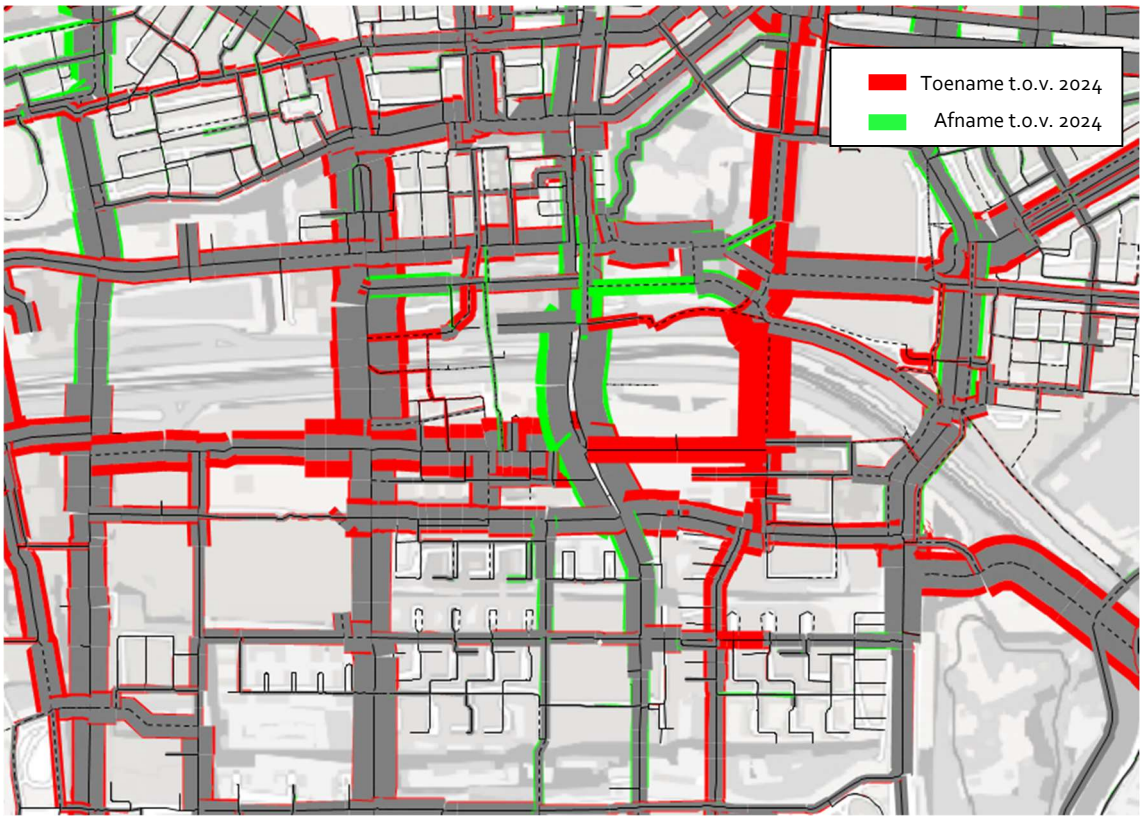



**Figuur 12. Vervoerwijze-aandelen gerelateerd aan de Zuidas**

## 3.2 Verkeersstromen

### 3.2.1 Fiets

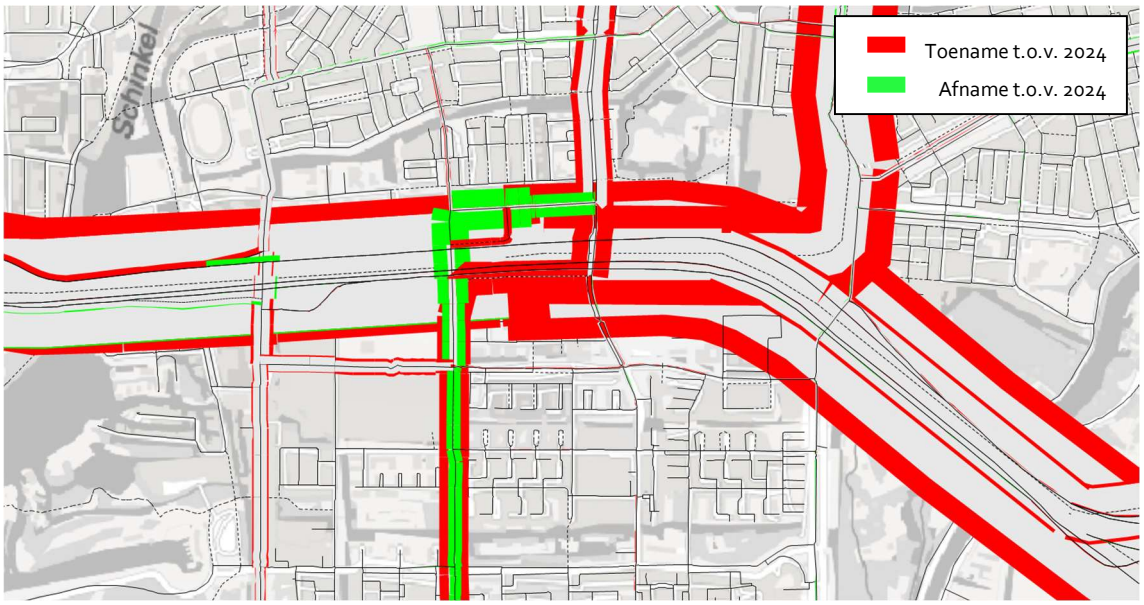
De routekeuze van fietsers is lastig om te modelleren omdat het netwerk waarvan fietsers gebruik kunnen maken veel verfijnder is dan dat van het openbaar vervoer en auto. Gezien de complexiteit van routekeuze van fietsers en de beschikbaarheid van tellingen waarmee gekalibreerd kan worden, geven de modelresultaten een beeld van de procentuele groei, maar kunnen verder geen uitspraken worden gedaan over intensiteiten. Het algemene beeld laat zien dat er sprake is van een algehele toename van drukte op de fietspaden in de Zuidas. Duidelijk is dat de ingebruikname van de Vivaldipassage, een nieuwe tunnel die de Antonio Vivaldistraat verbindt met het Beatrixpark, leidt tot wijzigingen in de fietsstromen. Een afname van fietsers op de route Van Leijenberghlaan – Beethovenstraat is daarbij te verwachten.




**Figuur 13. Verschil in fietsintensiteiten, 2040 Basis ten opzichte van 2024 (etmaal werkdag)**

### 3.2.2 Openbaar vervoer

De combinatie van extra programma in de Zuidas en investeringen in het openbaar vervoer leiden tot andere verkeersstromen. Figuur 14 laat de groei van het gebruik van het openbaar vervoer zien tussen 2024 en 2040 Basis. Te zien is dat het gebruik van de trein en metro toeneemt als gevolg van de ontwikkelingen in de Zuidas. Bij de metro speelt dat het uitgangspunt is genomen dat de Noord/Zuidlijn is verlengd tot Hoofddorp, wat leidt tot extra reizigers met de Noord/Zuidlijn. De toename ten zuiden van station Amsterdam Zuid en de Beethovenstraat ter hoogte van de A10 is het gevolg van de verplaatsing van het tramtracé en de halte naar de Schönberglaan. Het groene traject is het oorspronkelijke traject van de tram. Per saldo neemt het aantal reizigers op het traject in Buitenveldert en Amstelveen toe.




**Figuur 14. Verschil in reizigers met het openbaar vervoer, 2040 Basis t.o.v. 2024 (etmaal werkdag)**

De groei van het aantal reizigers met het openbaar vervoer is ook zichtbaar in het aantal reizigers dat reist via de metro- en treinstations in de Zuidas (Tabel 8). De groei tussen 2024 en 2032 is vooral het effect van de toevoeging van programma in de Zuidas. In die periode is niet uitgegaan van grootschalige wijzigingen in het openbaar vervoernetwerk.

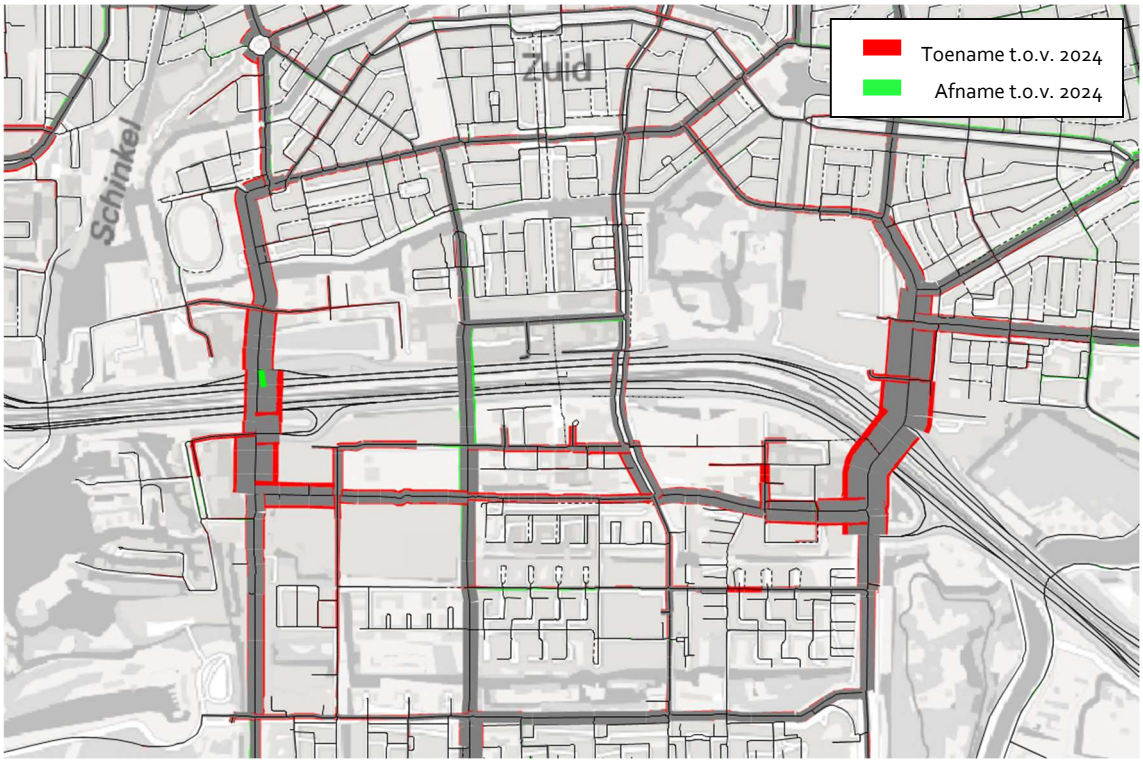
De ontwikkeling tussen 2024 en 2040 Basis is een combinatie van extra programma in de Zuidas en wijzigingen in het openbaar vervoernetwerk. Het berekende aantal reizigers op station Zuid neemt toe met 40% tussen 2024 en 2040 Basis. Het aantal reizigers dat gebruik maakt van station RAI blijft ongeveer gelijk ten opzichte van 2024. Dit komt door het uitgangspunt dat er geen treinen meer stoppen op station RAI. Een deel van die reizigers maakt gebruik van de metro op station RAI als de trein niet meer stopt, een ander deel gaat reizen via station Zuid. Het aantal reizigers op station Amstelveenseweg verdubbelt. Dit is een combinatie van extra programma en de verlengde Noord/Zuidlijn naar Hoofddorp. Door de verlenging hoeven reizigers niet meer via station Zuid te reizen, maar kunnen in plaats daarvan ook gebruik maken van station Amstelveenseweg.

**Tabel 8. Groei van het aantal reizigers (trein, metro, tram en bus) exclusief overstappers per station op een werkdag (index 2024 = 100)**

| | 2032 | 2040 Autonoom | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis Mobiliteitsplan |
|---|---|---|---|---|---|
| Station Zuid | 114 | 131 | 139 | 139 | 143 |
| Station RAI | 137 | 76 | 101 | 101 | 109 |
| Amstelveenseweg | 121 | 182 | 194 | 195 | 201 |

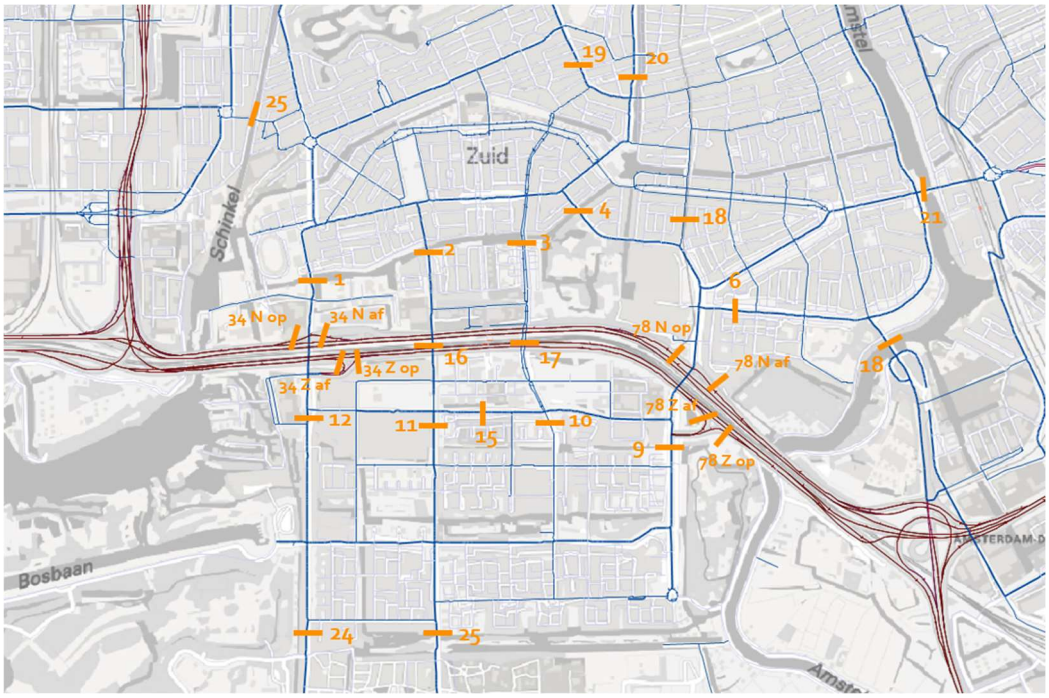
### 3.2.3 Gemotoriseerd verkeer

In de periode tot 2040 neemt het gemotoriseerd verkeer toe als gevolg van de ontwikkelingen in de Zuidas. In Figuur 15 is te zien dat het verkeer van en naar de deelgebieden, zoals Verdi en Vivaldi toeneemt. Het merendeel van dit verkeer rijdt via de aansluitingen op de A10, waardoor dus vooral de druk op de wegen rond de aansluitingen toeneemt. Op de Parnassusweg is een lichte afname te zien van verkeer. Vooral ten zuiden van de A10 neemt het bestemmingsverkeer lokaal toe, waardoor doorgaand verkeer tussen Buitenveldert/Amstelveen en Amsterdam ten noorden van de A10 eerder geneigd is om een andere route te kiezen. De aangepaste aansluiting op de A10 zorgt voor een betere doorstroming op de route via de Amstelveenseweg waardoor die route ook een aantrekkelijker alternatief wordt.




**Figuur 15. Verschil motorvoertuigen, 2040 Basis t.o.v. 2024 (etmaal werkdag)**

In Tabel 9 zijn de verkeersintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal te zien op een selectie van doorsneden (Figuur 16). Hiermee is ook inzichtelijk gemaakt hoe groot de verschillen in absolute aantallen ongeveer zijn. In de tabel is te zien dat verkeersintensiteiten in de variant 2040 Autonoom hoger zijn dan in 2024. Ook zonder toevoeging van programma in de plangebied neemt het verkeer dat door het plangebied rijdt toe. Dit heeft diverse redenen: groei van het autoverkeer als gevolg van ontwikkelingen elders in Amsterdam en Amstelveen en aanpassingen in de infrastructuur zoals Zuidasdok en de A2 Entree.




**Figuur 16. Locaties wegvakken met gerapporteerde verkeersintensiteiten**

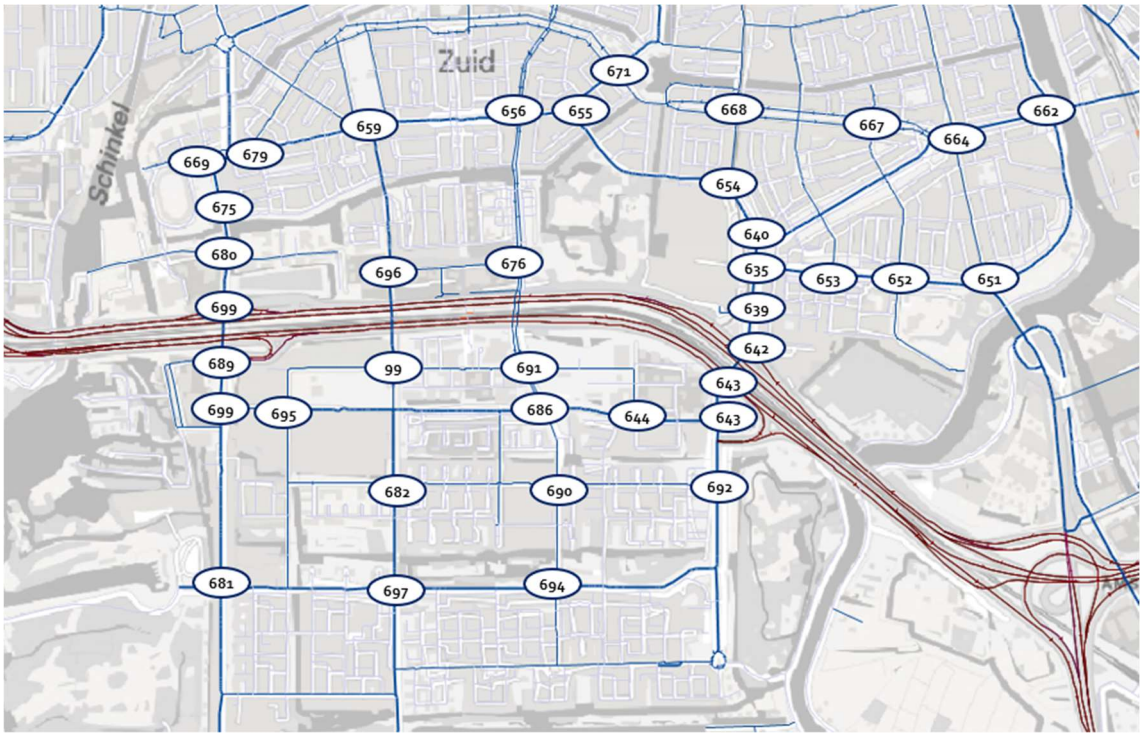
**Tabel 9. Verkeersintensiteiten per wegvak, motorvoertuigen per etmaal (afgerond op 100-tallen)**

| nummer | naam | 2024 | 2032 | 2040 Auto-noom | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis MP | Verschil 2024 - 2040 Basis | Verschil 2024 - 2040 Basis % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amstelveenseweg Noord | 26 100 | 27 800 | 28 400 | 29 200 | 29 400 | 29 900 | 3100 | 12% |
| 2 | Parnassusweg | 12 100 | 10 500 | 9 600 | 11 300 | 11 300 | 7 400 | -800 | -7% |
| 3 | Beethovenstraat | 9 800 | 10 700 | 10 000 | 11 400 | 11 400 | 10 300 | 1600 | 16% |
| 4 | Diepenbrockstraat | 7 800 | 9 800 | 9 200 | 9 800 | 9 800 | 10 600 | 2000 | 26% |
| 6 | President Kennedylaan | 18 600 | 22 700 | 21 700 | 22 100 | 22 100 | 21 000 | 3500 | 19% |
| 9 | Europaboulevard | 24 700 | 27 300 | 26 700 | 27 300 | 27 300 | 27 600 | 2600 | 11% |
| 10 | Van Leijenberghlaan | 5 900 | 6 900 | 7 000 | 7 100 | 7 100 | 5 600 | 1200 | 20% |
| 11 | Buitenveldertselaan | 17 500 | 16 200 | 16 000 | 17 000 | 17 000 | 14 800 | -500 | -3% |
| 12 | Amstelveenseweg Zuid | 20 900 | 22 200 | 22 900 | 23 600 | 23 600 | 24 100 | 2700 | 13% |
| 15 | De Boelelaan | 6 500 | 8 100 | 8 500 | 9 500 | 9 600 | 13 600 | 3000 | 46% |
| 16 | Parnassusweg t.h.v. spoor | 20 000 | 14 500 | 14 000 | 15 400 | 15 400 | 11 200 | -4600 | -23% |
| 17 | Beethovenstraat t.h.v. spoor | 12 200 | 15 100 | 14 200 | 14 400 | 14 400 | 11 300 | 2200 | 18% |
| 18 | Scheldestraat | 13 700 | 14 000 | 14 100 | 14 200 | 14 200 | 14 200 | 500 | 4% |
| 19 | Roelof Hartplein | 12 300 | 13 100 | 13 100 | 13 300 | 13 300 | 12 200 | 1000 | 8% |
| 20 | Hobbemakade | 14 100 | 14 400 | 14 400 | 14 600 | 14 600 | 13 900 | 500 | 4% |
| 21 | Berlagebrug | 15 500 | 19 100 | 18 800 | 19 300 | 19 300 | 18 900 | 3800 | 25% |
| 22 | Utrechtsebrug | 30 300 | 15 500 | 15 600 | 15 800 | 15 800 | 15 400 | -14500 | -48% |
| 23 | Beneluxbaan | 36 500 | 36 300 | 36 400 | 37 300 | 37 300 | 34 800 | 800 | 2% |
| 24 | Amsterdamseweg | 11 600 | 11 700 | 11 600 | 12 300 | 12 300 | 13 200 | 700 | 6% |
| 25 | Zeilbrug | 12 700 | 12 800 | 12 400 | 12 600 | 12 600 | 12 100 | -100 | -1% |
| 34_N_af | S108 Noordzijde afrit | 11 900 | 13 500 | 12 900 | 15 300 | 15 400 | 15 600 | 3400 | 29% |
| 34_N_op | S108 Noordzuide oprit | 21 900 | 24 600 | 28 300 | 31 600 | 31 900 | 29 100 | 9700 | 44% |
| 34_Z_af | S108 Zuidzijde afrit | 22 000 | 23 700 | 23 300 | 26 400 | 26 600 | 25 100 | 4400 | 20% |
| 34_Z_op | S108 Zuidzijde oprit | 10 600 | 12 700 | 11 700 | 14 100 | 14 300 | 13 000 | 3500 | 33% |
| 78_N_af | S109 Noordzijde afrit | 18 400 | 23 700 | 22 300 | 24 600 | 24 700 | 21 900 | 6200 | 34% |
| 78_N_op | S109 Noordzijde oprit | 18 900 | 21 400 | 17 000 | 18 900 | 18 800 | 19 300 | 0 | 0% |
| 78_Z_af | S109 Zuidzijde afrit | 15 800 | 18 700 | 16 800 | 19 200 | 19 200 | 18 600 | 3400 | 22% |
| 78_Z_op | S109 Zuidzijde oprit | 21 400 | 26 500 | 25 400 | 28 000 | 28 100 | 26 900 | 6600 | 31% |

## 3.3 Kruispuntbelastingen

Knelpunten in binnenstedelijke gebieden zijn voornamelijk voorrangskruispunten, geregelde kruisingen (VRI's) en rotondes. Vanuit het VMA is een eerste globale analyse uitgevoerd over het functioneren van de kruisingen waar extra verkeer wordt verwacht door de ontwikkeling. Voor deze studie kijken we naar de VRI's in Figuur 17.

De analyse is indicatief. De verkeersafwikkeling op een kruising hangt van veel factoren af, die niet volledig met een statisch verkeersmodel kunnen worden gemodelleerd. De analyse vanuit VMA geldt daarom als eerste indicatie. Het resultaat geeft aan of een kruispunt in aanmerking komt voor een verkeersregeltechnisch (detail)onderzoek. De resultaten uit VMA zijn dus niet leidend. Ook geeft de indicator geen waardeoordeel over de (on)wenselijkheid van een goede doorstroming voor het gemotoriseerde verkeer. De indicator geeft puur een beeld hoe de vervoersvraag zich verhoudt tot de beschikbare capaciteit.




**Figuur 17. Selectie van geregelde kruisingen**

Het VMA beoordeelt de doorstroming op een kruising middels de V/C-ratio. De V/C-ratio is een maat om inzicht te geven in de verkeersafwikkeling. De V/C-ratio is de verhouding tussen de hoeveelheid verkeer op een richting en de beschikbare capaciteit, rekening houdend met de hoeveelheid groen die elke richting krijgt (hoe langer een richting groen heeft, hoe hoger de capaciteit van die richting). Deze waarde is een indicatie of doorstromingsproblemen ontstaan. In Tabel 10 is samengevat hoe is beoordeeld of er sprake is van een aandachtspunt.

**Tabel 10. Beoordelingscriteria kruispuntafwikkeling in VMA**

| Maximale V/C | Gemiddelde V/C alle richtingen | Cyclustijd (sec.) | Oordeel |
|---|---|---|---|
| Hoger dan 0,89 | Hoger dan 0,89 | n.v.t.[5] | **Sterk verminderde doorstroming** |
| Hoger dan 0,89 | Lager dan of gelijk aan 0,89 | Langer dan 80 seconden | **Verminderde doorstroming** |
| Hoger dan 0,89 | Lager dan of gelijk aan 0,89 | Korter dan of gelijk aan 80 seconden | **Geen aandachtspunt** |
| Lager dan of gelijk aan 0,89 | Lager dan of gelijk aan 0,89 | n.v.t. | **Geen aandachtspunt** |

Een maximale V/C van hoger dan 89% duidt er op dat niet al het verkeer binnen het beschikbare groen kan worden verwerkt op een richting. Als alle richtingen druk zijn en ook de gemiddelde V/C van alle richtingen boven de 89% uitkomen, dan is er weinig ruimte om de regeling te optimaliseren. Een verbetering van de doorstroming op de ene overbelaste richting gaat dan ten koste van de doorstroming op een andere overbelaste richting. Als deze gevallen voorkomen, dan is er sprake van sterk verminderde doorstroming en zijn die aandachtspunten weergegeven in het rood.

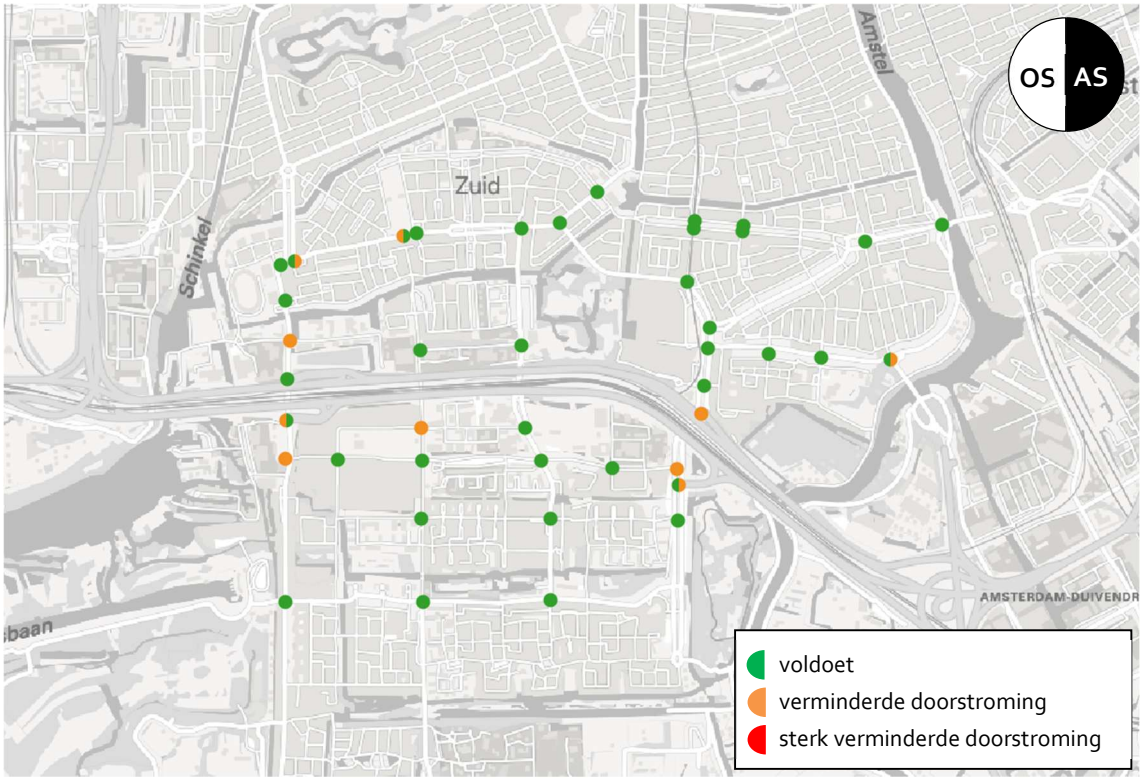
Indien de maximale V/C-waarde in een tijdsperiode (ochtend- of avondspits) hoger dan 89% is én een cyclustijd hoger dan 80 seconden, wordt de kruising aangemerkt als aandachtspunt met een verminderde doorstroming. Deze gevallen zijn weergeven in het oranje. Kruisingen met verminderde of sterk verminderde doorstroming komen in aanmerking voor detailonderzoek. Als de cyclustijd lager is dan 80 seconden, dan is verondersteld dat er nog ruimte is binnen de regeling om extra groen te geven en is het oordeel groen, geen aandachtspunt.

In Figuur 19 en Figuur 20 zijn de resultaten weergegeven van de varianten 2040 Basis en 2040 Basis Mobiliteitsplan. De resultaten van alle varianten staan in Tabel 11.

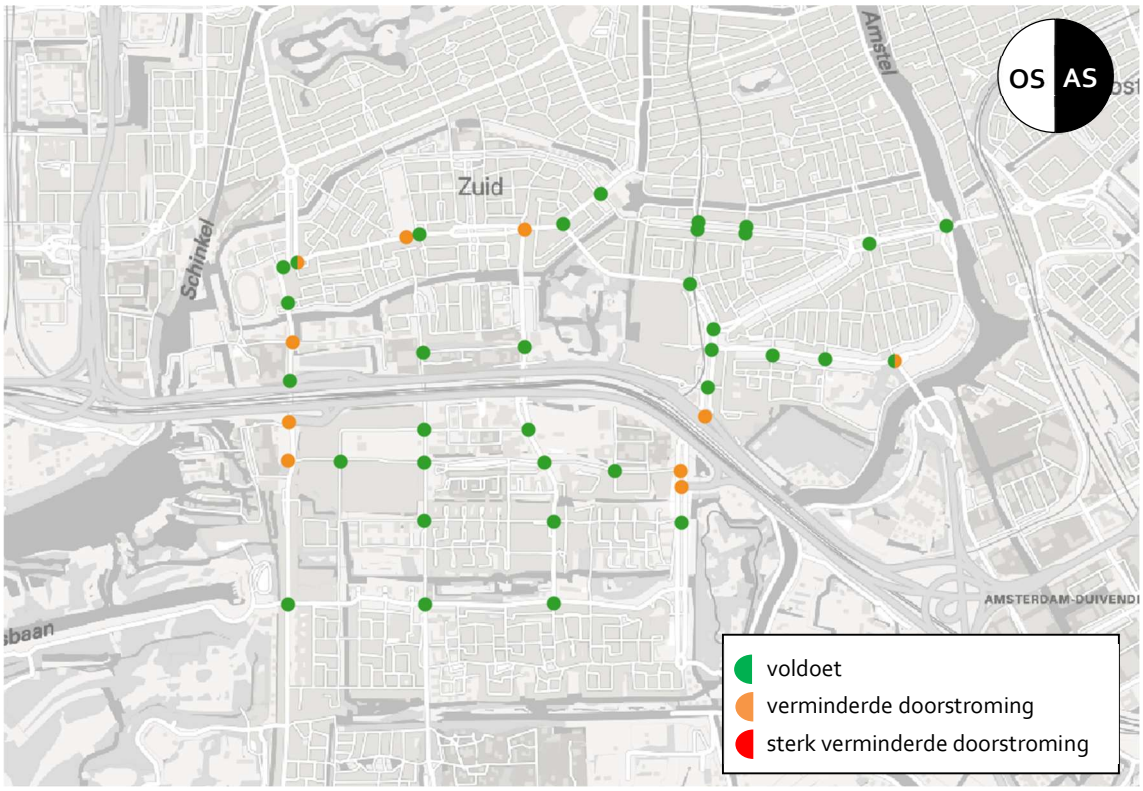
In de variant 2040 Basis zijn vooral aandachtspunten zichtbaar in de directe omgeving van de aansluitingen van de A10. Dit zijn de locaties waar zowel verkeer dat is gerelateerd aan de Zuidas als het doorgaande verkeer samenkomt. Er zijn geen locaties die zijn aangemerkt als te zwaar belast. In de situatie 2040 met het pakket maatregelen uit het Mobiliteitsplan zijn er minder aandachtspunten te zien. In dit scenario rijdt er minder autoverkeer door de Zuidas waardoor er ook minder aandachtspunten zijn.

De verschillen tussen de varianten zijn niet groot. In de variant 2040 Basis met het pakket maatregelen uit het Mobiliteitsplan is er minder bestemmingsverkeer van en naar de Zuidas ten opzichte van de variant 2040 Basis, maar toch neemt het aantal aandachtspunten beperkt af. Dit komt omdat de vrijgekomen ruimte weer deels wordt ingenomen door ander verkeer. Dat is doorgaand verkeer dat een route door de Zuidas naar de A10 kiest, of verkeer dat weer in de spits gaat rijden of weer voor de auto kiest. Andersom geldt dit effect ook: als het bestemmingsverkeer van en naar de Zuidas toeneemt, drukt dat doorgaand verkeer weg naar andere routes of mensen gaan een ander vertrektijdstip of vervoerwijze kiezen.

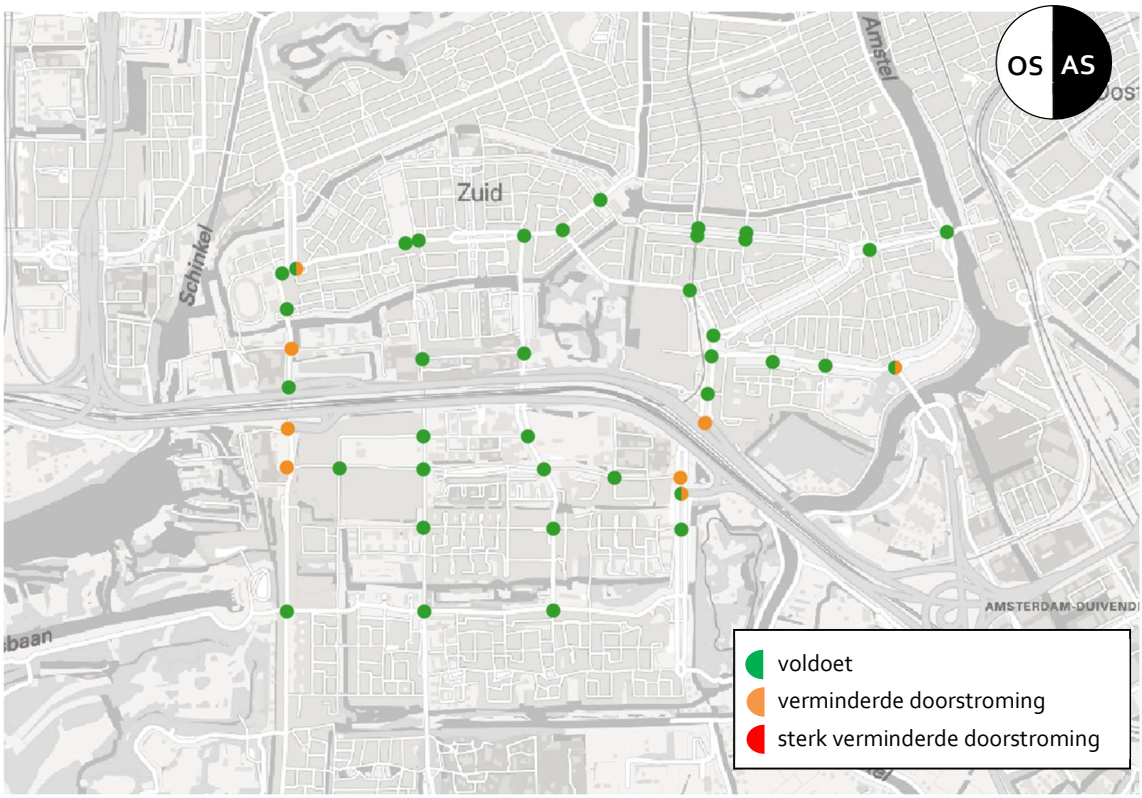
[5] Als de gemiddelde V/C-ratio van alle richtingen hoger is dan 0,89, dan kan de regeling in het verkeersmodel niet meer worden geoptimaliseerd binnen de regeltechische randvoorwaarden die binnen de Amsterdamse kaders worden gesteld. De cyclustijd is daarmee niet van toepassing in de beoordeling.




**Figuur 18. Kruispuntbelastingen 2040 Autonoom, in ochtendspits (OS) en avondspits (AS)**




**Figuur 19. Kruispuntbelastingen 2040 Basis, in ochtendspits (OS) en avondspits (AS)**




**Figuur 20. Kruispuntbelastingen 2040 Basis Mobiliteitsplan, in ochtendspits (OS) en avondspits (AS)**

**Tabel 11. Kruispuntbelastingen**

| | | 2024 | | 2032 | | 2040 Autonoom | | 2040 Basis | | 2040 Basis MobPlan | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vri | naam | os | as | os | as | os | as | os | as | os | as |
| 99 | Parnassusweg - Gustav Mahlerlaan | 0.36 | 0.41 | 1.02 | 0.95 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.91 | 0.89 |
| 635 | Europaboulevard - Pres. Kennedylaan | 0.64 | 0.79 | 0.82 | 0.86 | 0.84 | 0.88 | 0.84 | 0.88 | 0.78 | 0.88 |
| 639 | Europaboulevard - RAI | 0.62 | 0.89 | 0.82 | 0.97 | 0.84 | 0.99 | 0.84 | 0.99 | 0.79 | 0.99 |
| 640 | Europaplein - Rooseveltlaan | 0.97 | 1.00 | 1.00 | 1.01 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 642 | Europaboulevard - A10 noordzijde | 1.10 | 0.71 | 1.13 | 0.95 | 1.20 | 0.93 | 1.20 | 0.93 | 1.10 | 0.93 |
| 643 | Europaboulevard - A10 zuidzijde | 0.64 | 1.08 | 0.83 | 1.15 | 0.90 | 1.12 | 0.90 | 1.12 | 0.76 | 1.10 |
| 643 | Europaboulevard - De Boelelaan | 0.97 | 1.03 | 1.06 | 1.11 | 1.07 | 1.20 | 1.07 | 1.20 | 0.94 | 1.04 |
| 644 | De Boelelaan - Antonio Vivaldistraat | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.94 | 0.89 | 0.93 | 0.89 | 0.93 | 0.89 | 0.89 |
| 651 | Amsteldijk - Utrechtsebrug | 0.98 | 1.06 | 0.78 | 0.97 | 0.74 | 0.97 | 0.74 | 0.97 | 0.70 | 0.97 |
| 652 | Pres. Kennedylaan - Waalstraat | 0.71 | 0.76 | 0.53 | 0.64 | 0.49 | 0.61 | 0.49 | 0.61 | 0.52 | 0.58 |
| 653 | Pres. Kennedylaan - Maasstraat | 0.40 | 0.47 | 0.54 | 0.55 | 0.63 | 0.57 | 0.63 | 0.57 | 0.61 | 0.54 |
| 654 | Europaplein - Scheldeplein | 0.98 | 0.98 | 0.99 | 0.99 | 0.98 | 1.00 | 0.98 | 1.00 | 0.99 | 1.00 |
| 655 | Stadionweg - Diepenbrockstraat | 0.48 | 0.74 | 0.83 | 0.83 | 0.84 | 0.81 | 0.84 | 0.81 | 0.55 | 0.76 |
| 656 | Beethovenstraat - Stadionweg | 0.74 | 0.72 | 0.93 | 0.86 | 0.95 | 0.92 | 0.95 | 0.92 | 0.61 | 0.87 |
| 659 | Stadionweg - Olympiaplein | 0.66 | 0.77 | 0.70 | 0.65 | 0.79 | 0.86 | 0.79 | 0.86 | 0.67 | 0.86 |
| 659 | Stadionweg - Olympiaweg | 0.89 | 0.99 | 1.01 | 0.92 | 1.00 | 1.03 | 1.00 | 1.03 | 0.67 | 0.74 |
| 662 | Amsteldijk - Vrijheidslaan | 0.55 | 0.74 | 0.69 | 0.85 | 0.68 | 0.83 | 0.68 | 0.83 | 0.69 | 0.83 |
| 664 | Vrijheidslaan - Rijnstraat | 0.92 | 0.87 | 0.90 | 0.86 | 0.89 | 0.87 | 0.89 | 0.87 | 0.90 | 0.87 |
| 667 | Churchill-laan - Waalstraat | 0.47 | 0.36 | 0.45 | 0.35 | 0.43 | 0.35 | 0.43 | 0.35 | 0.43 | 0.35 |
| 667 | Churchill-laan - Waalstraat | 0.18 | 0.36 | 0.24 | 0.42 | 0.22 | 0.38 | 0.22 | 0.38 | 0.24 | 0.41 |
| 668 | Churchill-laan - Scheldestraat | 0.90 | 0.86 | 0.98 | 0.94 | 0.98 | 0.95 | 0.98 | 0.95 | 0.99 | 0.95 |
| 668 | Churchill-laan - Scheldestraat | 0.52 | 0.79 | 0.52 | 0.83 | 0.52 | 0.84 | 0.52 | 0.84 | 0.55 | 0.84 |
| 669 | Stadionplein - Laan der Hesperiden | 0.43 | 0.47 | 0.50 | 0.49 | 0.52 | 0.57 | 0.52 | 0.57 | 0.51 | 0.50 |
| 671 | Stadionweg - Muzenplein | 0.47 | 0.57 | 0.42 | 0.59 | 0.45 | 0.62 | 0.45 | 0.62 | 0.44 | 0.61 |
| 675 | Stadionplein - Argonautenstraat | 0.51 | 0.39 | 0.59 | 0.43 | 0.57 | 0.49 | 0.57 | 0.49 | 0.61 | 0.46 |
| 676 | Beethovenstraat - Strawinskylaan | 0.50 | 0.68 | 0.67 | 0.51 | 0.70 | 0.73 | 0.70 | 0.73 | 0.89 | 0.87 |
| 679 | Stadionplein - Amstelveenseweg | 0.96 | 0.95 | 0.95 | 0.96 | 1.03 | 1.03 | 1.03 | 1.03 | 1.03 | 1.00 |
| 680 | Amstelveenseweg - Fred. Roeskestraat | 0.94 | 0.81 | 1.02 | 0.91 | 1.04 | 0.95 | 1.04 | 0.95 | 1.02 | 0.92 |
| 681 | Amstelveenseweg - Van Nijenrodeweg | 0.58 | 0.70 | 0.64 | 0.77 | 0.64 | 0.88 | 0.64 | 0.88 | 0.65 | 0.88 |
| 682 | Buitenveldertselaan - A.J. Ernststr | 0.85 | 0.83 | 0.75 | 0.88 | 0.87 | 0.84 | 0.87 | 0.84 | 0.68 | 0.93 |
| 686 | De Boelelaan - Beethovenstraat | 0.80 | 0.97 | 0.74 | 0.74 | 0.87 | 0.96 | 0.87 | 0.96 | 0.72 | 0.81 |
| 687 | De Boelelaan - Parnassusweg | 0.88 | 0.79 | 0.81 | 0.90 | 0.96 | 0.94 | 0.96 | 0.94 | 1.07 | 1.05 |
| 688 | Amstelveenseweg - De Boelelaan | 0.90 | 0.79 | 0.91 | 0.93 | 0.95 | 0.97 | 0.95 | 0.97 | 0.97 | 0.98 |
| 689 | Amstelveenseweg - A10 zuidzijde | 1.04 | 0.92 | 1.03 | 1.00 | 1.09 | 0.97 | 1.09 | 0.97 | 1.01 | 0.89 |
| 690 | Leijenberghlaan - A.J. Ernststr | 0.58 | 0.63 | 0.59 | 0.70 | 0.62 | 0.77 | 0.62 | 0.77 | 0.60 | 0.71 |
| 691 | Beethovenstraat - Gustav Mahlerlaan | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 |
| 692 | Europaboulevard - A.J. Ernststr | 0.63 | 0.69 | 0.64 | 0.72 | 0.69 | 0.69 | 0.69 | 0.69 | 0.86 | 0.72 |
| 694 | Nijenrodeweg - Van Leijenberghlaan | 0.55 | 0.92 | 0.57 | 0.92 | 0.51 | 0.92 | 0.51 | 0.92 | 0.55 | 0.92 |
| 695 | De Boelelaan - Gustuv Mahlerlaan | 0.91 | 0.84 | 1.02 | 0.90 | 1.03 | 1.02 | 1.03 | 1.02 | 1.01 | 1.01 |
| 696 | Parnassusweg - Strawinskylaan | 0.59 | 0.83 | 0.76 | 0.60 | 0.71 | 0.84 | 0.71 | 0.84 | 0.56 | 0.89 |
| 697 | Buitenveldertselaan - Van Nijenrodeweg | 0.90 | 0.96 | 0.89 | 0.96 | 0.93 | 0.95 | 0.93 | 0.95 | 0.85 | 0.97 |
| 699 | Amstelveenseweg - A10 noordzijde | 0.78 | 0.85 | 0.87 | 0.84 | 0.89 | 0.95 | 0.89 | 0.95 | 0.89 | 0.91 |

# Hoofdstuk 4 Conclusie

De verkeersberekeningen die zijn gemaakt met het behulp van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) geven een beeld van de verkeerseffecten van de programmatoevoeging in de Zuidas. Dit is gedaan aan de hand van een aantal scenario's. De belangrijkste scenario's waarvoor berekeningen zijn uitgevoerd zijn de huidige situatie, een variant 2040 waarin het programma uit de Programmamonitor Zuidas is toegevoegd (2040 Basis) en een scenario 2040 Basis waarin een selectie van infrastructuur en beleidsmaatregelen uit het Mobiliteitsplan Zuidflank zijn uitgevoerd.

Het extra programma in de variant 2040 Basis leidt tot een toename van 54% van het aantal verplaatsingen van, naar of binnen het plangebied gemaakt als autobestuurder, met de fiets of openbaar vervoer. Het gebruik van de fiets neemt met een toename van 56% het meest toe, gevolgd door de auto met 51% en het openbaar vervoer met 45%.

In de variant met maatregelen uit het Mobiliteitsplan neemt de mobiliteit nog steeds toe met 51% ten opzichte van de huidige situatie. De maatregelen hebben dus een beperkt effect op de groei van de mobiliteit als geheel. De maatregelen zijn wel van invloed op de vervoerwijzekeuze. Door het maatregelenpakket neemt het aantal verplaatsingen als autobestuurder van, naar en binnen het plangebied nog toe met 25% en is de toename van openbaar vervoer (+ 59%) en fiets (+ 64%) groter.

Het gebruik van de beschikbare infrastructuur van alle modaliteiten neemt toe als gevolg van de toegenomen mobiliteit. Op het fietsnetwerk wordt vooral een toename van de fietsstromen verwacht op de oost-west verbinding Gustav Mahlerlaan en de noord-zuidverbinding tussen De Boelelaan en het Beatrixpark via de nieuwe Vivaldi-passage. In het openbaar vervoernetwerk neemt vooral het aantal reizigers van de stations Zuid (afgerond 40% toename) en Amstelveenseweg (een verdubbeling) toe.

In het onderzoek is een globale analyse gemaakt van de functioneren van de kruisingen waar extra verkeer wordt verwacht in het plangebied. De analyse is uitgevoerd op basis van resultaten uit het VMA. De analyse is indicatief. De verkeersafwikkeling op een kruising hangt van veel factoren af, die niet volledig met een statisch verkeersmodel kunnen worden gemodelleerd. De analyse vanuit VMA geldt daarom als eerste indicatie. De indicator geeft puur een beeld hoe de vervoersvraag zich verhoudt tot de beschikbare capaciteit.

In de variant 2040 Basis zijn vooral aandachtspunten zichtbaar in de directe omgeving van de aansluitingen van de A10. Dit zijn de locaties waar zowel verkeer dat is gerelateerd aan de Zuidas als het doorgaande verkeer samenkomt. Er zijn geen locaties die zijn aangemerkt als te zwaar belast. In de situatie 2040 met het pakket maatregelen uit het Mobiliteitsplan zijn er minder aandachtspunten te zien. In dit scenario rijdt er minder autoverkeer door de Zuidas waardoor er ook minder aandachtspunten zijn.

De verschillen tussen de varianten 2040 Basis met en zonder maatregelen uit het Mobiliteitsplan zijn niet groot. In de variant 2040 Basis met het pakket maatregelen uit het Mobiliteitsplan is er minder bestemmingsverkeer van en naar de Zuidas ten opzichte van de variant 2040 Basis. De

vrijgekomen ruimte door de afname van bestemmingsverkeer wordt deels weer ingenomen door ander verkeer. Dat is doorgaand verkeer dat een route door de Zuidas naar de A10 kiest, of verkeer dat weer in de spits gaat rijden of weer voor de auto kiest.

# Bijlage A. **Wat is VMA?**

## A.1 Inleiding

Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR) van gemeente Amsterdam maakt voor zijn verkeersberekeningen gebruik van het verkeersmodel VMA (Verkeersmodel Amsterdam). Het VMA is een stedelijk verkeersmodel voor de stad Amsterdam voor strategische weg- en OV-studies. De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens uit verkeersenquêtes, verkeerstellingen, kenmerken van het wegen- en OV-net en kennis over de ruimtelijke ordening in termen van aantallen inwoners en arbeidsplaatsen. Voor het verleden en het heden zijn deze gegevens bekend, voor de toekomstige situatie worden inschattingen hiervan gebruikt.

Met het model worden, op basis van deze informatie, uitspraken gedaan over het verkeer en vervoer in brede zin. VMA onderscheidt de vervoerwijzen auto, fiets en openbaar vervoer, waarbij het openbaar vervoer een verdere opsplitsing naar bus, tram, metro en trein kent.

Modellen geven een zo goed mogelijke weergave van de werkelijkheid. Ieder model heeft echter zijn beperkingen omdat er altijd aannames gemaakt moeten worden, de data waarop het model gebaseerd is, zijn beperkingen heeft en er altijd een afweging plaatsvindt tussen kwaliteit, planning en beschikbare middelen (tijd en geld). Een perfect model bestaat niet, daarom is het aan te raden om bekende beperkingen en tekortkomingen zo expliciet mogelijk te maken voor de gebruiker, zodat hier bij het gebruik van het model en interpretatie van de modelresultaten zo goed mogelijk rekening mee kan worden houden.
Deze toelichting beschrijft de belangrijkste aandachtspunten van VMA. Voor een gedetailleerde toelichting van de aandachtspunten en een toelichting op de werkwijze van het VMA 4.0 wordt verwezen naar de Bijsluiter en de Technische Rapportage .

## A.2 Achtergrond

Het stedelijk Verkeersmodel Amsterdam (VMA) is het eerste gedesaggreerde stedelijke verkeersmodel in Nederland. De methodiek is gebaseerd op het LMS en NRM, en lijkt ook sterk op het regionale verkeersmodel VENOM. Het VMA deelt echter zowel het autoverkeer, fietsverkeer als het Openbaar Vervoer toe binnen OmniTRANS. De netwerken zijn ook volledig binnen OmniTRANS gemodelleerd.

Alle kalibraties, Auto, OV en Fiets zijn uitgevoerd met het programma SigKal.

## A.3 Invoer, berekeningen en output

De invoergegevens van VMA voor Amsterdam zijn afkomstig van Verkeer & Openbare Ruimte en wat betreft socio- economische gegevens van de Diensten Ruimte & Duurzaamheid en Onderzoek, Informatie & Statistiek van de gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenfuncties zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM en VENOM, beide 2018-versies.

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd (volledig herijkt). In 2018 is de invoer van het model opgesteld. Per 1 januari 2022 is de meest recente update aan het VMA uitgevoerd, leidend tot VMA versie 4.0., dit is de vigerende versie van het model. VMA4.0 is gekalibreerd op het basisjaar 2019. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2025, 2030, 2035 en 2040.

VMA maakt berekeningen voor de ochtendspits (7:00 – 9:00 uur), de avondspits (periode 16.00-18.00 uur) en de restdag (alle tussenliggende periodes) van een gemiddelde werkdag. Middels omrekenfactoren kunnen uitspraken worden gedaan voor de dag-, avond- en nachtperiode van een gemiddelde weekdag, ten behoeve van lucht- en geluidsberekeningen.

Bij de berekeningen met VMA wordt rekening gehouden met de capaciteit van wegen en OV-verbindingen. Zowel de verkeersvraag (per vervoerwijze) als de gekozen routes zijn hiervan afhankelijk.

Voor de toekomstige situatie geldt dat de invloed van diverse soorten ontwikkelingen en beleid kwantitatief in beeld kunnen worden gebracht, zowel gezamenlijk als afzonderlijk. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- autonome ontwikkelingen, zoals de effecten van groei van inwoners en arbeidsplaatsen op het verkeer;
- mobiliteitsontwikkelingen door veranderingen in de netwerken voor auto, fiets en openbaar vervoer;
- pullbeleid (sturing verkeersvraag), zoals wijzigingen in het aanbod van het Openbaar Vervoer, reistijd en reissnelheid;
- pushbeleid (sturing verkeersaanbod), zoals wijzigingen in de reiskosten, rekeningrijden, betaald parkeren en locatiebeleid.

VMA kan een grote hoeveelheid informatie genereren. Hieronder valt naast informatie over de wegvakbelastingen en het afwikkelingsniveau onder andere het aantal afgelegde kilometers en gereisde uren, zitplaatsaanbod in het openbaar vervoer, aantal overstappen etc. Bij de auto en fiets is deze informatie uitgesplitst naar wegtype en bij het openbaar vervoer naar het soort vervoermiddel.

# Bijlage B. **Overzicht SEG's**

In deze bijlage staan de tabellen met de sociaal-economische gegevens per deelgebied, kwadrant en zone.

**Tabel 12. Aantal inwoners per deelgebied**

| Deelgebied | Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Beethoven | CN | 4 | 4 | 803 | 803 | 803 |
| Fred. Roeske | NW | 350 | 350 | 673 | 673 | 1461 |
| Gershwin | CZ | 2097 | 2097 | 2097 | 2097 | 2097 |
| Kenniskwartier | ZW | 117 | 589 | 2107 | 6043 | 6043 |
| Kop Zuidas | NO | 613 | 964 | 1558 | 1634 | 1634 |
| Mahler | CZ | 275 | 275 | 619 | 964 | 964 |
| Parnas | CN | 2 | 2 | 92 | 633 | 633 |
| RAI | NO | 0 | 0 | 561 | 712 | 712 |
| Ravel | ZO | 761 | 761 | 1932 | 2705 | 2705 |
| Strawinsky | CN | 121 | 121 | 121 | 121 | 121 |
| Verdi Noord A10 | NW | 382 | 382 | 830 | 830 | 1617 |
| Verdi Zuid A10 | ZW | 74 | 74 | 664 | 1201 | 1201 |
| Vivaldi | ZO | 220 | 220 | 515 | 850 | 850 |
| **Totaal** | | **5016** | **5838** | **12572** | **19264** | **20838** |

**Tabel 13. Aantal inwoners per kwadrant**

| Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|
| NW | 732 | 732 | 1503 | 1503 | 3078 |
| ZW | 191 | 663 | 2771 | 7244 | 7244 |
| CN | 127 | 127 | 1015 | 1556 | 1556 |
| CZ | 2372 | 2372 | 2716 | 3061 | 3061 |
| NO | 613 | 964 | 2119 | 2345 | 2345 |
| ZO | 981 | 981 | 2446 | 3555 | 3555 |
| **Totaal** | **5016** | **5838** | **12572** | **19264** | **20838** |

**Tabel 14. Aantal inwoners per zone**

| Zone | Deelgebied | Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 508 | Fred. Roeske | NW | 350 | 350 | 673 | 673 | 1067 |
| 509 | Fred. Roeske | NW | 0 | 0 | 0 | 0 | 394 |
| 511 | Parnas | CN | 2 | 2 | 92 | 633 | 633 |
| 512 | Strawinsky | CN | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| 515 | Strawinsky | CN | 108 | 108 | 108 | 108 | 108 |
| 516 | Beethoven | CN | 4 | 4 | 803 | 803 | 803 |
| 518 | RAI | NO | 0 | 0 | 561 | 636 | 636 |
| 519 | RAI | NO | 0 | 0 | 0 | 75 | 75 |
| 520 | Kenniskwartier | ZW | 54 | 54 | 54 | 76 | 76 |
| 521 | Kenniskwartier | ZW | 24 | 24 | 24 | 46 | 46 |
| 522 | Kenniskwartier | ZW | 0 | 0 | 0 | 22 | 22 |
| 524 | Kenniskwartier | ZW | 19 | 491 | 1074 | 1831 | 1831 |
| 525 | Kenniskwartier | ZW | 0 | 0 | 0 | 2156 | 2156 |
| 526 | Kenniskwartier | ZW | 20 | 20 | 955 | 1912 | 1912 |
| 527 | Gershwin | CZ | 765 | 765 | 765 | 765 | 765 |
| 528 | Gershwin | CZ | 1014 | 1014 | 1014 | 1014 | 1014 |
| 529 | Gershwin | CZ | 318 | 318 | 318 | 318 | 318 |
| 530 | Mahler | CZ | 2 | 2 | 346 | 691 | 691 |
| 531 | Mahler | CZ | 273 | 273 | 273 | 273 | 273 |
| 532 | Mahler | CZ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 535 | Ravel | ZO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 536 | Vivaldi | ZO | 15 | 15 | 15 | 350 | 350 |
| 537 | Ravel | ZO | 761 | 761 | 1932 | 2705 | 2705 |
| 538 | Vivaldi | ZO | 205 | 205 | 500 | 500 | 500 |
| 591 | Verdi Noord A10 | NW | 381 | 381 | 381 | 381 | 775 |
| 592 | Verdi Noord A10 | NW | 1 | 1 | 449 | 449 | 842 |
| 627 | Kop Zuidas | NO | 613 | 964 | 1558 | 1634 | 1634 |
| 645 | Verdi Zuid A10 | ZW | 46 | 46 | 46 | 68 | 68 |
| 647 | Verdi Zuid A10 | ZW | 28 | 28 | 618 | 1133 | 1133 |
| | **Totaal** | | **5016** | **5838** | **12572** | **19264** | **20838** |

**Tabel 15. Aantal huishoudens per deelgebied**

| Deelgebied | Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Beethoven | CN | 1 | 1 | 433 | 433 | 433 |
| Fred. Roeske | NW | 180 | 180 | 355 | 355 | 780 |
| Gershwin | CZ | 1271 | 1271 | 1271 | 1271 | 1271 |
| Kenniskwartier | ZW | 73 | 328 | 1149 | 3276 | 3276 |
| Kop Zuidas | NO | 323 | 513 | 834 | 875 | 875 |
| Mahler | CZ | 151 | 151 | 337 | 523 | 523 |
| Parnas | CN | 1 | 1 | 49 | 342 | 342 |
| RAI | NO | 0 | 0 | 303 | 385 | 385 |
| Ravel | ZO | 758 | 758 | 1391 | 1809 | 1809 |
| Strawinsky | CN | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 |
| Verdi Noord A10 | NW | 161 | 161 | 403 | 403 | 829 |
| Verdi Zuid A10 | ZW | 48 | 48 | 367 | 657 | 657 |
| Vivaldi | ZO | 104 | 104 | 263 | 444 | 444 |
| **Totaal** | | **3170** | **3615** | **7254** | **10872** | **11723** |

**Tabel 16. Aantal huishoudens per kwadrant**

| Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|
| NW | 341 | 341 | 758 | 758 | 1609 |
| ZW | 121 | 376 | 1516 | 3933 | 3933 |
| CN | 101 | 101 | 581 | 874 | 874 |
| CZ | 1422 | 1422 | 1608 | 1794 | 1794 |
| NO | 323 | 513 | 1137 | 1259 | 1259 |
| ZO | 862 | 862 | 1654 | 2253 | 2253 |
| **Totaal** | **3170** | **3615** | **7254** | **10872** | **11723** |

**Tabel 17. Aantal huishoudens per zone**

| Zone | Deelgebied | Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 508 | Fred. Roeske | NW | 180 | 180 | 355 | 355 | 568 |
| 509 | Fred. Roeske | NW | 0 | 0 | 0 | 0 | 213 |
| 511 | Parnas | CN | 1 | 1 | 49 | 342 | 342 |
| 512 | Strawinsky | CN | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 515 | Strawinsky | CN | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 |
| 516 | Beethoven | CN | 1 | 1 | 433 | 433 | 433 |
| 518 | RAI | NO | 0 | 0 | 303 | 344 | 344 |
| 519 | RAI | NO | 0 | 0 | 0 | 41 | 41 |
| 520 | Kenniskwartier | ZW | 34 | 34 | 34 | 46 | 46 |
| 521 | Kenniskwartier | ZW | 8 | 8 | 8 | 20 | 20 |
| 522 | Kenniskwartier | ZW | 0 | 0 | 0 | 12 | 12 |
| 524 | Kenniskwartier | ZW | 16 | 271 | 586 | 996 | 996 |
| 525 | Kenniskwartier | ZW | 0 | 0 | 0 | 1165 | 1165 |
| 526 | Kenniskwartier | ZW | 15 | 15 | 520 | 1038 | 1038 |
| 527 | Gershwin | CZ | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 |
| 528 | Gershwin | CZ | 624 | 624 | 624 | 624 | 624 |
| 529 | Gershwin | CZ | 181 | 181 | 181 | 181 | 181 |
| 530 | Mahler | CZ | 1 | 1 | 187 | 373 | 373 |
| 531 | Mahler | CZ | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| 532 | Mahler | CZ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 535 | Ravel | ZO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 536 | Vivaldi | ZO | 11 | 11 | 11 | 192 | 192 |
| 537 | Ravel | ZO | 758 | 758 | 1391 | 1809 | 1809 |
| 538 | Vivaldi | ZO | 93 | 93 | 252 | 252 | 252 |
| 591 | Verdi Noord A10 | NW | 160 | 160 | 160 | 160 | 373 |
| 592 | Verdi Noord A10 | NW | 1 | 1 | 243 | 243 | 456 |
| 627 | Kop Zuidas | NO | 323 | 513 | 834 | 875 | 875 |
| 645 | Verdi Zuid A10 | ZW | 26 | 26 | 26 | 38 | 38 |
| 647 | Verdi Zuid A10 | ZW | 22 | 22 | 341 | 619 | 619 |
| | **Totaal** | | **3170** | **3615** | **7254** | **10872** | **11723** |

**Tabel 18. Aantal arbeidsplaatsen per deelgebied**

| Deelgebied | Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Beethoven | CN | 950 | 950 | 984 | 984 | 984 |
| Fred. Roeske | NW | 1955 | 2793 | 2798 | 3493 | 3353 |
| Gershwin | CZ | 3192 | 3192 | 3919 | 3919 | 4252 |
| Kenniskwartier | ZW | 18832 | 21469 | 22811 | 27505 | 27715 |
| Kop Zuidas | NO | 957 | 1578 | 2652 | 2740 | 2740 |
| Mahler | CZ | 11238 | 11222 | 12991 | 16971 | 17193 |
| Parnas | CN | 1501 | 1201 | 1561 | 2866 | 2866 |
| RAI | NO | 617 | 657 | 3682 | 3859 | 3859 |
| Ravel | ZO | 163 | 170 | 3248 | 3461 | 3461 |
| Strawinsky | CN | 9673 | 11657 | 11657 | 11657 | 11657 |
| Verdi Noord A10 | NW | 1942 | 3578 | 4575 | 5269 | 5129 |
| Verdi Zuid A10 | ZW | 2108 | 2108 | 2720 | 5011 | 5081 |
| Vivaldi | ZO | 5139 | 7325 | 10557 | 10980 | 10980 |
| **Totaal** | | **58267** | **67901** | **84155** | **98715** | **99271** |

**Tabel 19. Aantal arbeidsplaatsen per kwadrant**

| Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|
| NW | 3897 | 6371 | 7373 | 8762 | 8482 |
| ZW | 20940 | 23577 | 25532 | 32517 | 32797 |
| CN | 12124 | 13808 | 14203 | 15508 | 15508 |
| CZ | 14430 | 14414 | 16910 | 20889 | 21445 |
| NO | 1574 | 2235 | 6334 | 6599 | 6599 |
| ZO | 5302 | 7496 | 13805 | 14441 | 14441 |
| **Totaal** | **58267** | **67901** | **84155** | **98715** | **99271** |

**Tabel 20. Aantal arbeidsplaatsen per zone**

| Zone | Deelgebied | Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 508 | Fred. Roeske | NW | 1955 | 2793 | 2798 | 3145 | 3075 |
| 509 | Fred. Roeske | NW | 0 | 0 | 0 | 347 | 277 |
| 511 | Parnas | CN | 1501 | 1201 | 1561 | 2866 | 2866 |
| 512 | Strawinsky | CN | 4089 | 4232 | 4232 | 4232 | 4232 |
| 515 | Strawinsky | CN | 5584 | 7425 | 7425 | 7425 | 7425 |
| 516 | Beethoven | CN | 950 | 950 | 984 | 984 | 984 |
| 518 | RAI | NO | 8 | 48 | 3073 | 3161 | 3161 |
| 519 | RAI | NO | 609 | 609 | 609 | 697 | 697 |
| 520 | Kenniskwartier | ZW | 16 | 236 | 305 | 603 | 638 |
| 521 | Kenniskwartier | ZW | 7955 | 7971 | 8040 | 8338 | 8373 |
| 522 | Kenniskwartier | ZW | 681 | 681 | 700 | 998 | 1033 |
| 524 | Kenniskwartier | ZW | 4524 | 6648 | 6895 | 8536 | 8571 |
| 525 | Kenniskwartier | ZW | 8 | 285 | 837 | 1439 | 1474 |
| 526 | Kenniskwartier | ZW | 5648 | 5648 | 6033 | 7592 | 7627 |
| 527 | Gershwin | CZ | 368 | 368 | 610 | 610 | 721 |
| 528 | Gershwin | CZ | 2184 | 2184 | 2426 | 2426 | 2537 |
| 529 | Gershwin | CZ | 640 | 640 | 882 | 882 | 993 |
| 530 | Mahler | CZ | 4429 | 4413 | 5107 | 9087 | 9198 |
| 531 | Mahler | CZ | 6809 | 6809 | 7884 | 7884 | 7995 |
| 532 | Mahler | CZ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 535 | Ravel | ZO | 0 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 536 | Vivaldi | ZO | 3497 | 5683 | 8910 | 9333 | 9333 |
| 537 | Ravel | ZO | 163 | 163 | 3241 | 3454 | 3454 |
| 538 | Vivaldi | ZO | 1642 | 1642 | 1647 | 1647 | 1647 |
| 591 | Verdi Noord A10 | NW | 167 | 167 | 267 | 614 | 544 |
| 592 | Verdi Noord A10 | NW | 1775 | 3411 | 4308 | 4655 | 4585 |
| 627 | Kop Zuidas | NO | 957 | 1578 | 2652 | 2740 | 2740 |
| 645 | Verdi Zuid A10 | ZW | 266 | 266 | 411 | 708 | 743 |
| 647 | Verdi Zuid A10 | ZW | 1842 | 1842 | 2309 | 4303 | 4338 |
| | **Totaal** | | **58267** | **67901** | **84155** | **98715** | **99271** |

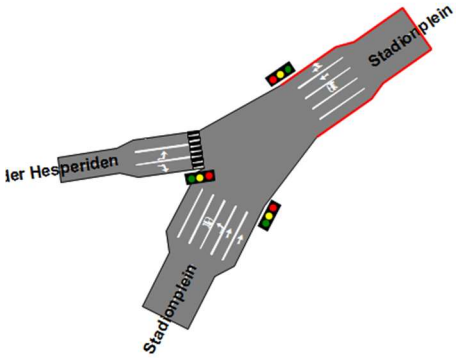
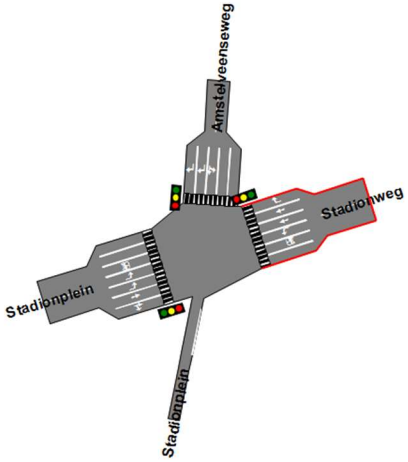
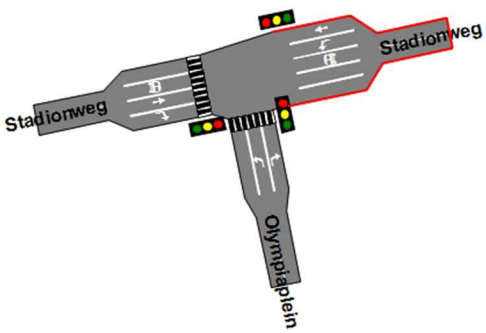
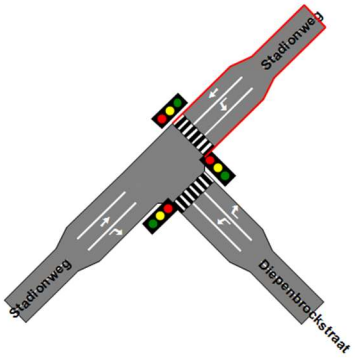
**Tabel 21. Aantal huishoudens, inwoners en arbeidsplaatsen per gebied**

| Gebied | Huishoudens | | | Inwoners | | | Arbeidsplaatsen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2019 | 2024 | 2040 | 2019 | 2024 | 2040 | 2019 | 2024 | 2040 |
| Centrum | 55600 | 57600 | 57300 | 87300 | 90200 | 89400 | 134700 | 135100 | 137400 |
| Westpoort | 100 | 500 | 600 | 200 | 600 | 700 | 28000 | 28100 | 29300 |
| Westpoort | 85300 | 87600 | 92800 | 147400 | 149100 | 159000 | 68000 | 68600 | 70800 |
| Nieuw-West | 77100 | 80600 | 91900 | 160200 | 164300 | 186500 | 98500 | 106700 | 125800 |
| Zuid excl. Zuidas en Buitenveldert | 68600 | 68600 | 67400 | 119700 | 118400 | 115700 | 74000 | 74800 | 77700 |
| Oost | 75900 | 79000 | 90800 | 142300 | 146800 | 168300 | 83700 | 84400 | 89200 |
| Noord | 48700 | 54200 | 73400 | 99200 | 108200 | 143900 | 46000 | 50400 | 61200 |
| Zuidoost incl. Weesp | 56700 | 61900 | 72700 | 109500 | 117800 | 140300 | 99800 | 106700 | 122900 |
| Zuidas | 3200 | 3600 | 10900 | 5000 | 5800 | 19300 | 58300 | 68000 | 99000 |
| Buitenveldert | 12100 | 12300 | 12400 | 21600 | 22200 | 22500 | 12700 | 12700 | 12700 |
| Amstelveen | 43700 | 46300 | 49700 | 91800 | 96500 | 106800 | 54000 | 55100 | 59000 |

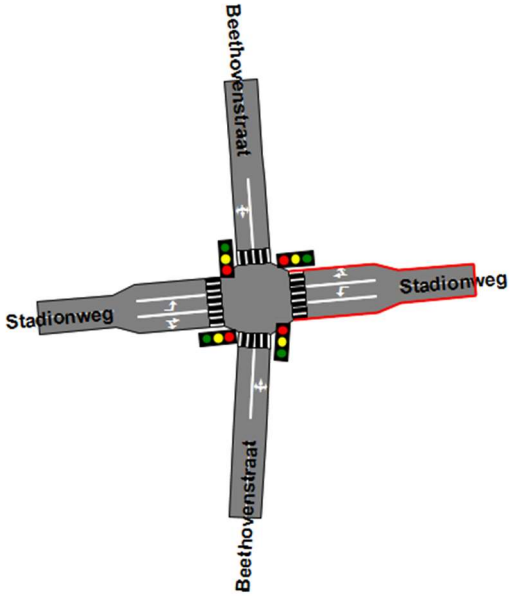
n.b. in de prognose van huishoudens en inwoners is rekening gehouden met bouw, sloop en afnemende gemiddelde huishoudensgrootte. De groei van het aantal huishoudens kan dus niet gelijk worden gesteld aan de ontwikkeling van het aantal nieuwe woningen.

# Bijlage C. **Kruispuntconfiguraties**

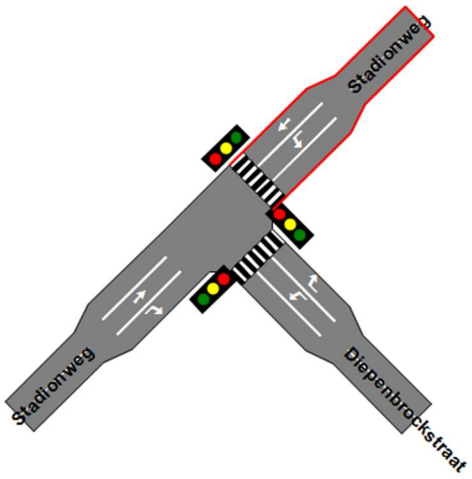
**2040 Basis en Hoog**

| | |
|---|---|
| VRI 669 Stadionplein – Laan der Hesperiden | VRI 679 Stadionplein – Amstelveenseweg |
|  |  |
| VRI 659 Stadionweg – Parnassusweg | VRI 659 Stadionweg – Olympiaplein |
|  |  |

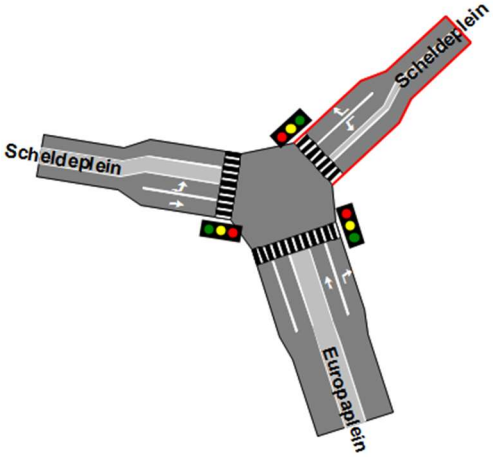
VRI 656 Stadionweg – Beethovenstraat



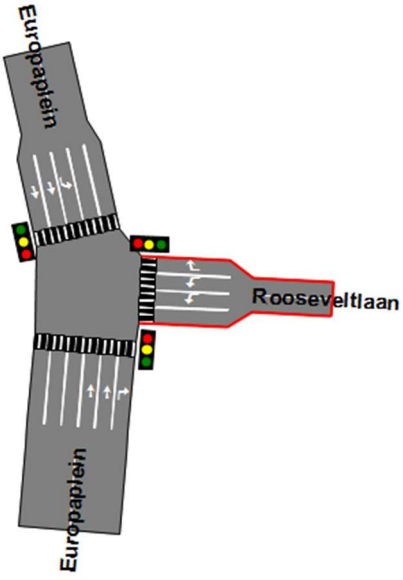

VRI 655 Stadionweg – Diepenbrockstraat



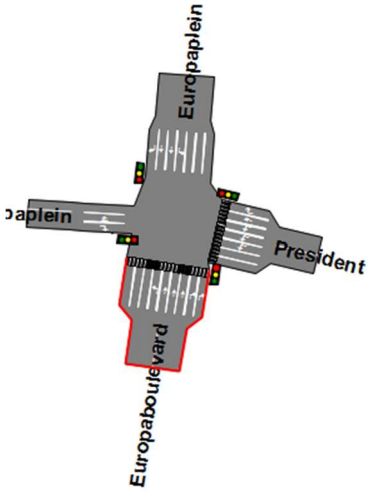

VRI 654 Scheldeplein – Europaplein



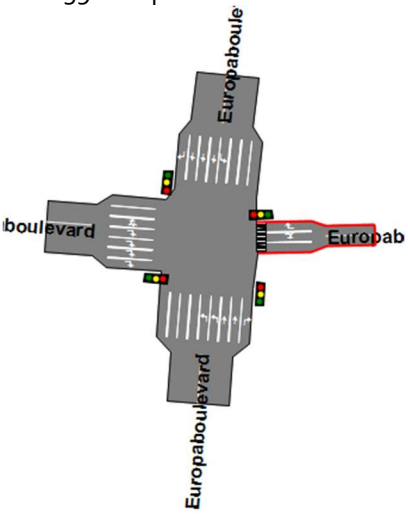

VRI 640 Europaplein – Rooseveltlaan



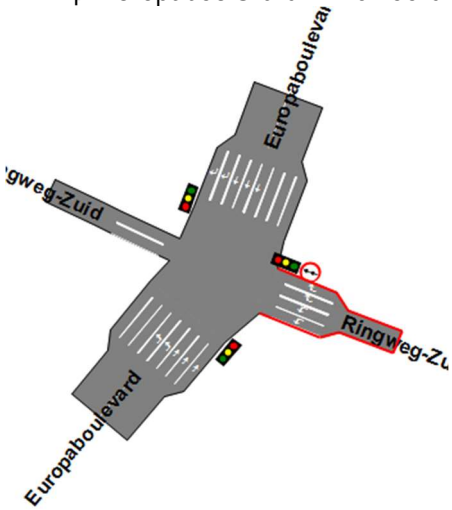

VRI 635 Europaplein – President Kennedylaan



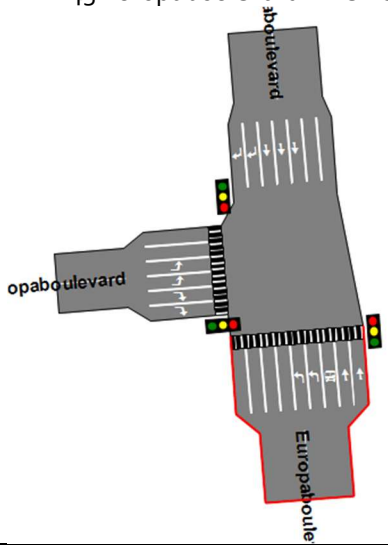

VRI 639 Europaboulevard – RAI



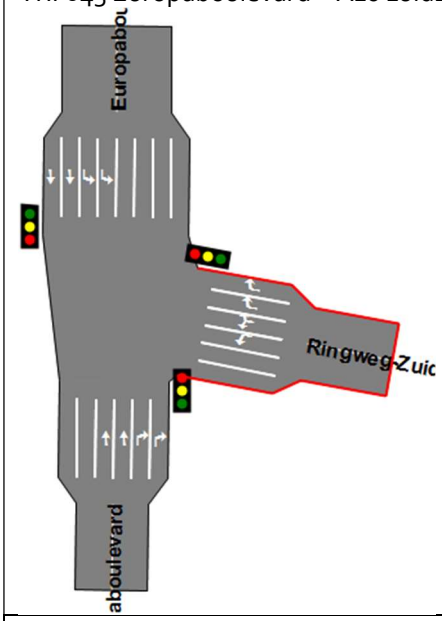
VRI 642 Europaboulevard – A10 noordzijde



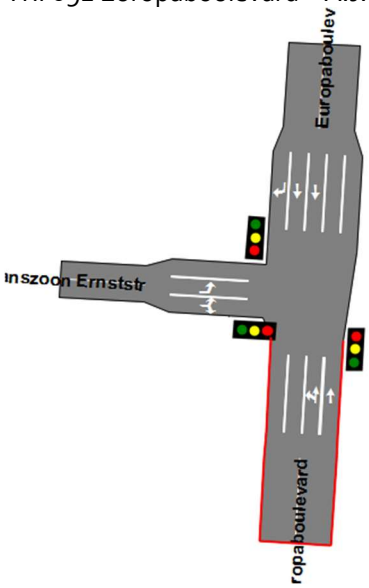

VRI 643 Europaboulevard – De Boelelaan



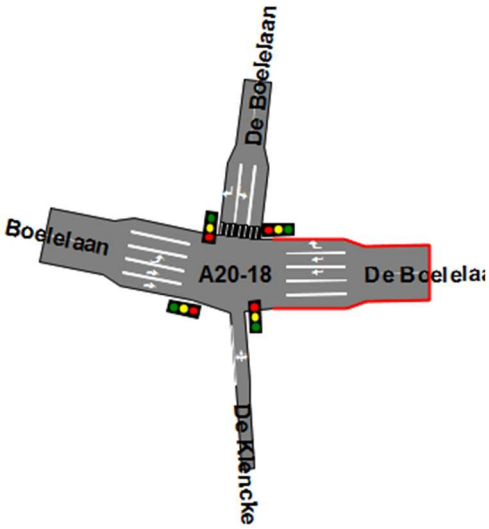

VRI 643 Europaboulevard – A10 zuidzijde



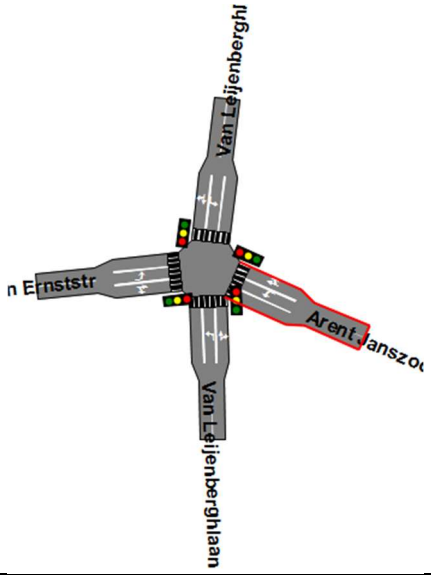

VRI 692 Europaboulevard – A.J. Ernststraat



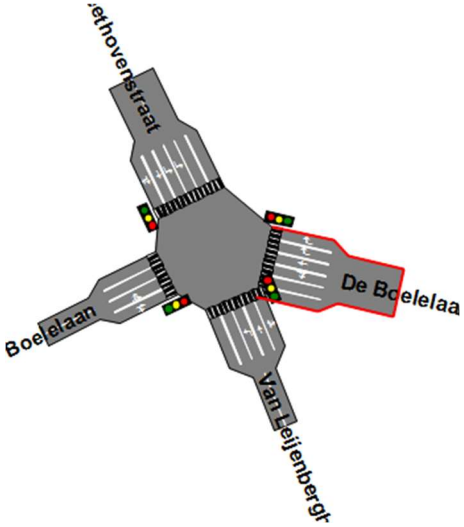

VRI 644 De Boelelaan – Antonio Vivaldistraat



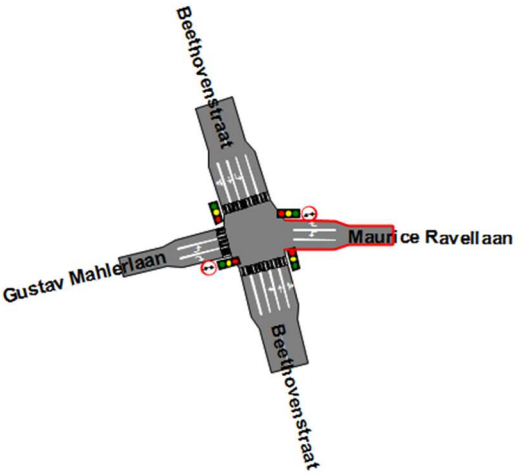

VRI 690 Van Leijenberghlaan – A.J. Ernststraat



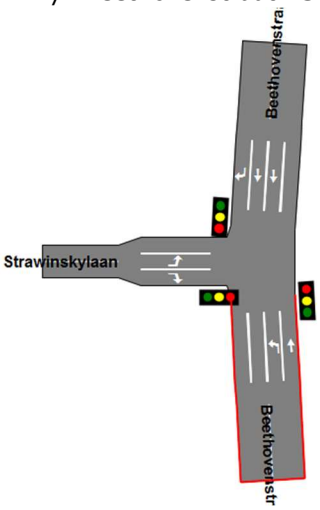
VRI 686 De Boelelaan – Beethovenstraat



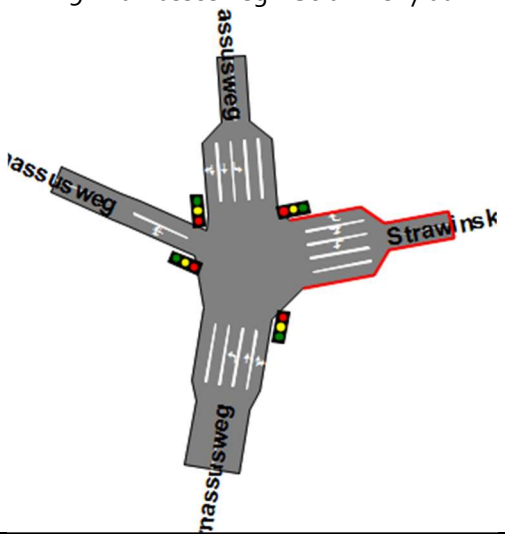

VRI 691 Beethovenstraat – Gustav Mahlerlaan



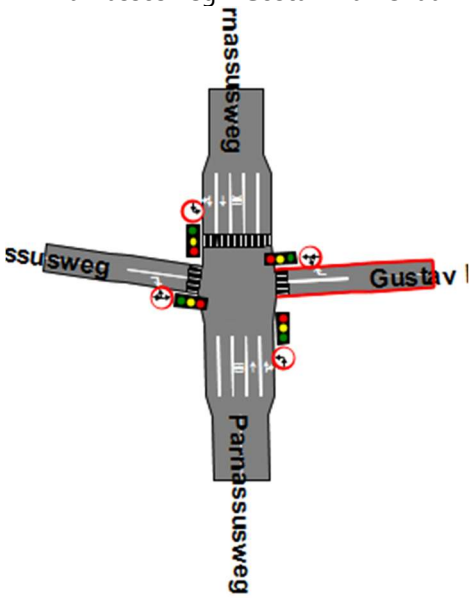

VRI 676 Beethovenstraat – Strawinskylaan



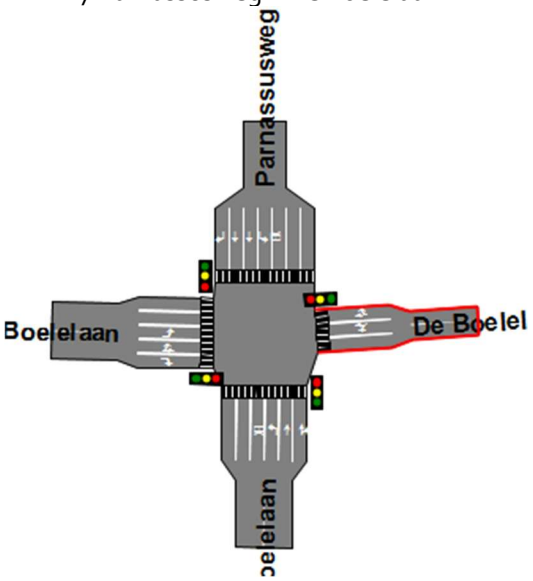

VRI 696 Parnassusweg – Strawinskylaan



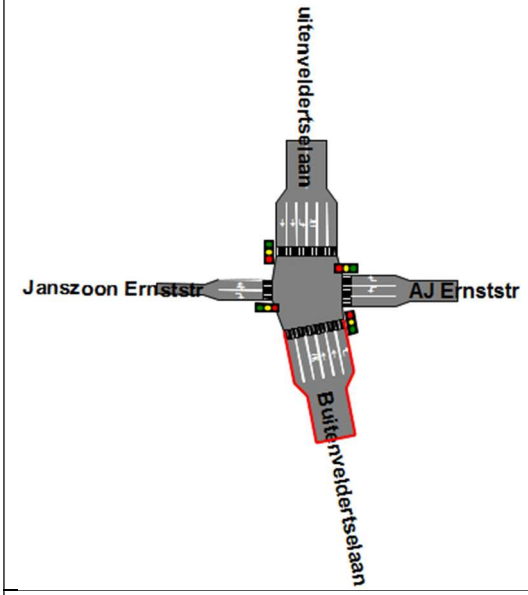

VRI Parnassusweg – Gustav Mahlerlaan



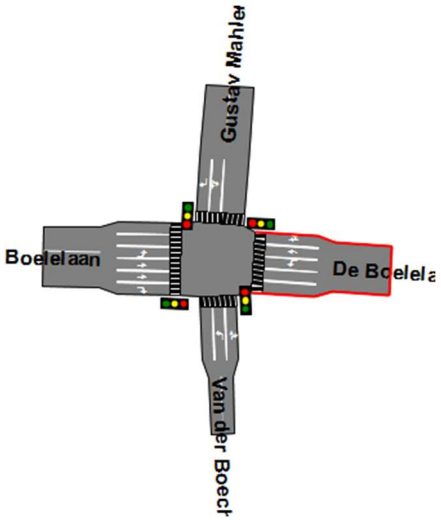

VRI 687 Parnassusweg – De Boelelaan



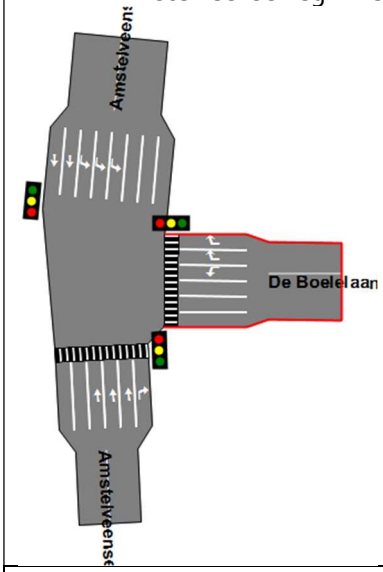
VRI 682 Buitenveldertselaan – A.J. Ernststraat



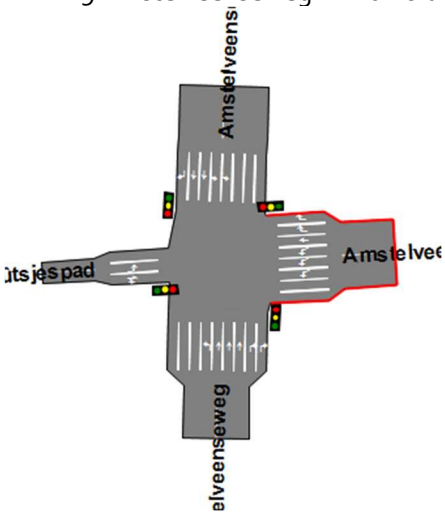

VRI 695 De Boelelaan – Van der Boechorststraat



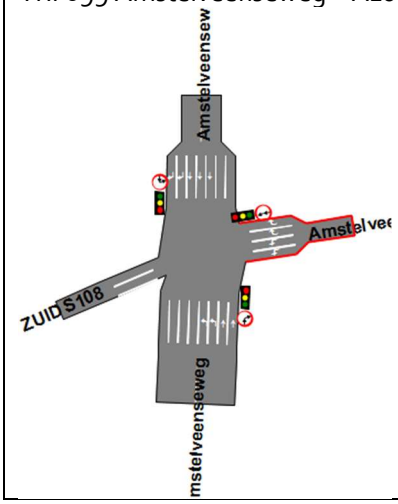

VRI 688 Amstelveenseweg – De Boelelaan



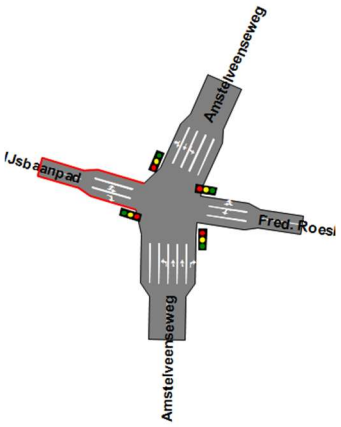

VRI 689 Amstelveenseweg – A10 Zuidzijde[6]



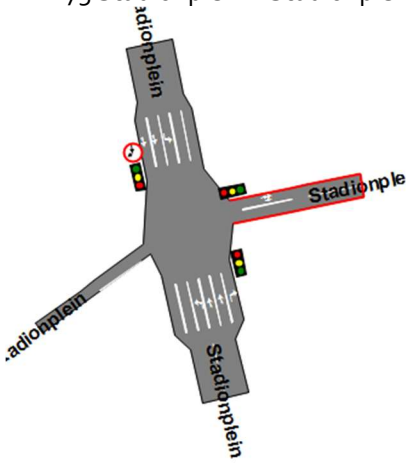

VRI 699 Amstelveenseweg – A10 Noordzijde




680 Amstelveenseweg – Fred. Roeskestraat




[6] Uitgangspunt Skûtsjespad is tweerichtingenverkeer, conform basisuitgangspunten VMA. Momenteel loopt onderzoek naar de inrichting van het Skûtjespad als eenrichtingsstraat.

| | |
|---|---|
| VRI 675 Stadionplein – Stadionplein   | |

Bezoekadres:
Condensatorweg 54
1014 AX Amsterdam
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

# Milieueffectrapportage gebied Zuidas Flanken in Amsterdam; onderzoek omgevingsgeluid

**Datum** **28 juli 2025**
**Referentie** **02563-60136-05**

| | |
|---|---|
| Referentie | 02563-60136-05 |
| Rapporttitel | Milieueffectrapportage gebied Zuidas Flanken in Amsterdam; onderzoek omgevingsgeluid |
| Datum | 28 juli 2025 |

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | Gemeente Amsterdam<br>Postbus 79092<br>1070 NC AMSTERDAM |
| Contactpersoon | De heer H. Vader |


| | |
|---|---|
| Behandeld door | De heer ing. F.P. van Dorresteijn<br>ir. S. Segers<br>Cauberg Huygen B.V.<br>Bezoekadres:<br>Condensatorweg 54<br>1014 AX Amsterdam<br>Postadres:<br>Hoofdweg 76<br>3067 GH Rotterdam<br>Telefoon 088-5152505 |

## Inhoudsopgave


| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Inleiding** | **4** |
| 1.1 | Doel geluidonderzoek | 4 |
| 1.2 | Leeswijzer | 5 |
| **2** | **Normstelling** | **6** |
| 2.1 | Omgevingswet | 6 |
| 2.1.1 | Geluidgevoelig gebouw | 6 |
| 2.1.2 | Geluid in plaats van geluidbelasting, dosismaat en eenheid | 6 |
| 2.1.3 | Geluid op de gevel | 7 |
| 2.1.4 | Geluidregels per geluidbronsoort | 7 |
| 2.1.5 | Geluidaandachtsgebieden | 8 |
| 2.1.6 | Systematiek toetswaarden en het toestaan van hogere geluidwaarden | 10 |
| 2.1.7 | Geluidluwe gevel | 10 |
| 2.1.8 | Gecumuleerd en gezamenlijk geluid | 11 |
| 2.2 | Luchtvaartgeluid | 11 |
| 2.3 | WHO-richtlijnen | 12 |
| **3** | **Uitgangspunten en invoergegevens onderzoek** | **13** |
| 3.1 | Deelgebieden | 13 |
| 3.2 | Omschrijving scenario's planontwikkelingen | 13 |
| 3.3 | Wegverkeersgegevens gemeentewegen | 14 |
| 3.4 | Spoorgegevens trams | 14 |
| 3.5 | Invoergegevens rijksweg A10 | 14 |
| 3.6 | Invoergegevens hoofdspoorwegen | 14 |
| 3.7 | Spoorgegevens metro | 14 |
| 3.8 | Luchtvaartgeluid Schiphol | 15 |
| **4** | **Rekenmethoden geluid** | **16** |
| 4.1 | Geluid door wegen en spoorwegen | 16 |
| 4.2 | Gecumuleerd geluid $L_{cum}$ | 17 |
| 4.3 | Geluidbijdragen door luchtvaart, windturbines, buitenschietbanen en springterreinen | 17 |
| **5** | **Berekeningsresultaten geluidwaarden diverse scenario's** | **18** |
| 5.1 | Omgevingsgeluid binnen scenario 'Referentie 2024' | 18 |
| 5.2 | Omgevingsgeluid binnen scenario 'Referentie 2032' | 18 |
| 5.3 | Omgevingsgeluid binnen scenario 'Referentie 2040' | 19 |
| 5.4 | Omgevingsgeluid binnen scenario 'Referentie Hoog 2040' | 19 |
| 5.5 | Omgevingsgeluid binnen scenario 'Referentie 2040 met maatregelen mobiliteitsplan' | 19 |
| **6** | **Geluideffecten verkeerskundige varianten** | **20** |
| 6.1 | Rijsnelheid en wegdektypes | 20 |
| 6.1.1 | Gemeentewegen | 20 |
| 6.1.2 | Rijksweg A10 | 21 |
| 6.2 | Elektrisch rijden | 21 |
| 6.2.1 | Bijlage XXXIII Omgevingsregeling | 21 |

6.2.2 Geluidemissie elektrische voertuigen in functie van snelheid 21
6.2.3 Geluidemissie elektrische voertuigen bij andere wegdekken 23
**7 Samenvatting en conclusies 25**

## Bijlage(n)

**Bijlage I Geluidkaarten scenario 'Referentie 2024'**
Bijlage I-1 Geluidcontouren weggeluid
Bijlage I-2 Geluidcontouren spoorgeluid
Bijlage I-3 Geluidcontouren gecumuleerd geluid

**Bijlage II Geluidkaarten scenario 'Referentie 2032'**
Bijlage II-1 Geluidcontouren weggeluid
Bijlage II-2 Geluidcontouren spoorgeluid
Bijlage II-3 Geluidcontouren gecumuleerd geluid

**Bijlage III Geluidkaarten scenario 'Referentie 2040'**
Bijlage III-1 Geluidcontouren weggeluid
Bijlage III-2 Geluidcontouren spoorgeluid
Bijlage III-3 Geluidcontouren gecumuleerd geluid

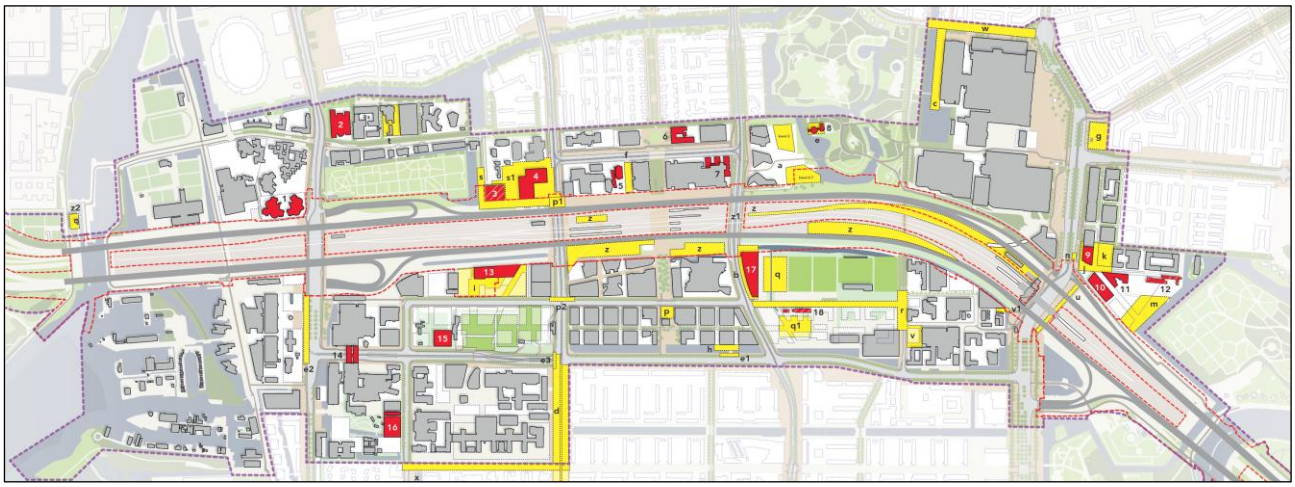
**Bijlage IV Geluidkaarten scenario 'Referentie Hoog 2040'**
Bijlage IV-1 Geluidcontouren weggeluid
Bijlage IV-2 Geluidcontouren gecumuleerd geluid

**Bijlage V Geluidkaarten scenario 'Referentie 2040 met Mobiliteitsplan'**
Bijlage V-1 Geluidcontouren weggeluid
Bijlage V-2 Geluidcontouren gecumuleerd geluid

**Bijlage VI Geluidemissies voertuigen bij verschillende wegdektypes**

# 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Amsterdam heeft Cauberg Huygen een onderzoek van het omgevingsgeluid verricht ten behoeve van de Aanvulling milieueffectrapportage (m.e.r. of MER) voor het gebied Zuidas Flanken in Amsterdam, zie voor de ligging van het plangebied figuur 1.1.



Figuur 1.1: Situatie plangebied Zuidas Flanken

In 2011 heeft Antea Group (destijds Oranjewoud) het MER Zuidas Flanken opgesteld, waarvoor Cauberg Huygen het onderzoek van het omgevingsgeluid uitvoerde. In deze MER is voor de ontwikkeling van Zuidas Flanken een programma wonen, kantoren en voorzieningen opgenomen. Omdat het programma opgenomen in deze MER grotendeels gerealiseerd is en het referentiejaar van de MER (2020) inmiddels is gepasseerd, moet deze MER geactualiseerd worden in een Aanvulling MER. In deze actualisatie van MER Zuidas Flanken worden tevens de MER Verdi Zuidas 2019 en de MER Vrije Universiteit/Vrije Universiteit medisch Centrum 2011 meegenomen. De Aanvulling MER ziet op deze drie milieueffectrapportages. Voor de Aanvulling MER is inzicht nodig in het omgevingsgeluid binnen het plangebied Zuidas op basis van het gewijzigde vastgoed-programma.

In het voorliggende geluidonderzoek zijn de referentiesituatie voor 2024 (ruimtelijk programma conform de programmamonitor in 2024) en 2032 (ruimtelijk programma conform de programmamonitor in 2032 inclusief autonome planontwikkelingen Zuidas), en de in de MER voorkomende scenario's voor de planontwikkelingen onderzocht.

## 1.1 Doel geluidonderzoek

Het doel van voorliggend geluidonderzoek is om inzicht te bieden in:

- De optredende geluidwaarden binnen het gebied Zuidas Flanken in de referentiesituaties (2024 en 2032).
- Het effect op het geluid als gevolg van de extra vastgoed- en mobiliteitsontwikkelingen binnen het gebied Zuidas, waarbij meerdere mobiliteitsscenario's beschouwd worden.
- Het (globale) effect op het geluid van diverse extra maatregelen (snelheidsverlaging, stillere wegdekken en elektrisch rijden).

De optredende geluidwaarden in het Zuidas-gebied zijn overzichtelijk middels geluidkaarten gepresenteerd (aan de hand van geluidcontouren). Hiermee is snel inzicht mogelijk in gebieden die meer of minder geschikt zijn voor mogelijke nieuwe woningbouw of andere geluidgevoelige functies.

De beoordelingen zijn uitgevoerd op basis van het wettelijk kader uit de Omgevingswet.

### 1.2 Leeswijzer

In dit rapport zullen eerst de aspecten uit de Omgevingswet aan bod komen. Vervolgens zullen de uitgangspunten, de invoergegevens en de berekeningen van het geluid worden beschreven. De optredende geluidwaarden binnen het plangebied Zuidas worden gepresenteerd middels geluidcontouren (geluidkaarten). Tot slot worden de (globale) geluideffecten bepaald als gevolg van wijzigingen van de maximum rijsnelheid, de wegdekverhardingen en door elektrisch rijden.

# 2 Normstelling

## 2.1 Omgevingswet

De Omgevingswet is in werking getreden op 1 januari 2024. De praktische uitwerking van de Omgevingswet staat in vier Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en in de Omgevingsregeling. Er is een invoerings-spoor en er zijn vier aanvullingssporen, waaronder het aanvullingsspoor geluid.

De geluidregels voor het toestaan van nieuwe geluidgevoelige gebouwen zijn via het Aanvullingsbesluit geluid Omgevingswet in het Besluit kwaliteit leefomgeving gekomen (een van de vier AMvB's). De geluidregels in het Bkl gelden voor het omgevingsplan en ook voor omgevingsvergunningen voor een buitenplanse omgevings-planactiviteit (hierna: BOPA). De regels voor het berekenen van het geluid zijn via de Aanvullingsregeling geluid Omgevingswet in de Omgevingsregeling gekomen.

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn regels opgenomen over het geluid van wegen, spoorwegen en industrieterreinen. Ook zijn in het Bkl regels over het geluid van activiteiten buiten industrieterreinen en regels voor windturbines, windparken, buitenschietbanen en militaire springterreinen op een industrieterrein.
Een ander besluit, het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), bevat onder meer regels over de geluidwering van gebouwen en over het geluid van bouwactiviteiten.

### 2.1.1 Geluidgevoelig gebouw

Binnen het plangebied Zuidas komen diverse geluidgevoelige gebouwen voor, met name woonfuncties, onderwijsfuncties, kinderopvang en gezondheidszorgfuncties. Een gebouw of een gedeelte van een gebouw met (een van) deze functies is een geluidgevoelig gebouw (artikel 3.21, lid 1 Bkl). In de toelichting van dit artikel wordt verder gesteld:
*"In de aanhef van het eerste lid is bepaald dat een geluidgevoelig gebouw ook een gedeelte van een gebouw kan zijn. Een gebouw kan dus bestaan uit een geluidgevoelig en een niet-geluidgevoelig gedeelte. Een voorbeeld daarvan is een flatgebouw met een commerciële plint. De eerste bouwlaag met commerciële ruimten is dan niet geluidgevoelig, de tweede en hogere bouwlagen wel. De toevoeging «of een gedeelte daarvan» betekent ook dat elk deel van een gebouw (dat één van de onder a tot en met d bedoelde functies heeft) als afzonderlijk geluidgevoelig gebouw moet worden gezien. Een appartementengebouw is daarmee een verzameling van gestapelde geluidgevoelige gebouwen met een woonfunctie."*
Gelet op deze toelichting kunnen in het omgevingsplan (of in de omgevingsvergunning BOPA) niet-geluid-gevoelige gedeelten van het gebouw worden aangewezen. De niet-geluidgevoelige gedeelten vallen buiten de beoordeling van het geluid. Met een geluidgevoelig gebouw wordt niet zozeer één gebouw als geheel bedoeld, maar iedere woonfunctie (woning) binnen dit gebouw.

De overige functies, zoals kantoor en commerciële voorzieningen, zijn geen geluidgevoelige gebouwen in het kader van het Bkl.

### 2.1.2 Geluid in plaats van geluidbelasting, dosismaat en eenheid

In het Bkl wordt in de artikelen meestal kortweg het begrip geluid gebruikt, bijvoorbeeld: het geluid door een weg. Het geluid wordt hoofdzakelijk bepaald met toepassing van de dosismaat $L_{den}$, volgens de richtlijn omgevingslawaai. In de besluiten wordt de eenheid dB niet meer genoemd, maar alleen de getalswaarde en de dosismaat, bijvoorbeeld 50 $L_{den}$.

### 2.1.3 Geluid op de gevel

In het Bkl wordt het begrip gevel alleen als ruimtelijk begrip gebruikt, niet als bouwkundig begrip. Het begrip gevel moet worden opgevat als de zijde van een woning, maar is niet in het Abg/Bkl als zodanig gedefinieerd. Het begrip gevel mag dus niet, zoals onder de Wet geluidhinder wellicht mogelijk was, worden geïnterpreteerd als een uitwendige scheidingsconstructie, met alle bouwkundige detailleringen die daarvan deel kunnen uitmaken.

Wel kan bij het toetsen op het niveau van een woning (of een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een woonfunctie) onderscheid worden gemaakt tussen de voorgevel, zijgevel en achtergevel, of tussen het geluid op verschillende bouwlagen.

Volgens het Bkl wordt het geluid op een geluidgevoelig gebouw bepaald en beoordeeld. Volgens de Omgevingsregeling is het punt of zijn de punten waar het geluid wordt bepaald de gevel(s) van het geluidgevoelig gebouw (niet zijnde een woonschip of woonwagen). Er wordt gerekend op gevels, maar hogere geluidwaarden worden toegestaan voor geluidgevoelige gebouwen, zie ook voorgaande paragraaf 2.1.1.

### 2.1.4 Geluidregels per geluidbronsoort

De regels in het Bkl voor verkeer, spoorverkeer en industrie zijn primair gericht op elke geluidbronsoort afzonderlijk. De geluidbronsoorten zijn zo gedefinieerd, dat daarvoor steeds één instantie is aan te wijzen die verantwoordelijk is voor het naleven (beheersen) van de geluidproductie. In dit onderzoek zijn de geluidbronsoorten hoofdspoorwegen, lokale spoorwegen[1] (hier: de metro), rijkswegen en gemeentewegen in samenhang met lokale spoorwegen (hier: de tram, zie hierna volgend) relevant.

De geluidbijdragen op een gevel van alle delen binnen één geluidbronsoort worden eerst gesommeerd, waarna het gesommeerde geluid voor die geluidbronsoort wordt beoordeeld (Bkl, artikel 3.24, lid 3 en ook Bkl, artikel 5.78a, lid 2).

*Gemeentewegen en trams*
Als een lokale spoorweg grotendeels is verweven of gebundeld met een gemeenteweg, kan de geluidbeheersing van die gemeenteweg worden gebaseerd op het geluid door die gemeenteweg en die lokale spoorweg gezamenlijk (Bkl, artikel 3.27, lid 2). Indien ertoe besloten wordt dat het geluid van wegen en trams gezamenlijk worden berekend en gemonitord, moet deze werkwijze ook worden doorgezet in het berekenen van het geluid bij het toestaan van nieuwe gebouwen, en geldt de normering voor gemeentewegen (Bkl, artikel 5.78t, lid 2).

In het Interim geluidbeleid Amsterdam 2024 is bepaald dat het geluid van gemeentewegen en trams gezamenlijk wordt berekend en wordt beoordeeld volgens de geluidnormering van gemeentewegen.

[1] In de toelichting van het Bkl is vermeld dat geluid door lokale spoorwegen, die zijn verweven of gebundeld met wegen, als geluidbijdrage van gemeentelijke wegen mag worden aangemerkt. Een situatie van een lokale spoorweg die verweven of gebundeld is met een hoofdspoorweg wordt niet in het Bkl vermeld. Geconcludeerd wordt dat lokale spoorwegen, die direct naast hoofdspoorwegen zijn gelegen, als vrij liggende spoorwegen moeten worden onderzocht.

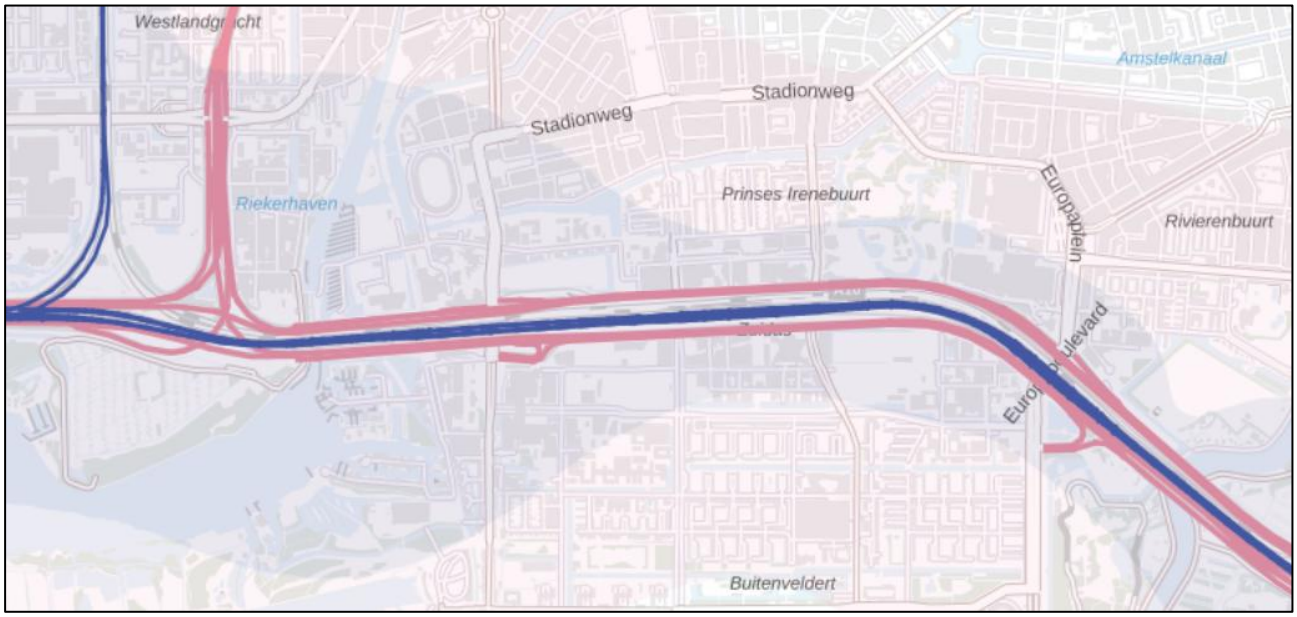
### 2.1.5 Geluidaandachtsgebieden

De toepassing van de geluidregels van het Bkl is beperkt tot geluidaandachtsgebieden. Geluidaandachtsgebieden worden per geluidbronsoort vastgesteld. De geluidaandachtsgebieden van alle geluidbronsoorten gaan, samen met vastgestelde geluidproductieplafonds of basisgeluidemissies van die geluidbronsoorten, worden opgenomen in de Centrale voorziening geluidgegevens (CVGG). Deze centrale voorziening is echter slechts deels operabel.
Alleen de geluidproductieplafonds van rijkswegen en hoofdspoorwegen zijn vastgesteld. De overige geluidproductieplafonds of basisgeluidemissies zijn nog niet vastgesteld. Overigens gelden voor de geluidaandachtsgebieden van gemeentewegen, provinciale wegen en industrie overgangsregels.

Een geluidaandachtsgebied is een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde in $L_{den}$: 50 $L_{den}$ bij provinciale- en rijkswegen, 53 $L_{den}$ bij gemeentewegen, en 55 $L_{den}$ bij hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen/metronetwerk.

De geluidgegevens, waarmee de geluidaandachtsgebieden worden berekend, houden verband met de beheersing van de geluidproducties door die geluidbronsoorten. De geluidbeheersing vindt plaats via ofwel geluidproductieplafonds (rijkswegen, hoofdspoorwegen, provinciale wegen en industrie) ofwel via basisgeluidemissies (gemeentewegen en Amsterdams tram- en metronetwerk). Aan deze geluidproductieplafonds of basisgeluidemissies liggen geluidbrongegevens ten grondslag. Met deze geluidbrongegevens wordt ook de omvang van de geluidaandachtsgebieden berekend.

*Geluidaandachtsgebied rijkswegen en hoofdspoorwegen*
In de huidige versie van het CVGG is het geluidaandachtsgebied van rijkswegen en hoofdspoorwegen beschikbaar. In figuur 2.1 zijn de geluidaandachtsgebieden van rijkswegen (in rood) en hoofdspoorwegen (in blauw) weergegeven ter plaatse van het plangebied. Geconcludeerd wordt dat het plangebied binnen het geluidaandachtsgebied voor rijkswegen en (grotendeels) voor hoofdspoorwegen is gelegen.




Figuur 2.1: Geluidaandachtsgebied van rijkswegen (in rood) en hoofdspoorwegen (in blauw)

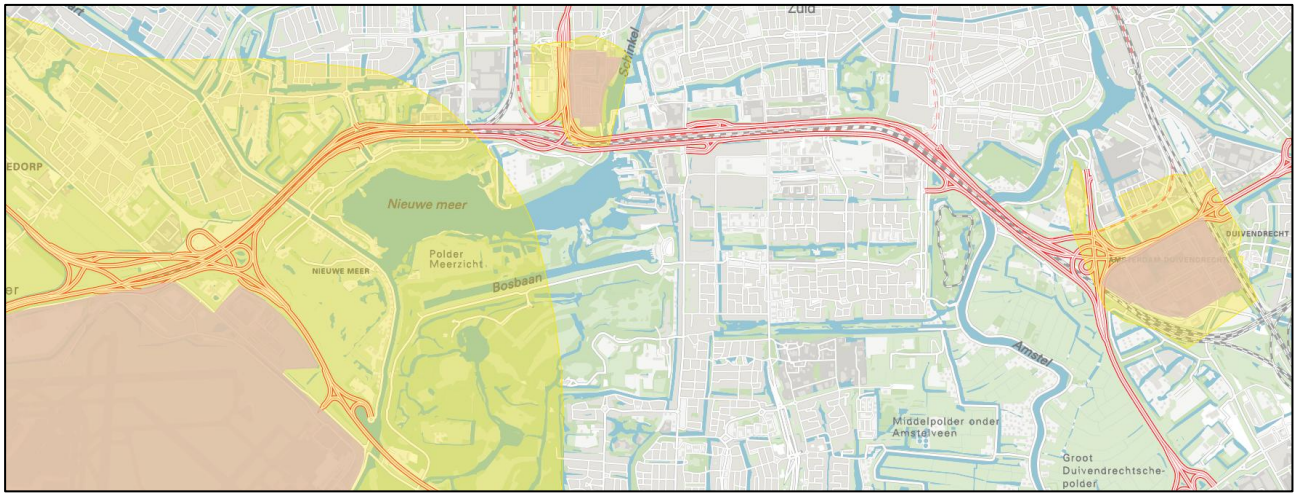
*Geluidaandachtsgebied provinciale wegen*
Wanneer voor de provinciale wegen nog geen geluidproductieplafonds zijn vastgesteld, blijft het recht zoals dat gold voor het tijdstip van inwerkingtreding van de Omgevingswet (de Wet geluidhinder) van toepassing (Aanvullingswet geluid Omgevingswet, artikel 3.5). Het plangebied is niet gelegen binnen de geluidzone langs een provinciale weg.

*Geluidaandachtsgebied gemeentewegen en lokale spoorwegen*
Tot een bij koninklijk besluit te bepalen tijdstip waarop de gegevens voor de basisgeluidemissie uiterlijk worden verzameld, bestaat het geluidaandachtsgebied uit het gebied dat zich aan weerszijden van de as van de weg uitstrekt tot de volgende afstand, gemeten vanaf de rand van de weg of de buitenste spoorstaaf van de spoorweg (Omgevingsregeling, artikel 17.5):

- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/u of minder geldt: 100 m;
- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een onbekende maximumsnelheid of een maximumsnelheid van meer dan 30 km/u geldt, en een spoorweg, bestaande uit een of twee sporen: 200 m; en
- voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken, en een spoorweg, bestaande uit drie of meer sporen: 350 m;
- als een lokale spoorweg grotendeels is verweven of gebundeld met een gemeenteweg wordt bij de toepassing van het eerste lid het totaal van het aantal sporen of rijstroken beschouwd.

Daarmee is het plangebied binnen de geluidaandachtsgebieden van gemeentewegen en lokale spoorwegen gelegen.

*Geluidaandachtsgebied industrieterreinen*
Wanneer voor een gezoneerd industrieterrein nog geen geluidproductieplafonds zijn vastgesteld, blijft het recht zoals dat gold voor het tijdstip van inwerkingtreding van de Omgevingswet (de Wet geluidhinder) van toepassing (Aanvullingswet geluid Omgevingswet, artikel 3.6, lid 1). Het project ligt niet binnen een vigerende geluidzone rond een gezoneerd industrieterrein, zie ook figuur 2.2.




Figuur 2.2: Ligging gezoneerde industrieterreinen (paars) en geluidzones (geel). Links: industrieterrein De Schinkel en industrieterrein Schiphol, rechts: Amstel II

### 2.1.6 Systematiek toetswaarden en het toestaan van hogere geluidwaarden

In het Besluit kwaliteit leefomgeving worden voor het geluid door wegen, spoorwegen en industrie twee typen toetswaarden benoemd: de standaardwaarde en de grenswaarde. Per geluidbronsoort wordt aan de standaard- of grenswaarde getoetst. Bij een overschrijding van de standaardwaarde, maar niet van de grenswaarde, kan een hogere geluidwaarde worden toegestaan. De hogere geluidwaarde wordt in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning BOPA opgenomen.

Het toestaan van een hogere geluidwaarde is mogelijk indien maatregelen om het geluid te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de grenswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen in de vorm van een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen (voorheen dove gevels) (Bkl, artikel 5.78y). Ook voor het toestaan van dove gevels geldt dat deze alleen mogelijk zijn indien maatregelen om het geluid te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden (Bkl, artikel 5.78z).

Het toepassen van dove gevels houdt volgens het Bkl verband met het toestaan van geluidgevoelige gebouwen. Niet-geluidgevoelige gebouwdelen, hoewel deze ook een geluidafschermende functie kunnen hebben voor wel-geluidgevoelige gebouwen, kunnen niet als een dove gevel worden aangemerkt.

*Geluidnormstelling*
In paragraaf 2.1.5 is geconcludeerd dat het plangebied is gelegen binnen de geluidaandachtsgebieden van meerdere geluidbronsoorten. De standaardwaarden en grenswaarden voor die geluidbronsoorten zijn als volgt:

- Hoofdspoorwegen: standaardwaarde 55 $L_{den}$ grenswaarde 65 $L_{den.}$
- Lokale spoorwegen: standaardwaarde 55 $L_{den}$ grenswaarde 65 $L_{den.}$
- Rijkswegen: standaardwaarde 50 $L_{den}$ grenswaarde 60 $L_{den.}$
- Gemeentewegen: standaardwaarde 53 $L_{den}$ grenswaarde 70 $L_{den.}$

### 2.1.7 Geluidluwe gevel

Indien hogere geluidwaarden dan de standaardwaarde worden toegestaan, maar niet hoger dan de grenswaarde, moet het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel worden betrokken. In het Bkl is een geluidluwe gevel gedefinieerd als een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid.

In het Bkl wordt aan de geluidluwe gevel geen geluidgrenswaarden gesteld. In het gemeentelijk geluidbeleid blijven daartoe geluidgrenswaarden opgenomen.

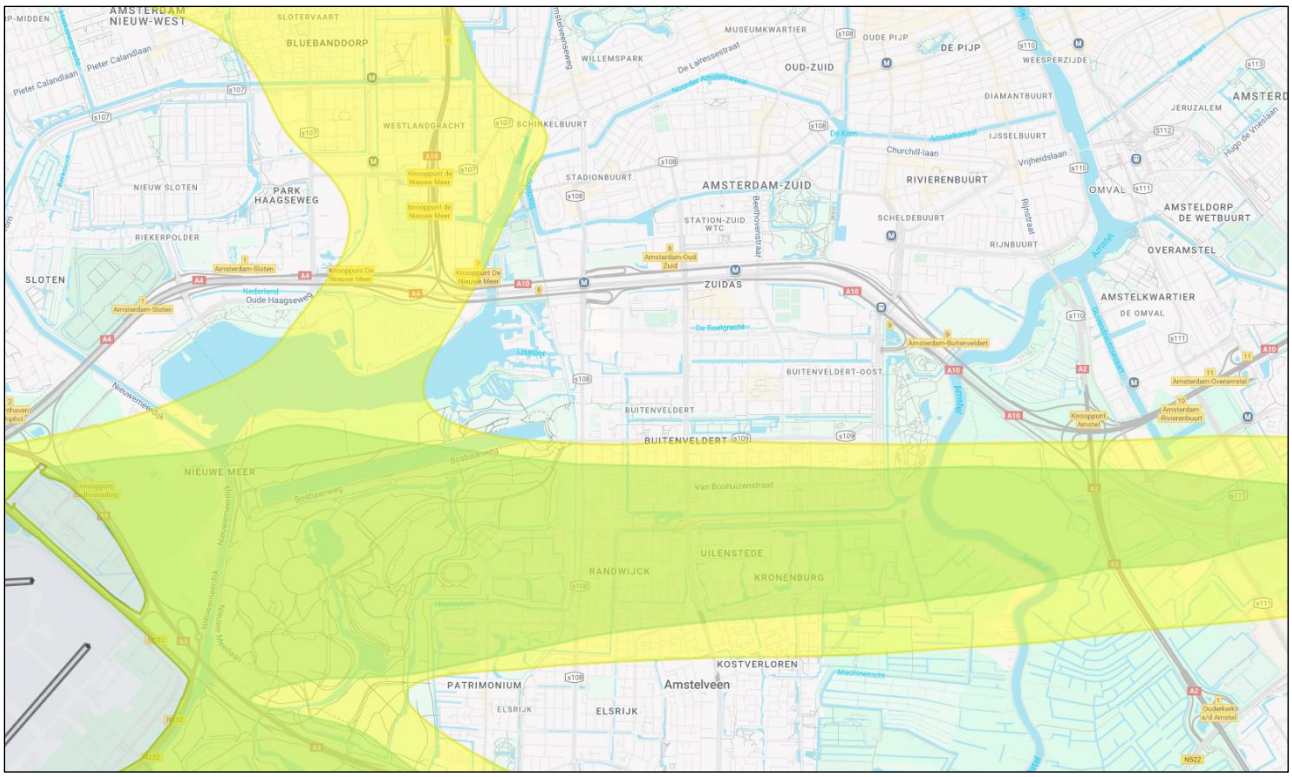
### 2.1.8 Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

Bij onder meer het toestaan van hogere geluidwaarden dan de standaardwaarde wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerd geluid op een geluidgevoelig gebouw beoordeeld.

Ook wordt in het omgevingsplan het gezamenlijk geluid op geluidgevoelige gebouwen bepaald en in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning BOPA vastgelegd. Het gezamenlijk geluid is de basis voor het onderzoek van de gevelgeluidwering, in het kader van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

## 2.2 Luchtvaartgeluid

De geluidruimte van luchthaven Schiphol is in 2015 vastgelegd in het Luchthavenindelingsbesluit (LIB). Binnen de LIB-contouren kan sprake zijn van een vermindering van het woon- en leefmilieu. Het plangebied is gelegen buiten de invloedssfeer van het vliegverkeer van en naar Schiphol. Het geluid door luchtvaart is derhalve niet nader beschouwd, uitgezonderd de geluidbijdrage van luchtvaart in het gecumuleerd geluid en het gezamenlijk geluid.



Figuur 2.3: De LIB-4 (groen) en de LIB-5 (geel) contouren

## 2.3 WHO-richtlijnen

In de WHO publicatie “Environmental noise guidelines for the European Region” zijn richtlijnen voor de geluidniveaus vanwege verkeerswegen, spoorwegen en luchtvaart opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in $L_{den}$ en $L_{night}$. In tabel 2.1 op de volgende pagina zijn de grenswaarden samengevat weergegeven.

Tabel 2.1: Richtlijnen volgens de WHO

| **Geluidbronsoort** | **Geluidbelasting $L_{den}$** | **Geluidbelasting $L_{night}$** |
|---|---|---|
| Geluid door wegen | 53 dB | 45 dB |
| Geluid door spoorwegen | 54 dB | 44 dB |
| Geluid door luchtvaart | 45 dB | 40 dB |

# 3 Uitgangspunten en invoergegevens onderzoek

## 3.1 Deelgebieden

Binnen plangebied Zuidas zijn diverse deelgebieden te onderscheiden, zie ook figuur 3.1.




Figuur 3.1: Deelgebieden binnen plangebied Zuidas Flanken

## 3.2 Omschrijving scenario's planontwikkelingen

In voorliggend onderzoek worden diverse scenario's beschouwd waarvoor de geluidkaarten worden opgesteld. Deze zijn opgenomen in navolgende tabel 3.1 met bijhorende omschrijving.

Tabel 3.1: Scenario's geluidonderzoek

| Scenario | Omschrijving |
|---|---|
| *Referentie 2024* | Het ruimtelijk programma conform de programmamonitor in 2024. |
| *Referentie 2032* | Het ruimtelijk programma inclusief de autonome planontwikkelingen conform de programmamonitor in 2032. |
| *Referentie 2040* | Het vastgoedprogramma voor 2040 inclusief de autonome planontwikkelingen conform de programmamonitor |
| *Referentie Hoog 2040* | Het vastgoedprogramma inclusief de autonome planontwikkelingen conform de programmamonitor in 2040, met een hoog ingeschat extra programma. |
| *Referentie 2040 mobiliteitsplan* | Gelijk aan scenario 'Referentie 2040', inclusief maatregelen mobiliteit ten behoeve van het Mobiliteitsplan Zuidflank |

Voor de toekomstige bebouwing van de planontwikkelingen is gebruik gemaakt van de door de gemeente Amsterdam aangeleverde plankaart en 3D-model van het plangebied, en de uitgangspunten uit het vastgoed-programma.

## 3.3 Wegverkeersgegevens gemeentewegen

De verkeersgegevens behorende bij de diverse scenario's, zie paragraaf 3.2, zijn geleverd door de dienst Verkeer & Openbare Ruimte van de gemeente Amsterdam. De intensiteiten van lijnbussen OV zijn ontleend aan de meest recente versie van het Verkeersmodel Amsterdam (versie 5.0, d.d. 5 november 2024), gebruikt zijn de verkeersintensiteiten voor het peiljaar 2040. De bussen worden opgenomen onder de categorie middel-zware voertuigen. Op een gedeelte van de onderzochte gemeentewegen geldt per 8 december 2023 een maximumsnelheid van 30 km/uur, voor de overige gemeentewegen geldt een maximale rijsnelheid van 50 km/u. Als wegdekverharding is voor de gemeentewegen het referentiewegdek (standaard dicht asfaltbeton) aangehouden.

## 3.4 Spoorgegevens trams

De tramintensiteiten zijn ontleend aan de actuele dienstregelingen van GVB (lijnen 4, 5, 24 en 25). Trams zijn in het rekenmodel van het spoorgeluid overeenkomstig bijlage IVf van de Omgevingsregeling ingevoerd als spoorvoertuigcategorie 10, met 3 eenheden per trampassage (de Combinotram bestaat uit vijf delen, waarvan drie met wielen). De bovenbouwconstructie van de trams bestaat (overwegend) uit asfalt of trambaanplaten. Voor de trams is een rijsnelheid van 50 km/uur aangehouden.

## 3.5 Invoergegevens rijksweg A10

De verkeers- en weggegevens van de te verbreden, deels te ondertunnelen Rijksweg A10 zijn ontleend aan het vigerende geluidregister van Rijkswaterstaat (versie november 2024). Het Tracébesluit ZuidasDok is verwerkt in het geluidregister. De gegevens zijn te omvangrijk om helder in dit rapport volledig te presenteren.

## 3.6 Invoergegevens hoofdspoorwegen

Per 25 april 2024 zijn de geluidregistergegevens van de hoofdspoorwegen via het geluidregister van de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG) beschikbaar. Het betreft de geluidregistergegevens van 1 januari 2024. Deze gegevens zijn ingevoerd in het rekenmodel van spoorgeluid. De gegevens zijn te omvangrijk om helder in dit rapport volledig te presenteren.

## 3.7 Spoorgegevens metro

De toekomstprognoses voor de Westtak en de Noord-Zuidlijn van het Amsterdams metronet zijn aangeleverd door de afdeling Railinfrabedrijf van GVB. Tabel 3.2 vermeldt de voor het peiljaar 2025, 2035 en 2040 geluid-relevante toekomstige metroprognoses voor gebied Zuidas.

Tabel 3.2: Metroprognoses (rekeneenheden volgens bijlage IVf Omgevingsregeling) voor gebied Zuidas

| Situatie per 2025 | Westtak Rekeneenheden M5 (exclusief KROL) | | | Noord-Zuidlijn Rekeneenheden M5 (exclusief KROL) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dag | Avond | Nacht | Dag | Avond | Nacht |
| Werkdag | 128,7 | 100,0 | 34,0 | 91,7 | 78,0 | 33,8 |
| Zaterdag | 90,3 | 96,0 | 22,5 | 88,0 | 68,0 | 17,5 |
| Zondag | 90,3 | 100,0 | 23,8 | 88,0 | 68,0 | 17,5 |

| Situatie per 2035 | Westtak Rekeneenheden M5 (exclusief KROL) | | | Noord-Zuidlijn Rekeneenheden M5 (exclusief KROL) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dag | Avond | Nacht | Dag | Avond | Nacht |
| Werkdag | 135,3 | 108,0 | 34,0 | 123,7 | 84,0 | 44,3 |
| Zaterdag | 90,3 | 96,0 | 22,5 | 100,0 | 68,0 | 41,5 |
| Zondag | 90,3 | 100,0 | 27,5 | 88,0 | 68,0 | 41,5 |
| **Situatie per 2040** | **Westtak Rekeneenheden M5 (exclusief KROL)** | | | **Noord-Zuidlijn Rekeneenheden M5 (exclusief KROL)** | | |
| | **Dag** | **Avond** | **Nacht** | **Dag** | **Avond** | **Nacht** |
| Werkdag | 128,7 | 92,0 | 21,8 | 123,7 | 84,0 | 44,3 |
| Zaterdag | 94,3 | 56,0 | 20,8 | 100,0 | 68,0 | 41,5 |
| Zondag | 94,3 | 60,0 | 22,8 | 88,0 | 68,0 | 41,5 |

Op basis van de bovenstaande gegevens zijn de weekdaggemiddelde rekeneenheden berekend.

### 3.8 Luchtvaartgeluid Schiphol

In het gecumuleerd geluid worden ook de geluidbelastingbijdragen door luchtvaart vanaf 48 dB(A) $L_{den}$ beschouwd. De geluidwaarden ter plaatse van de diverse deelgebieden zijn ontleend aan de website van het Nationaal Georegister. Het betreft de jaargemiddelde geluidbelastingen $L_{den}$ in dB(A) voor het jaar 2018. In tabel 3.3 zijn de optredende geluidwaarden door luchtvaart opgenomen per deelgebied. Voor de nachtperiode is uitgegaan van een geluidbelasting die 10 dB lager is dan de $L_{den}$. De geluidbelastingbijdrage van luchtvaart is betrokken in het gecumuleerd geluid $L_{cum}$.

Tabel 3.3: Geluidwaarden luchtvaart Schiphol per deelgebied

| Deelgebied | Luchtvaartgeluid Schiphol | |
|---|---|---|
| | $L_{den}$ [dB] | $L_{night}$ [dB] |
| *Vivaldi* | 47 | 37 |
| *Ravel* | 47 | 37 |
| *Mahler* | 47 | 37 |
| *Gershwin* | 48 | 38 |
| *Kenniskwartier* | 48 | 38 |
| *VU* | 49 | 39 |
| *VUmc* | 49 | 39 |
| *Verdi Zuid* | 50 | 40 |
| *Verdi Noord* | 50 | 40 |
| *F. Roeskestraat* | 48 | 38 |
| *Parnas* | 48 | 38 |
| *Strawinsky & Zuidplein/WTC* | 47 | 37 |
| *Beethoven* | 47 | 37 |
| *RAI* | 46 | 36 |
| *Kop Zuidas* | 46 | 36 |

# 4 Rekenmethoden geluid

## 4.1 Geluid door wegen en spoorwegen

De berekeningen van het geluid $L_{den}$ afkomstig van (spoor)wegen zijn uitgevoerd conform de Omgevingsregeling. Voor de berekeningen van het wegverkeersgeluid is gebruik gemaakt van de Standaardrekenmethode uit bijlage IVe van de Omgevingsregeling. Voor het berekenen van het spoorgeluid (lokaal tram- en metrospoor, en hoofdspoor) is gebruik gemaakt van de Standaardrekenmethode uit bijlage IVf van de Omgevingsregeling.

Bij de berekeningen worden de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaarden het geluid $L_{den}$ berekend. Het geluid $L_{den}$ wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log\left( \frac{12*10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4*10^{\left(\frac{L_{avond}+5}{10}\right)} + 8*10^{\left(\frac{L_{nacht}+10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

De Standaardrekenmethoden in de Omgevingsregeling wijken onder meer op de volgende punten af van de oude Standaardrekenmethoden II in bijlage III en IV van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012:

- De aftrek voor verkeersgeluid volgens artikel 110g Wet geluidhinder is komen te vervallen.
- Het geluid wordt berekend op twee derde van de hoogte van een bouwlaag.
- De geluidemissies van het gemotoriseerde wegverkeer zijn gewijzigd. Ook is de zogenaamde “stille banden-aftrek” bij wegverkeersgeluid komen te vervallen.
- De bepaling van de meteocorrectie is gewijzigd. Bij de vroegere meteocorrectie, volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, werd ervan uitgegaan dat alle windrichtingen even vaak voorkomen. In de nieuwe meteocorrectie, volgens de Omgevingsregeling, wordt rekening gehouden met de voortplantingsrichting van het geluid ten opzichte van een windroos. Daarnaast wordt een meteocorrectie berekend voor de dagperiode ($C_d$) en voor de avond-/nachtperiode ($C_{en}$).
- De berekening van de geluidreflectie is gewijzigd. Toegevoegd is de term $\Delta L_F$ waarmee de niveaureductie als gevolg van de eindige afmetingen van de reflecterende vlakken wordt berekend.
- Tramgeluid wordt berekend volgens bijlage IVf van de Omgevingsregeling, met gebruikmaking van spoorvoertuigcategorie 10. Per trampassage is gerekend met 3 rekeneenheden (de Combinotram bestaat uit vijf delen, waarvan drie met wielen).

Zoals in paragraaf 2.1.4 is toegelicht, is het geluid van gemeentewegen en trams gezamenlijk berekend en getoetst aan de geluidnormering van gemeentewegen.

De berekeningen van het geluid zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu v.2024 rev. 1 van DGMR.

## 4.2 Gecumuleerd geluid $L_{cum}$

Het gecumuleerd geluid wordt berekend volgens artikel 3.25 van de Omgevingsregeling. Alleen relevante geluidbronsoorten worden meegenomen in de berekening van het gecumuleerd geluid. Dit zijn geluidbronsoorten waarvan de standaardwaarde wordt overschreden (bron: Staatsblad 2020, 557, paragraaf 3.3 van de Nota van Toelichting).

In de berekening van het gecumuleerd geluid wordt eerst het geluid door de geluidbronsoorten en andere geluidbronnen omgerekend naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt. Voor de omrekening van de luchtvaartbijdrage geldt een overgangsregel volgens artikel 17.3 van de Omgevingsregeling.

Het berekende geluid van gemeentewegen en een lokale spoorweg (tram) gezamenlijk, wordt bij het bepalen van het gecumuleerd geluid beschouwd als wegverkeer (toelichting van artikel 3.25).

## 4.3 Geluidbijdragen door luchtvaart, windturbines, buitenschietbanen en springterreinen

Volgens artikel 3.27 van de Omgevingsregeling worden bij het berekenen van het gecumuleerde geluid en het gezamenlijke geluid voor wat betreft de geluidbijdragen door luchtvaart, windturbines, buitenschietbanen en springterreinen als bedoeld in artikel 3.38, derde lid, onder b, c en d, van het Besluit kwaliteit leefomgeving, de geluidbrongegevens uit het geluidregister gebruikt.

Alleen de geluidbijdrage door luchtvaart is relevant, zie ook paragraaf 3.8.

# 5 Berekeningsresultaten geluidwaarden diverse scenario's

Voor de diverse scenario's, zie paragraaf 3.1, zijn geluidkaarten opgesteld. De navolgende contouren zijn daarbij telkens geplot voor de rekenhoogtes 5 m, 25 m en 50 m:

- Geluidcontouren $L_{den}$ vanwege rijkswegen (A10), waarbij de geluidcontouren dusdanig zijn gekozen, dat een beoordeling van de geluidwaarden kan worden gedaan op basis van de geluidgrenswaarden uit de Omgevingswet: standaardwaarde 50 $L_{den}$ en grenswaarde 60 $L_{den}$.
- Geluidcontouren $L_{den}$ vanwege gemeentewegen inclusief tramverkeer, waarbij de geluidcontouren dusdanig zijn gekozen dat een beoordeling van de geluidwaarden kan worden verricht op basis van de geluidgrenswaarden van de Omgevingswet: standaardwaarde 53 $L_{den}$ en grenswaarde 70 $L_{den}$.
  In de geluidcontourkaarten voor de 2032 en 2040 scenario's zijn de geluidcontourlijnen van de 2024 referentiesituatie opgenomen. De gekleurde geluidcontourlijnen stemmen overeen met de kleurcodering opgenomen in de legenda linksboven: van donkergroen tot en met rood betreft de 48 dB tot en met de 75 dB contourlijn respectievelijk. Op deze wijze worden de effecten en verschillen tussen de verschillende scenario's inzichtelijk.
- Geluidcontouren $L_{den}$ vanwege alle wegen (rijkswegen en gemeentewegen) inclusief tramverkeer, waarbij de geluidcontouren dusdanig zijn gekozen dat een beoordeling van de geluidwaarden kan worden gedaan op basis van de WHO-richtlijnen: 53 $L_{den}$.
- Geluidcontouren $L_{night}$ vanwege alle wegen (rijkswegen en gemeentewegen) inclusief tramverkeer, waarbij de geluidcontouren dusdanig zijn gekozen dat een beoordeling van de geluidwaarden kan worden gedaan op basis van de WHO-richtlijnen: 45 $L_{night}$.
- Geluidcontouren $L_{den}$ vanwege hoofdspoorwegen, waarbij de geluidcontouren dusdanig zijn gekozen dat een beoordeling van de geluidwaarden kan worden verricht op basis van de geluidgrenswaarden uit de Omgevingswet: standaardwaarde 55 $L_{den}$ en grenswaarde 65 $L_{den}$.
- Geluidcontouren $L_{den}$ vanwege lokale spoorwegen (metro), waarbij de geluidcontouren dusdanig zijn gekozen dat een beoordeling van de geluidwaarden kan worden verricht op basis van de geluidgrenswaarden uit de Omgevingswet: standaardwaarde 55 $L_{den}$ en grenswaarde 65 $L_{den}$.
- Geluidcontouren $L_{den}$ vanwege spoorwegen (hoofd- en lokale spoorwegen), waarbij de geluidcontouren dusdanig zijn gekozen dat een beoordeling van de geluidwaarden kan worden gedaan op basis van de WHO-richtlijnen: 54 $L_{den}$.
- Geluidcontouren $L_{night}$ vanwege spoorwegen (hoofd- en lokale spoorwegen), waarbij de geluidcontouren dusdanig zijn gekozen dat een beoordeling van de geluidwaarden kan worden uitgevoerd op basis van de WHO-richtlijnen: 44 dB $L_{night}$.
- Geluidcontouren $L_{den}$ op basis van het gecumuleerd geluid inclusief de geluidbijdrage door luchtvaart (zie paragraaf 3.8). Conform de Omgevingsregeling moet het berekende geluid van gemeentewegen en lokale spoorwegen (tram) gezamenlijk beschouwd worden als wegverkeer. In voorliggend onderzoek is echter de geluidbijdrage van het tramverkeer als railverkeer meegenomen in de berekening omwille van de berekeningsmethodiek in de rekensoftware. De rekensoftware laat namelijk niet toe om de berekende geluidbijdragen spoorgeluid aan te merken als weggeluid.

## 5.1 Omgevingsgeluid binnen scenario 'Referentie 2024'

In bijlage I zijn de verschillende geluidkaarten voor dit scenario opgenomen.

## 5.2 Omgevingsgeluid binnen scenario 'Referentie 2032'

In bijlage II zijn de verschillende geluidkaarten voor dit scenario opgenomen.

## 5.3 Omgevingsgeluid binnen scenario ‘Referentie 2040’

In bijlage III zijn de verschillende geluidkaarten voor dit scenario opgenomen. Opgemerkt wordt dat voor dit scenario de geluidcontouren vanwege rijkswegen en hoofdspoorwegen dezelfde zijn als voor het scenario ‘Referentie 2032’, gezien de omgeving, weg- en spoorgegevens ongewijzigd blijven (conform het geluidregister).

## 5.4 Omgevingsgeluid binnen scenario ‘Referentie Hoog 2040’

In bijlage IV zijn de verschillende geluidkaarten voor dit scenario opgenomen. Opgemerkt wordt dat voor dit scenario de geluidcontouren vanwege rijkswegen, hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen (metro) dezelfde zijn als voor het scenario ‘Referentie 2040’, gezien de omgeving, weg- en spoorgegevens (conform het geluidregister), en de metro-intensiteiten ongewijzigd blijven.

## 5.5 Omgevingsgeluid binnen scenario ‘Referentie 2040 met maatregelen mobiliteitsplan’

In bijlage V zijn de verschillende geluidkaarten voor dit scenario opgenomen. Opgemerkt wordt dat voor dit scenario de geluidcontouren vanwege rijkswegen, hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen (metro) dezelfde zijn als voor het scenario ‘Referentie 2040’, gezien de omgeving, weg- en spoorgegevens (conform het geluidregister), en de metro-intensiteiten ongewijzigd blijven.

# 6 Geluideffecten verkeerskundige varianten

In voorliggend hoofdstuk worden de (globale) geluideffecten van diverse extra verkeerskundige maatregelen bepaald, als gevolg van wijzigingen van de maximum rijsnelheid, de wegdekverhardingen en door elektrisch rijden. Het gaat hier om inzicht in de orde grootte van geluidsafname.

## 6.1 Rijsnelheid en wegdektypes

### 6.1.1 Gemeentewegen

De gemeente Amsterdam heeft op 8 december 2023 op een groot aantal wegen de maximum toegestane rijsnelheid reeds teruggebracht naar 30 km/u, ook binnen het gebied Zuidas. Enkel op (een gedeelte van) de Amstelveenseweg, de De Boelelaan, de Parnassusweg/Buitenveldertselaan, de Strawinskylaan, de Beethovenstraat, de Van Nijenrodeweg, de Europaboulevard, en de President Kennedylaan is de toegestane rijsnelheid 50 km/u gebleven. Voor deze resterende gemeentewegen wordt een snelheidsverlaging naar 30 km/uur onderzocht.

Met behulp van de opgestelde akoestische rekenmodellen kan globaal het geluideffect bepaald worden van gewijzigde rijsnelheden en wegdekverhardingen binnen gebied Zuidas. De geluideffecten zijn bepaald op basis van het scenario ‘Referentie 2040’, waarbij de gemeentewegen met een toegestane rijsnelheid van 50 km/u binnen het plangebied beschouwd zijn op basis van de voertuigcategorieverdelingen die horen bij dit scenario. Daartoe is het minimum, het gemiddelde en het maximum geluideffect bepaald om inzicht te verkrijgen van de invloed van de diverse maatregelen.

In deze analyse van gemeentewegen zijn de navolgende wegdektypes beschouwd bij een rijsnelheid van 30 en 50 km/u:

- Referentiewegdek
- SMA NL8 G+
- Dunne deklagen type B
- Klinkers in keperverband
- Klinkers in dwarsverband

In tabel 6.1 zijn de rekenresultaten opgenomen.

Tabel 6.1: Geluideffecten wijzigingen rijsnelheid en wegdektype (ten opzichte van 50 km/uur/standaard asfalt)

| | **Rijsnelheid** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *50 km/u* | | | *30 km/u* | | |
| **Wegdek** | MIN. | GEM. | MAX. | MIN. | GEM. | MAX. |
| *Referentiewegdek (standaard asfalt)* | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -5,9 | -6,2 | -6,7 |
| *SMA-NL8 G+* | -2,1 | -2,4 | -2,9 | --* | --* | --* |
| *Dunne deklagen B* | -0,8 | -1,7 | -2,3 | --* | --* | --* |
| *Klinkers (keperverband)* | 2,7 | 3,0 | 3,5 | -3,1 | -3,4 | -3,7 |
| *Klinkers (niet-keperverband)* | 6,0 | 6,2 | 6,5 | -0,2 | -0,5 | -0,8 |

**Toelichting tabel:** + toename geluid
- afname geluid
0 referentie (huidige situatie Zuidas)
* De wegdekcorrectiefactoren voor dit asfalttype zijn niet bekend bij een rijsnelheid van 30 km/u

### 6.1.2 Rijksweg A10

Volgens het geluidregister zal op de hoofdrijbanen van de A10 Zuid een maximumsnelheid van 100 km/uur voor lichte motorvoertuigen, 90 km/uur voor middelzware motorvoertuigen en 85 km/uur voor zware motorvoertuigen gelden. Voor de hoofdrijbanen is een snelheidsverlaging naar 80 km/uur onderzocht. Op de parallelrijbanen van de A10 zal reeds een 80 km/u regime gelden. Hierbij is gefocust op het weggedeelte tussen de op- en afritten Amsterdam-Oud Zuid (8) en Amsterdam Buitenveldert (9).

Indien de rijsnelheid op de hoofdrijbanen van de A10 Zuid verlaagd wordt naar 80 km/u, dan daalt het geluid vanwege rijkswegen met ca. 1,6 dB. Een eventuele snelheidsverlaging naar 80 km/u heeft een voordelig effect op het omgevingsgeluid binnen gebied Zuidas.

## 6.2 Elektrisch rijden

### 6.2.1 Bijlage XXXIII Omgevingsregeling

De bron van wegverkeersgeluid wordt vastgesteld door de geluidemissies van alle individuele voertuigen van de verkeersstroom te combineren. De diverse voertuigen worden ingedeeld in vier categorieën vanwege de verschillende kenmerken van hun geluidsemissie:

- Categorie 1: Lichte motorvoertuigen.
- Categorie 2: Middelzware voertuigen.
- Categorie 3: Zware voertuigen.
- Categorie 4: Gemotoriseerde tweewielers.

In de toekomst kunnen nieuwe voertuigen worden ontwikkeld waarvan de geluidemissies dusdanig anders zijn dat een extra categorie moet worden vastgesteld. Deze categorie kan betrekking hebben op bijvoorbeeld elektrische of hybride voertuigen.

De geluidemissie van een voertuig wordt gemodelleerd aan de hand van een aantal wiskundige vergelijkingen die de twee belangrijkste bronnen van geluid omvatten:

- Rolgeluid als gevolg van de wisselwerking tussen band en wegoppervlak.
- Aandrijfgeluid veroorzaakt door de aandrijflijn (motor, uitlaat, etc.) van het voertuig.

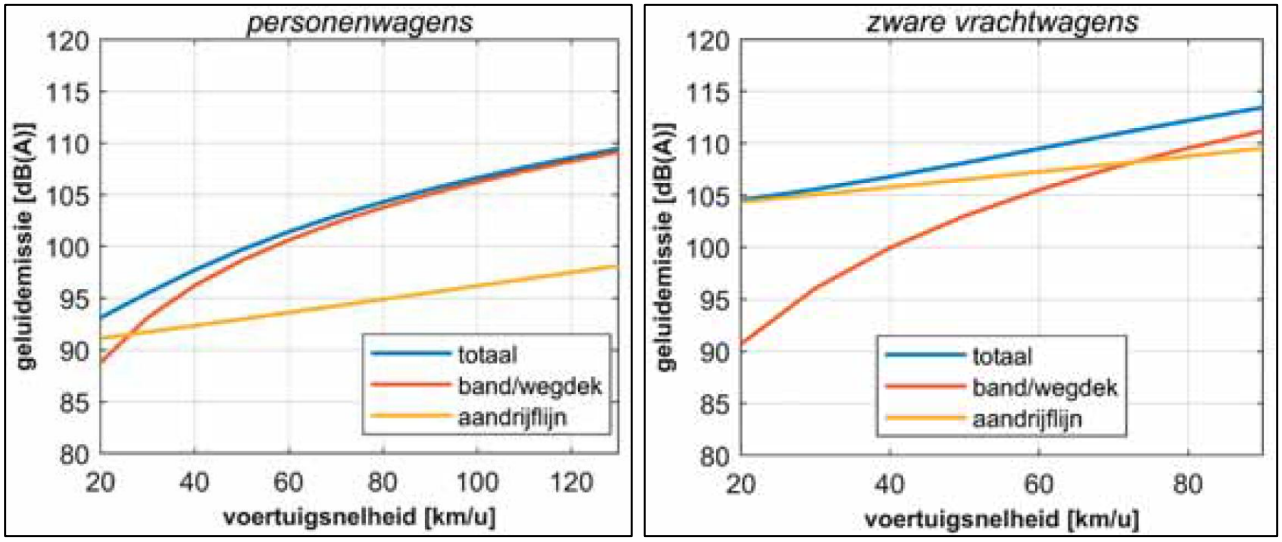
Voor lichte, middelzware en zware voertuigen komt het totale geluidvermogen overeen met de energetische som van het rol- en aandrijfgeluid. Bijlage XXXIII van de Omgevingsregeling maakt het dus mogelijk om de geluidemissie van het rolgeluid en van de aandrijflijn separaat te berekenen. Hierbij wordt opgemerkt dat bijlage XXXIII van de Omgevingsregeling niet gewijzigd is ten opzichte van bijlage VII van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Ook niet de daarin opgenomen emissiegetallen.

### 6.2.2 Geluidemissie elektrische voertuigen in functie van snelheid

Voor elektrische voertuigen is er geen sprake van aandrijfgeluid. Deze component valt dus weg uit de geluidemissie van voertuigen, zodat alleen de component van het rolgeluid overblijft.

Met het nieuwe EU-rekenmodel voor geluidkartering ‘CNOSSOS-EU’, die geïmplementeerd is in bijlage XXXIII van de Omgevingsregeling, kan de geluidemissie van het rolgeluid en de aandrijflijn separaat berekend

worden. In navolgende figuren zijn beide componenten weergegeven in functie van de voertuigsnelheid[2], bij constante snelheid en het referentiewegdek. Hieruit blijkt dat bij auto's het rolgeluid domineert vanaf een rijsnelheid van 30 km/u. Voor zware voertuigen is het rolgeluid dominant vanaf 70 km/u.




Figuur 6.1: Totale geluidemissie, geluidemissie rolgeluid en geluidemissie aandrijflijn in functie van de rijsnelheid

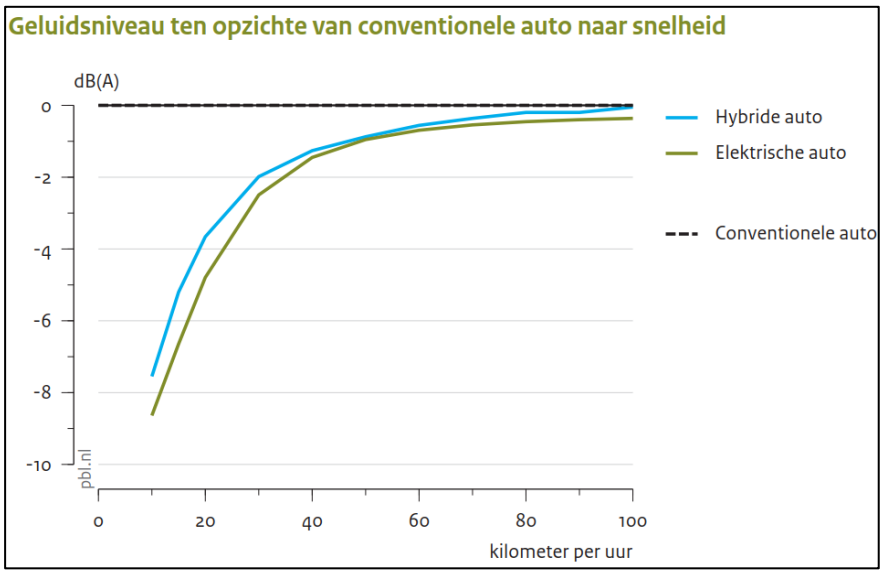
Vanwege de dominantie van het rolgeluid op Rijkswegen (hoge voertuigsnelheden), zal de afname van het wegverkeersgeluid afkomstig van de A10 met elektrisch vervoer zeer beperkt zijn. Daarentegen is in een binnenstedelijke situatie, zoals in onderhavige situatie, een grotere geluidafname te verwachten gezien:

- De rijsnelheid lager is (30 of 50 km/u), waardoor het rolgeluid minder of niet meer dominant is.
- Bij kruisingen, waarvan er veel voorkomen in gebied Zuidas, het aandrijfgeluid nog dominanter is.
- Elektrische brommers, scooters en motoren significant stiller zijn dan de conventionele varianten. Bij deze voertuigcategorie is het verschil in geluidemissie tussen beide varianten groter gezien het aandrijfgeluid veruit maatgevend is voor de geluidemissie.

In een binnenstedelijke situatie, bij een voertuigsnelheid van 50 km/u en het referentiewegdek, is een geluidafname van ca. 1 dB te verwachten voor auto's, ca. 5 dB voor zware vrachtwagens en ca. 2,5 dB bij een gemengde verkeersstroom (licht/middelzwaar/zwaar = 80/5/15%) op basis van bovenstaande figuren[2]. Ter hoogte van kruisingen is een afname te verwachten van 5 dB voor auto's en 9 dB voor zware vrachtwagens. Met name bij kruisingen is het effect van elektrisch vervoer dus het grootst.

In een binnenstedelijke situatie, bij een voertuigsnelheid van 30 km/u en het referentiewegdek, is een geluidafname van ca. 2,5 dB te verwachten voor auto's, ca. 9,5 dB voor zware vrachtwagens en ca. 5 dB bij een gemengde verkeersstroom (licht/middelzwaar/zwaar = 80/5/15%) op basis van bovenstaande figuren.
Opgemerkt wordt dat volledig elektrische auto's ca. 1-2 dB stiller zijn in vergelijking met hybride auto's (Van Blokland & Peeters 2009), die naast een elektromotor ook een verbrandingsmotor hebben, zie figuur 6.2.

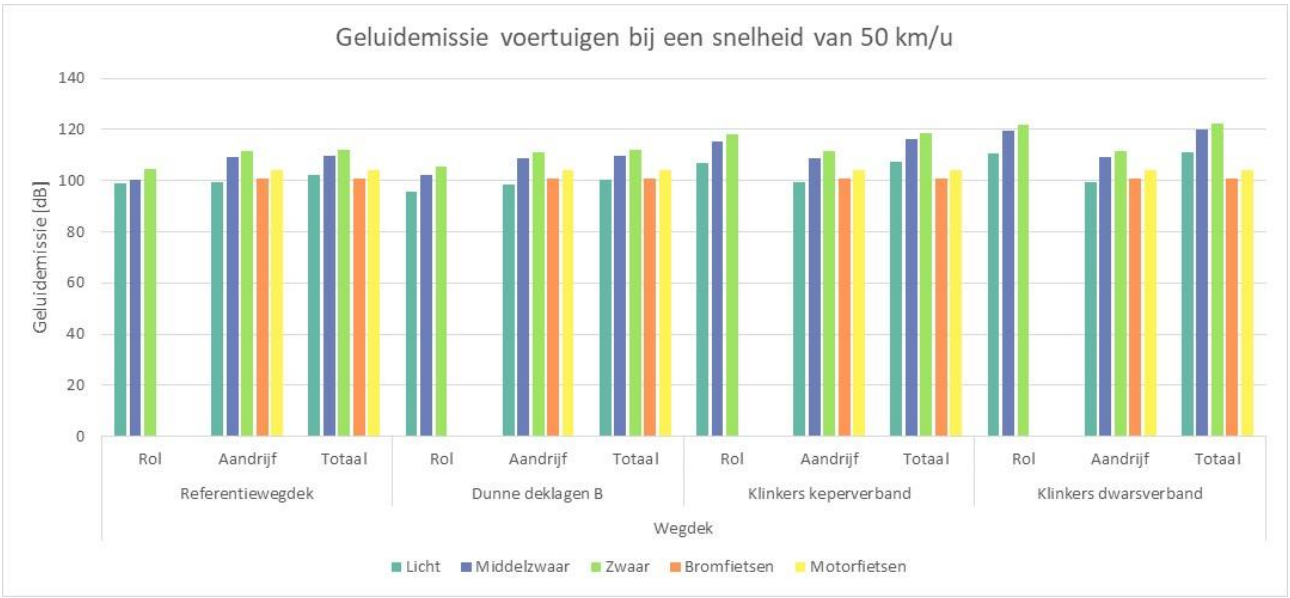
[2] Bert Peeters en Erik de Graaff, "Eindelijk stiller verkeer, dankzij elektrische voertuigen. Of hebben we dan te vroeg gejuicht?", blad Geluid, nummer 2, juni 2019. Omdat bijlage XXXIII van de Omgevingsregeling niet gewijzigd is ten opzichte van bijlage VII van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, zijn deze figuren nog steeds actueel.



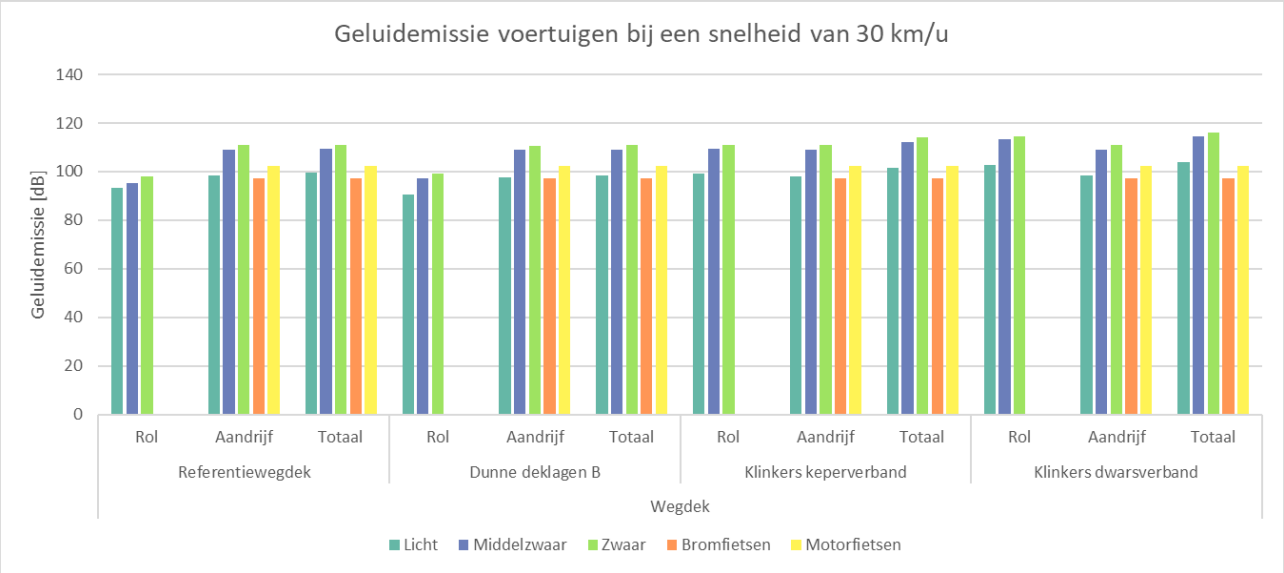

Figuur 6.2: Vergelijking geluidemissie van een conventionele auto, hybride auto en elektrische auto

### 6.2.3 Geluidemissie elektrische voertuigen bij andere wegdekken

Op basis van de formules van bijlage XXXIII van de Omgevingsregeling is de geluidemissie van het rolgeluid en de aandrijflijn separaat berekend bij verschillende wegdektypes, voor alle voertuigcategorieën en bij een rijsnelheid van 30 of 50 km/u (binnenstedelijke situatie). Hierbij is uitgegaan van een constante rijsnelheid (geen kruisingen of hellingen) en geen invloed van de temperatuur (buitentemperatuur 20 ºC). De berekende geluidemissies zijn opgenomen in figuren 6.3 en 6.4. De getalwaarden zijn opgenomen in bijlage VII.




Figuur 6.3: Geluidemissie voertuigen (rolgeluid, aandrijfgeluid en totale geluidemissie) voor verschillende wegdektypes bij 50 km/u




Figuur 6.4: Geluidemissie voertuigen (rolgeluid, aandrijfgeluid en totale geluidemissie) voor verschillende wegdektypes bij 30 km/u

Opgemerkt wordt dat van het stiller wegdektype SMA-NL8 G+ de wegdekcorrecties niet bekend zijn in bijlage XXXIII van Omgevingsregeling. Daarom is het niet mogelijk om dit wegdektype mee te nemen in deze beschouwing.

# 7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Amsterdam heeft Cauberg Huygen een onderzoek van het omgevingsgeluid verricht ten behoeve van de Aanvulling milieueffectrapportage (MER) voor het gebied Zuidas Flanken in Amsterdam.

In 2011 heeft Antea Group (destijds Oranjewoud) het MER Zuidas Flanken opgesteld, waarvoor Cauberg Huygen het onderzoek van het omgevingsgeluid uitvoerde. Omdat het vastgoedprogramma opgenomen in deze MER grotendeels gerealiseerd is en het referentiejaar van de MER (2020) inmiddels is gepasseerd, moet deze MER geactualiseerd worden in een Aanvulling MER. In deze actualisatie van MER Zuidas Flanken worden tevens de MER Verdi Zuidas 2019 en de MER Vrije Universiteit/Vrije Universiteit medisch Centrum 2011 meegenomen. De Aanvulling MER ziet op deze drie milieueffectrapportages. Voor de Aanvulling MER is inzicht nodig in het omgevingsgeluid binnen het plangebied Zuidas op basis van het gewijzigde vastgoed-programma.

In dit geluidonderzoek zijn de referentiesituatie voor 2024 (ruimtelijk programma conform de programma-monitor in 2024) en 2032 (ruimtelijk programma conform de programmamonitor in 2032 inclusief autonome planontwikkelingen), en de in de MER voorkomende scenario's voor de planontwikkelingen met verschillende mobiliteitsscenario's onderzocht. De berekeningen van het geluid $L_{den}$ zijn uitgevoerd conform de Omgevings-regeling. De diverse geluidbelastingen (weggeluid, spoorgeluid en gecumuleerd geluid) binnen het plangebied zijn inzichtelijk gemaakt aan de hand van geluidkaarten, opgenomen in bijlage I t/m V.

De geluidcontouren zijn dusdanig gekozen dat een beoordeling van het geluid kan worden gedaan op basis van de geluidgrenswaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving. Hiermee is snel inzicht mogelijk in gebieden die meer of minder geschikt zijn voor mogelijke nieuwe woningbouw of andere geluidgevoelige functies. Tevens zijn de geluidcontouren inzichtelijk gemaakt op basis van de WHO richtlijnen uit de publicatie "Environmental noise guidelines for the European Region".

Tot slot zijn in hoofdstuk 6 de (globale) effecten op het geluid door wegen als gevolg van wijzigingen in de rij-snelheid, wegdektypes en elektrisch rijden inzichtelijk gemaakt. Aan de hand van de opgestelde akoestische rekenmodellen is het geluideffect bepaald van gewijzigde rijsnelheden (30 of 50 km/u) en verschillende wegdekverhardingen, bepaald op basis van het scenario 'Referentie 2040' waarbij de doorgaande gemeente-wegen met een toegestane rijsnelheid van 50 km/u zijn beschouwd.

De invloed van elektrisch rijden op het geluid door wegen is bepaald aan de hand van bijlage XXXIII van de Omgevingsregeling, waarmee de geluidemissie van het rol- en aandrijfgeluid separaat berekend kan worden. Voor elektrische voertuigen is er namelijk geen sprake van aandrijfgeluid, enkel het rolgeluid is nog relevant. Het effect (afname in geluid) is het grootst bij lage rijsnelheden (30 km/u) en nabij kruisingen.

Cauberg Huygen B.V.

De heer ing. F.P. van Dorresteijn
Senior Adviseur

**Bijlage I Geluidkaarten scenario ‘Referentie 2024’**

Bijlage I-1 Geluidcontouren weggeluid
Bijlage I-2 Geluidcontouren spoorgeluid
Bijlage I-3 Geluidcontouren gecumuleerd geluid

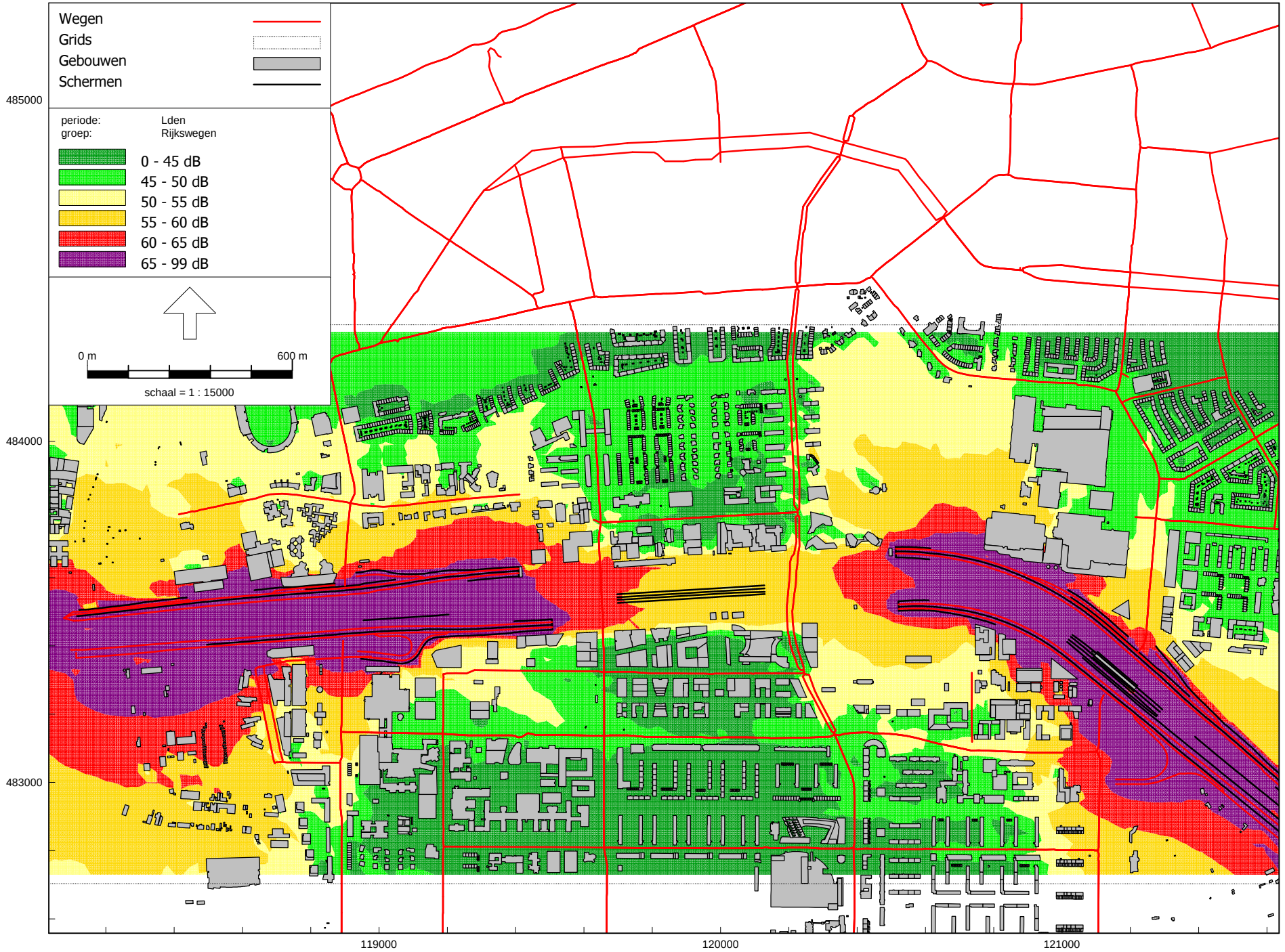
2024 Referentie

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door wegen - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

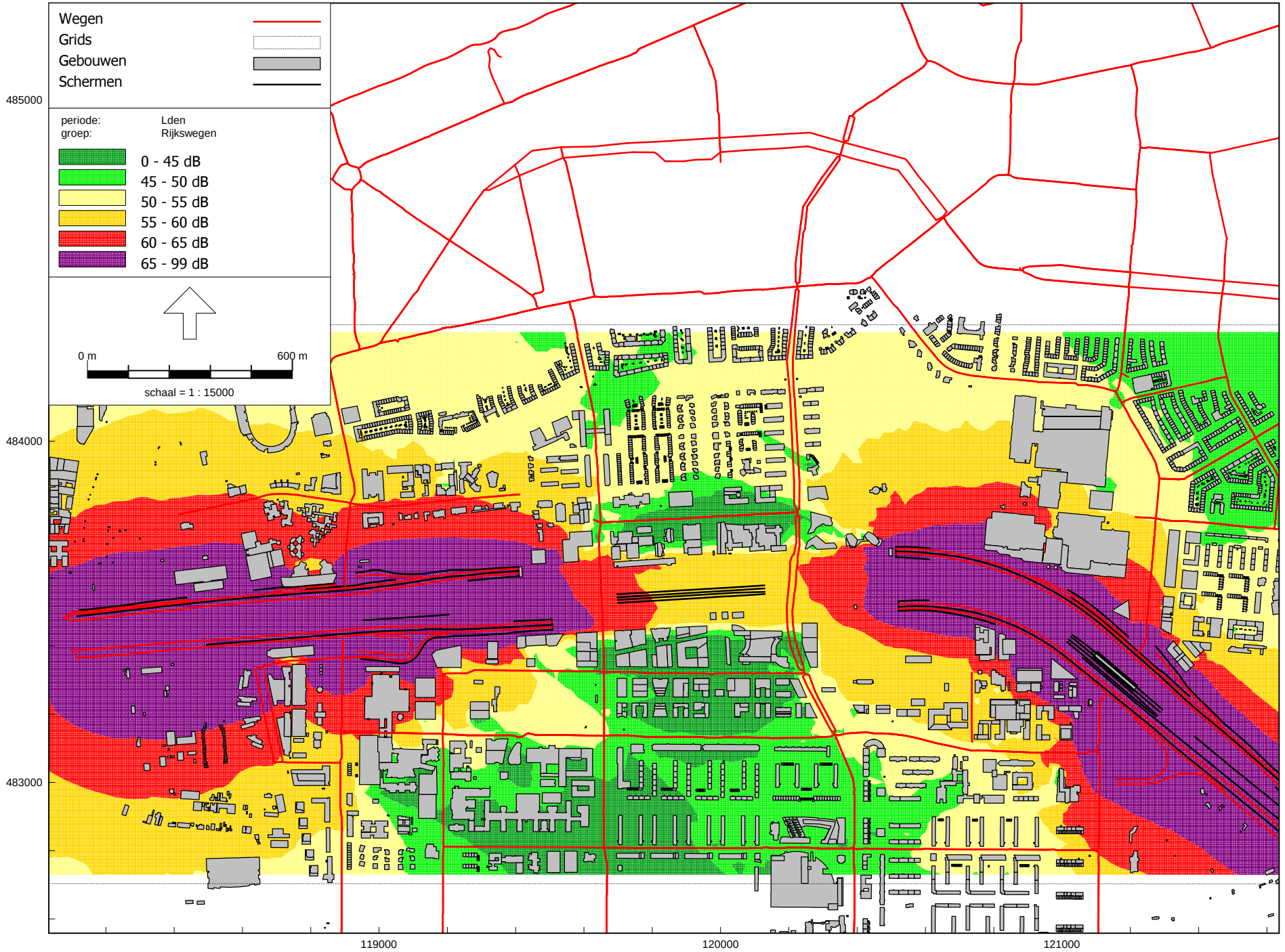
2024 Referentie

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door wegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

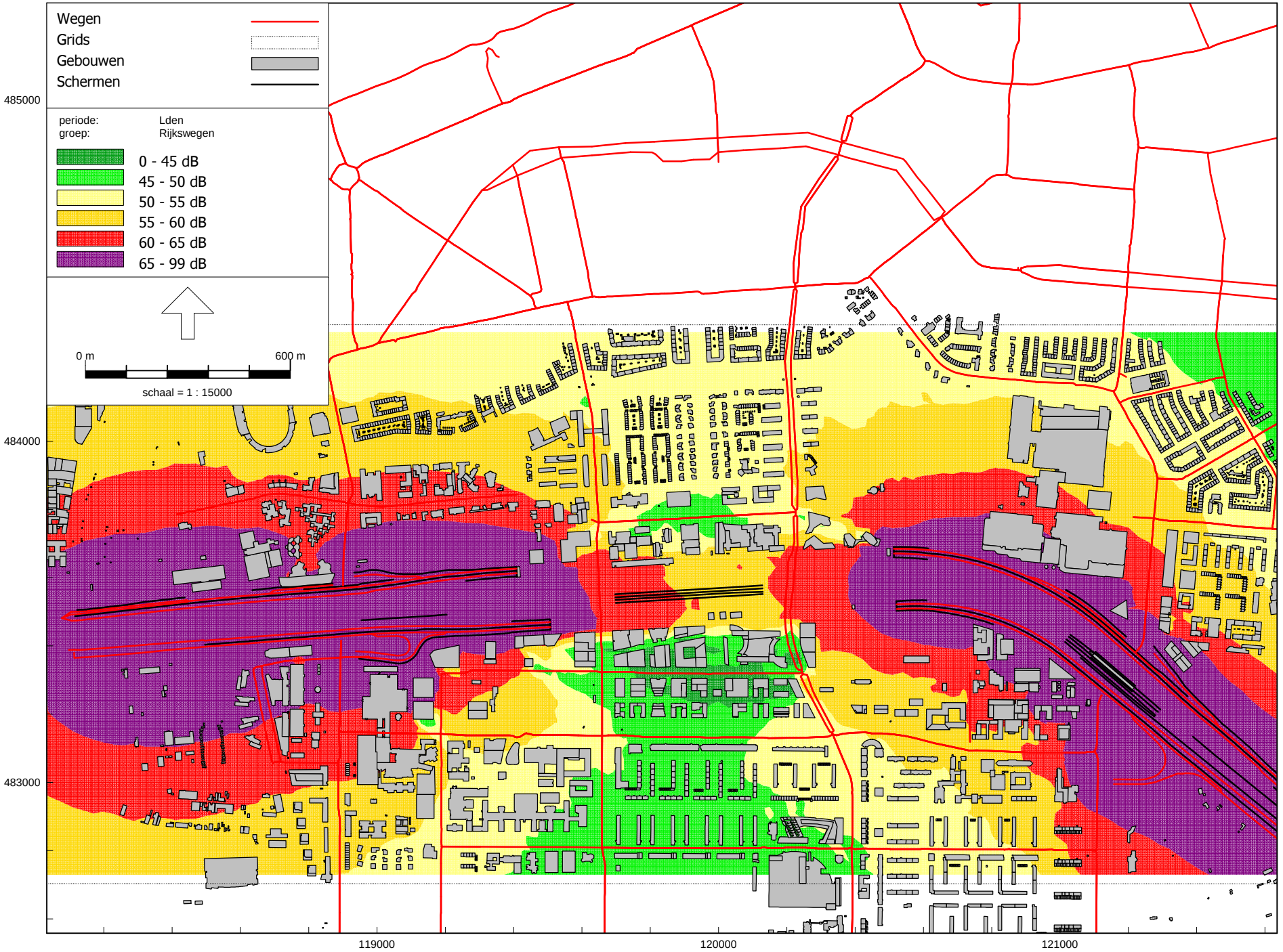
2024 Referentie

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door wegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

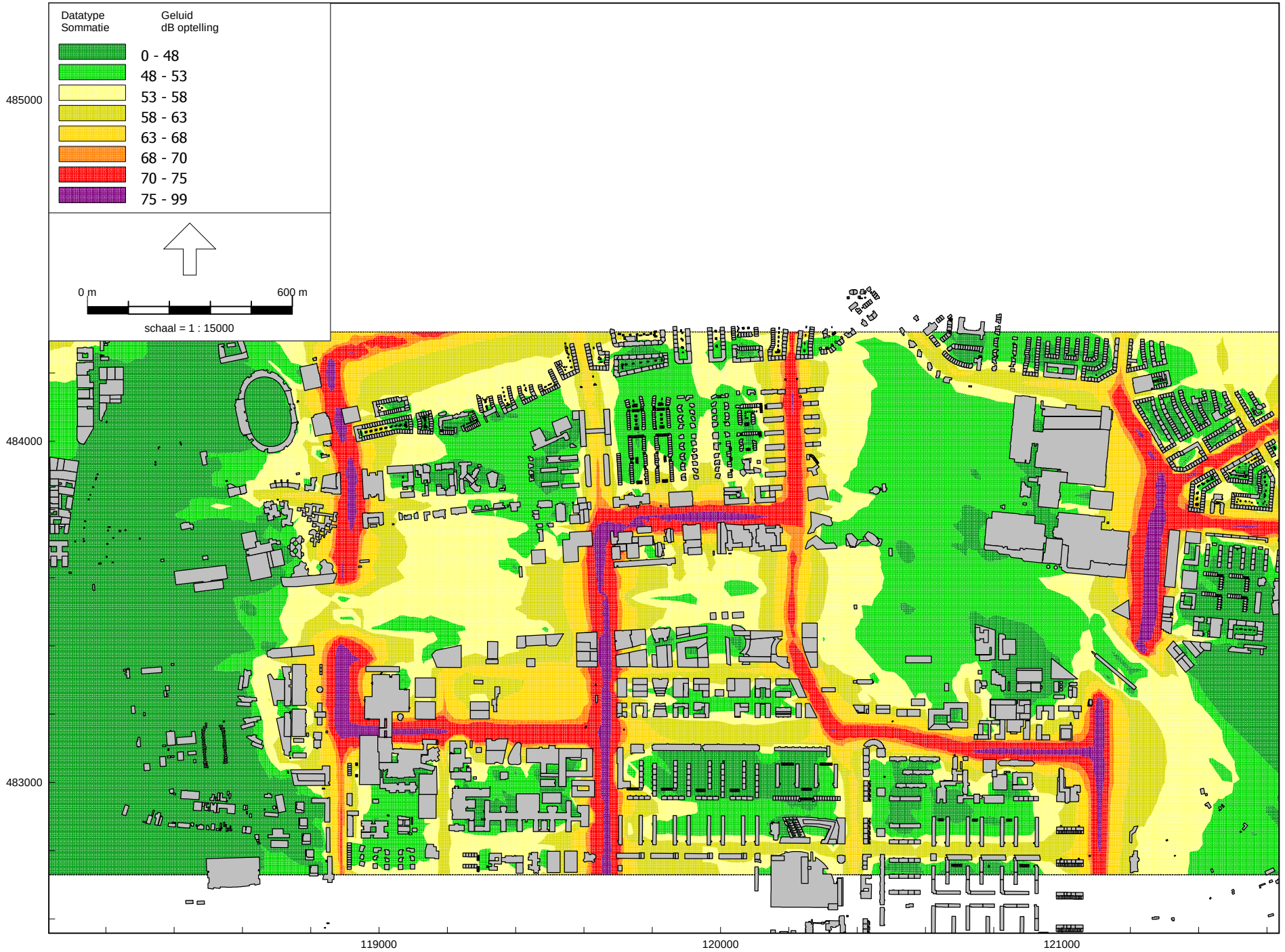
2024 Referentie

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 53 Lden

Grenswaarde: 70 Lden




Analyst, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door gemeentewegen en tram - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

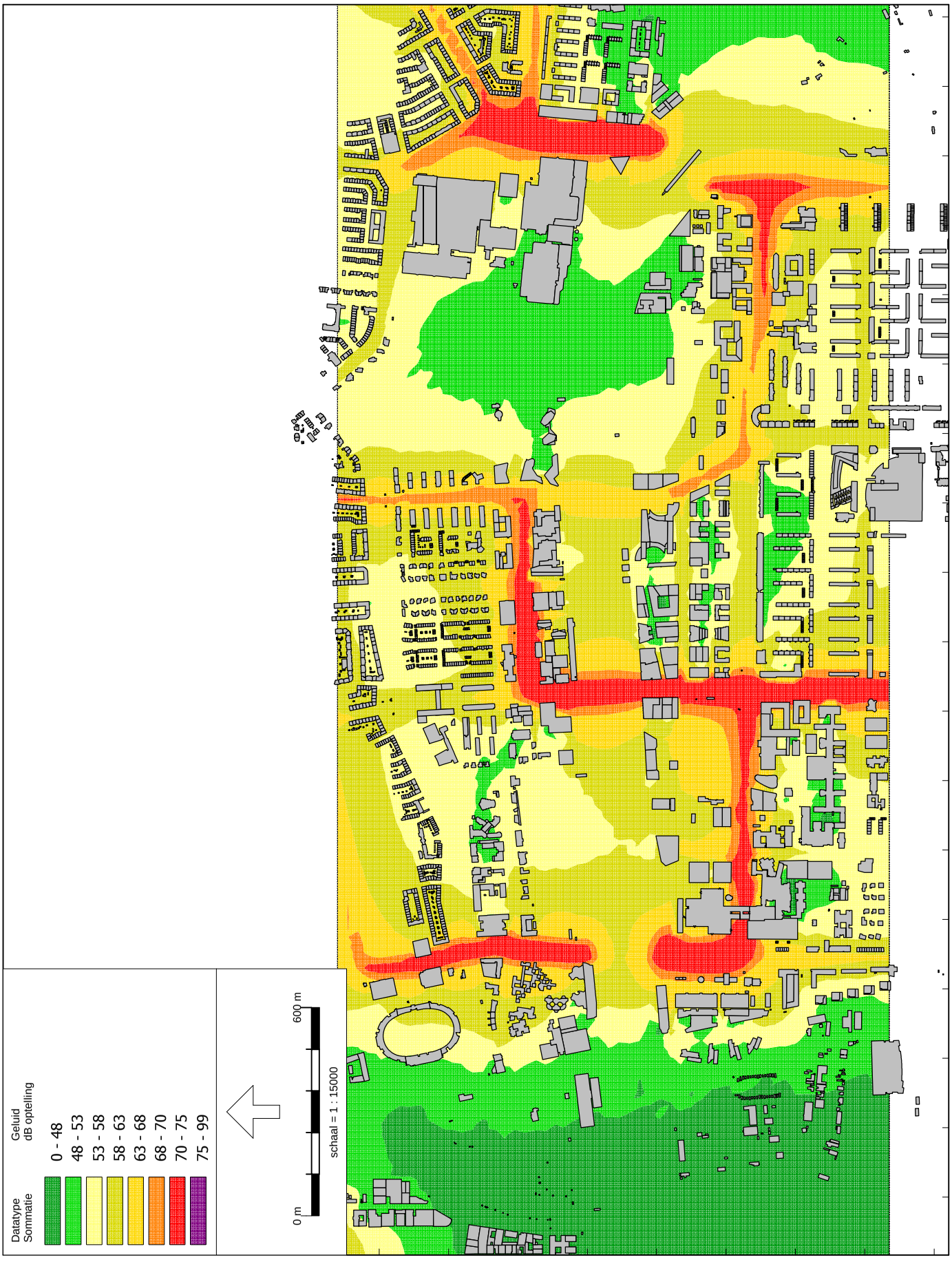
Cauberg Huygen B.V.

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 53 Lden

Grenswaarde: 70 Lden



Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 53 Lden

Grenswaarde: 70 Lden



2024 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

WHO-grenswaarde: 53 Lden



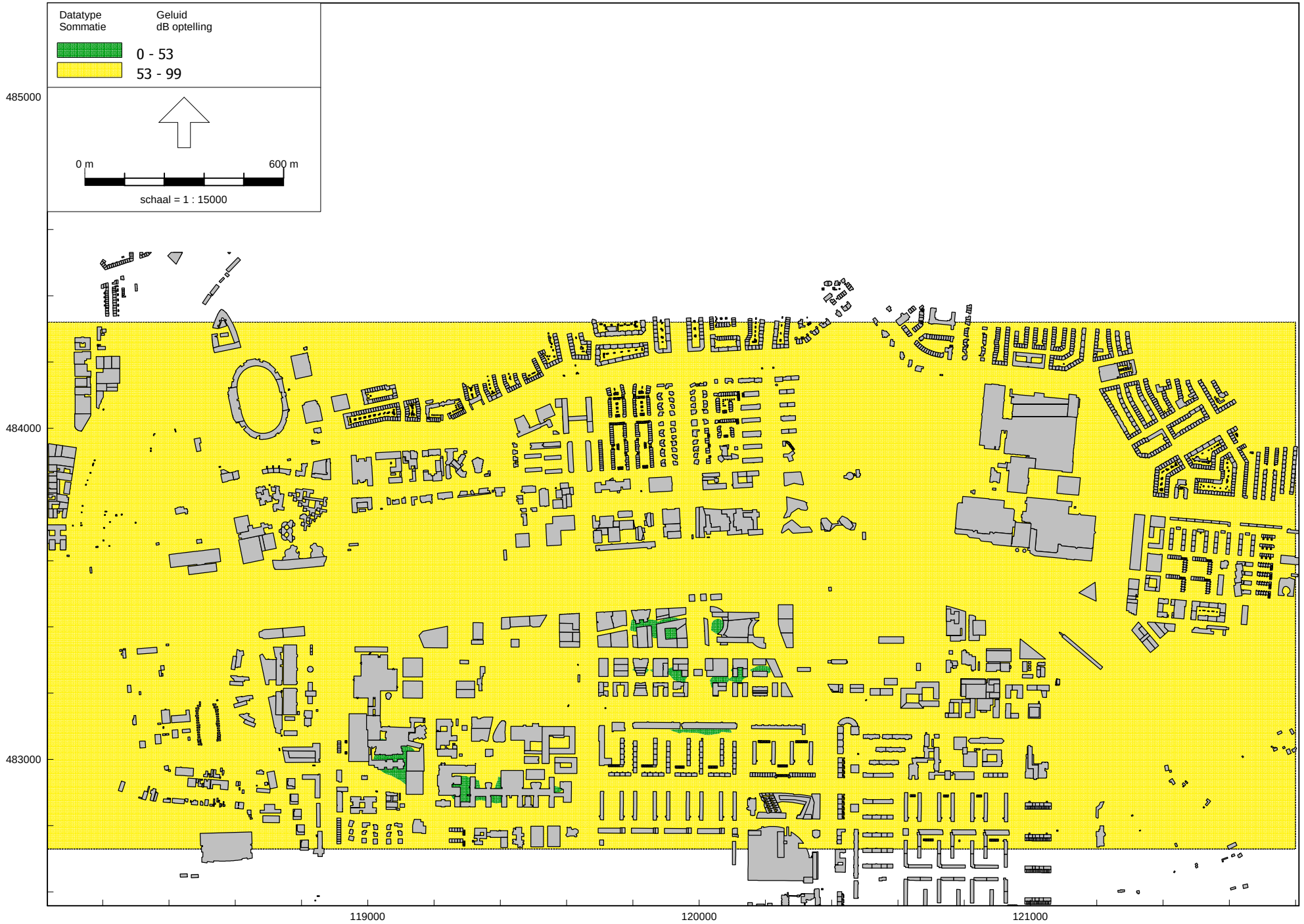

Analyst, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door wegen en tram - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2024 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

WHO-grenswaarde: 53 Lden



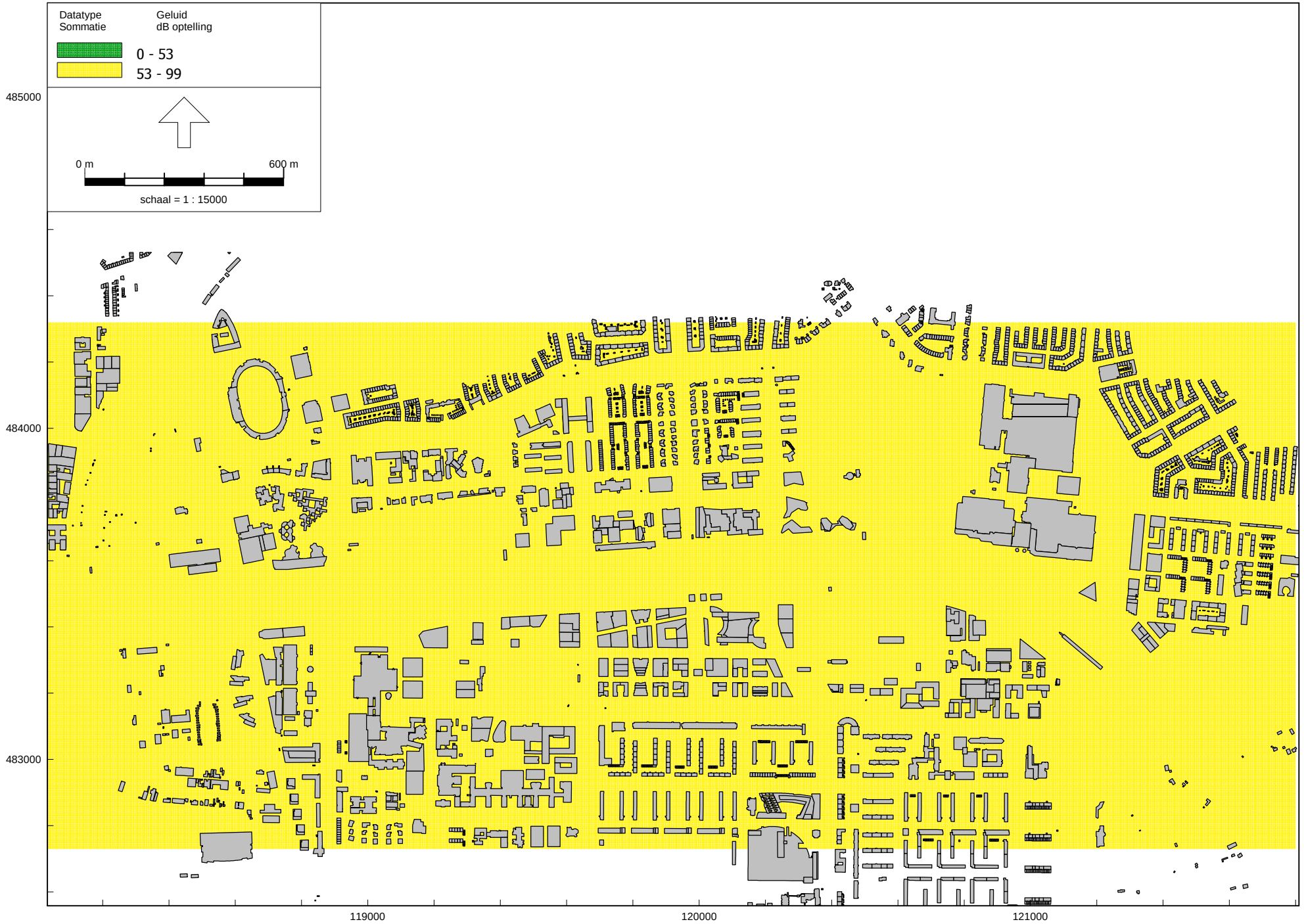



Cauberg Huygen B.V.

2024 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

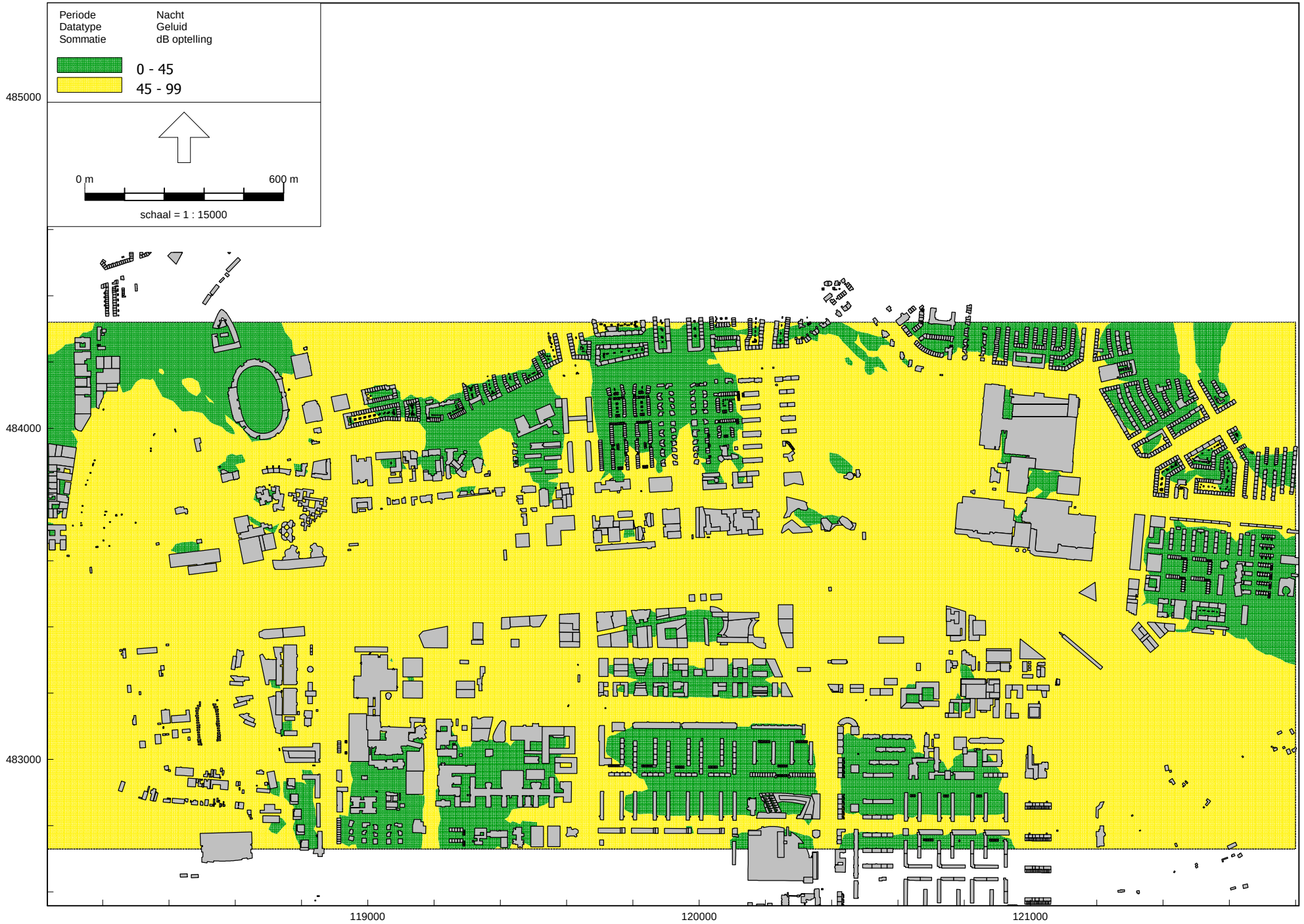
WHO-grenswaarde: 53 Lden



2024 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

WHO-grenswaarde: 45 Lnight



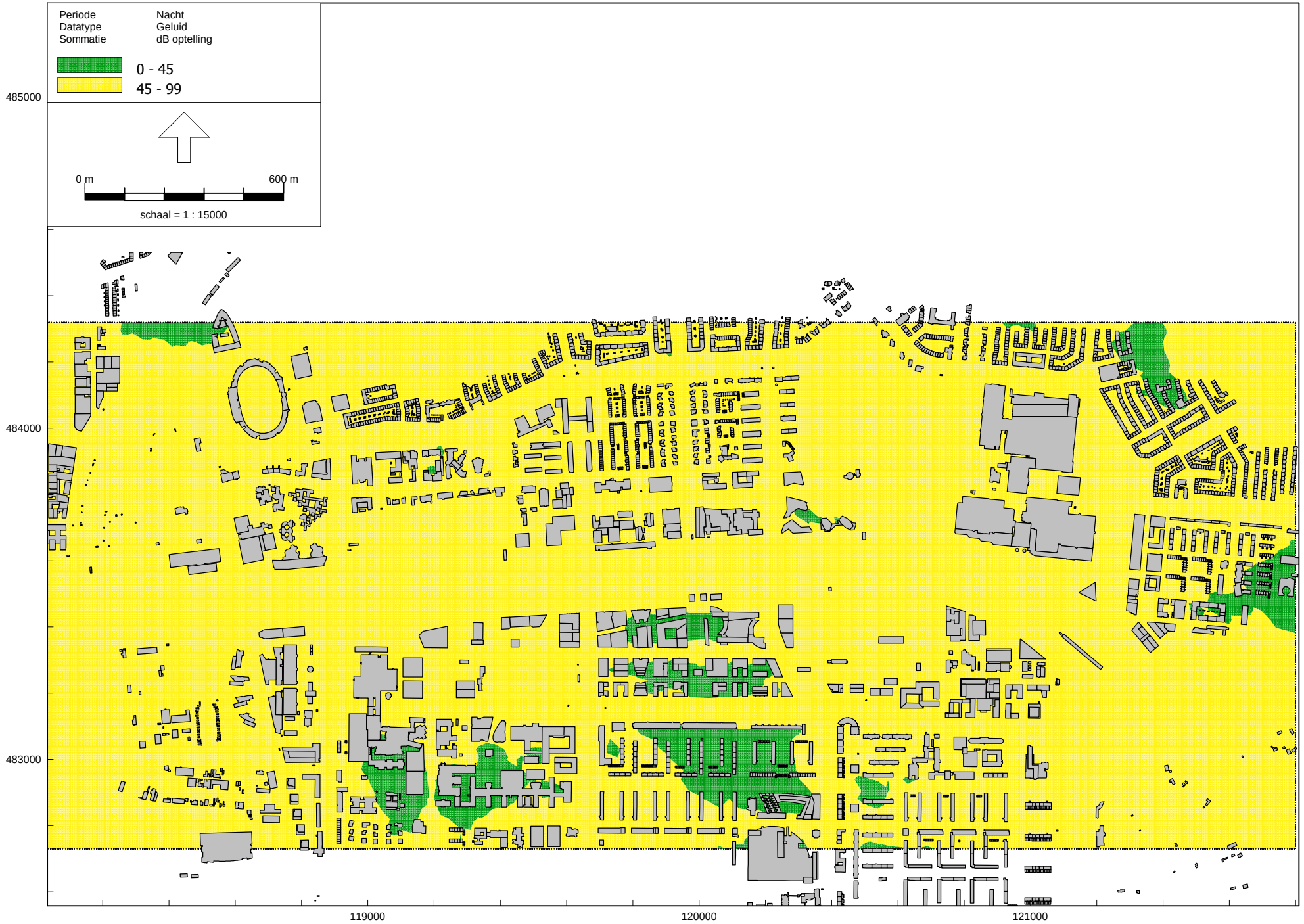

Analyst, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door wegen en tram - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2024 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

WHO-grenswaarde: 45 Lnight



2024 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

WHO-grenswaarde: 45 Lnight




Cauberg Huygen B.V.

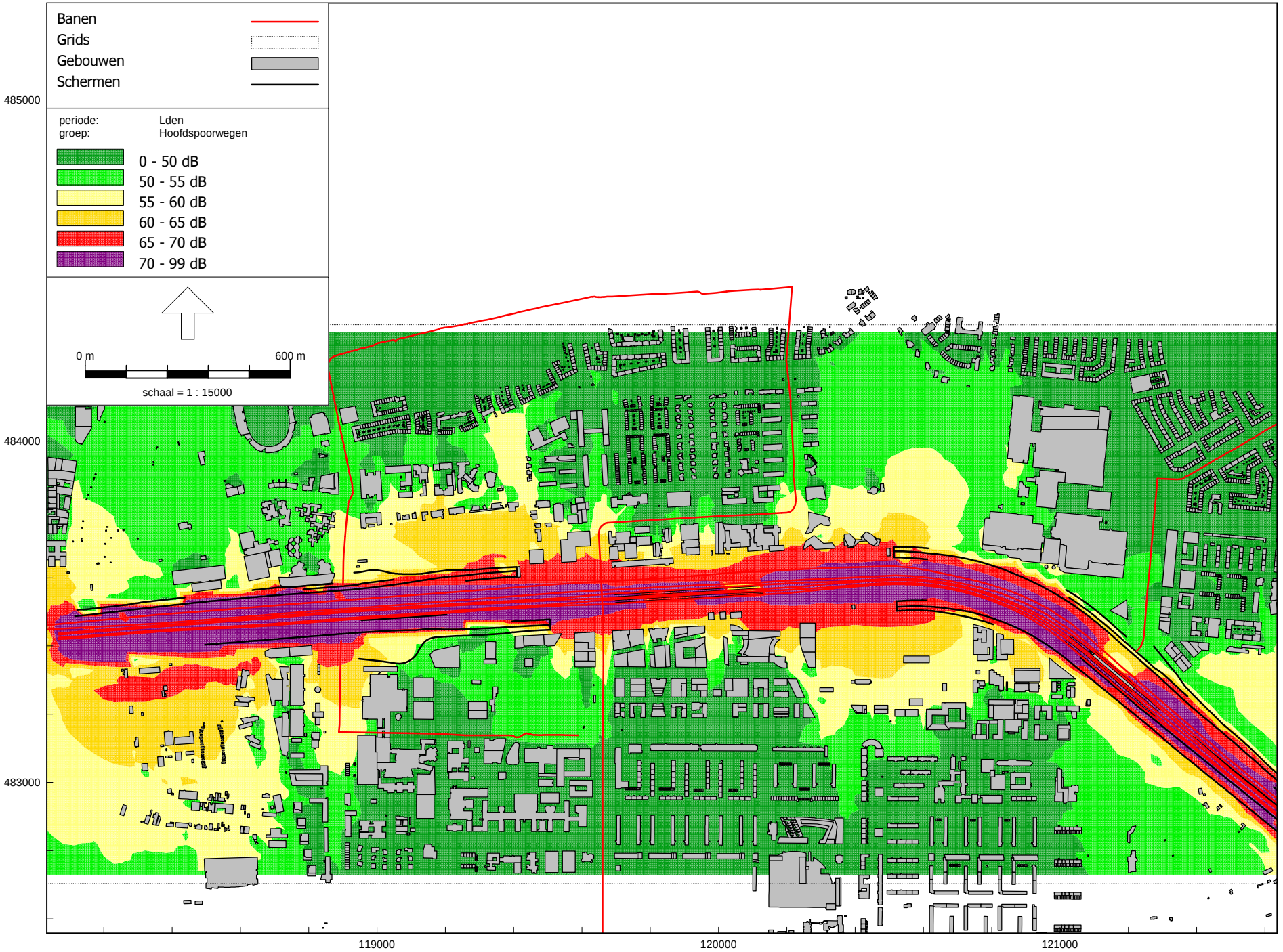
2024 Referentie

Geluid vanwege hoofdspoorwegen - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

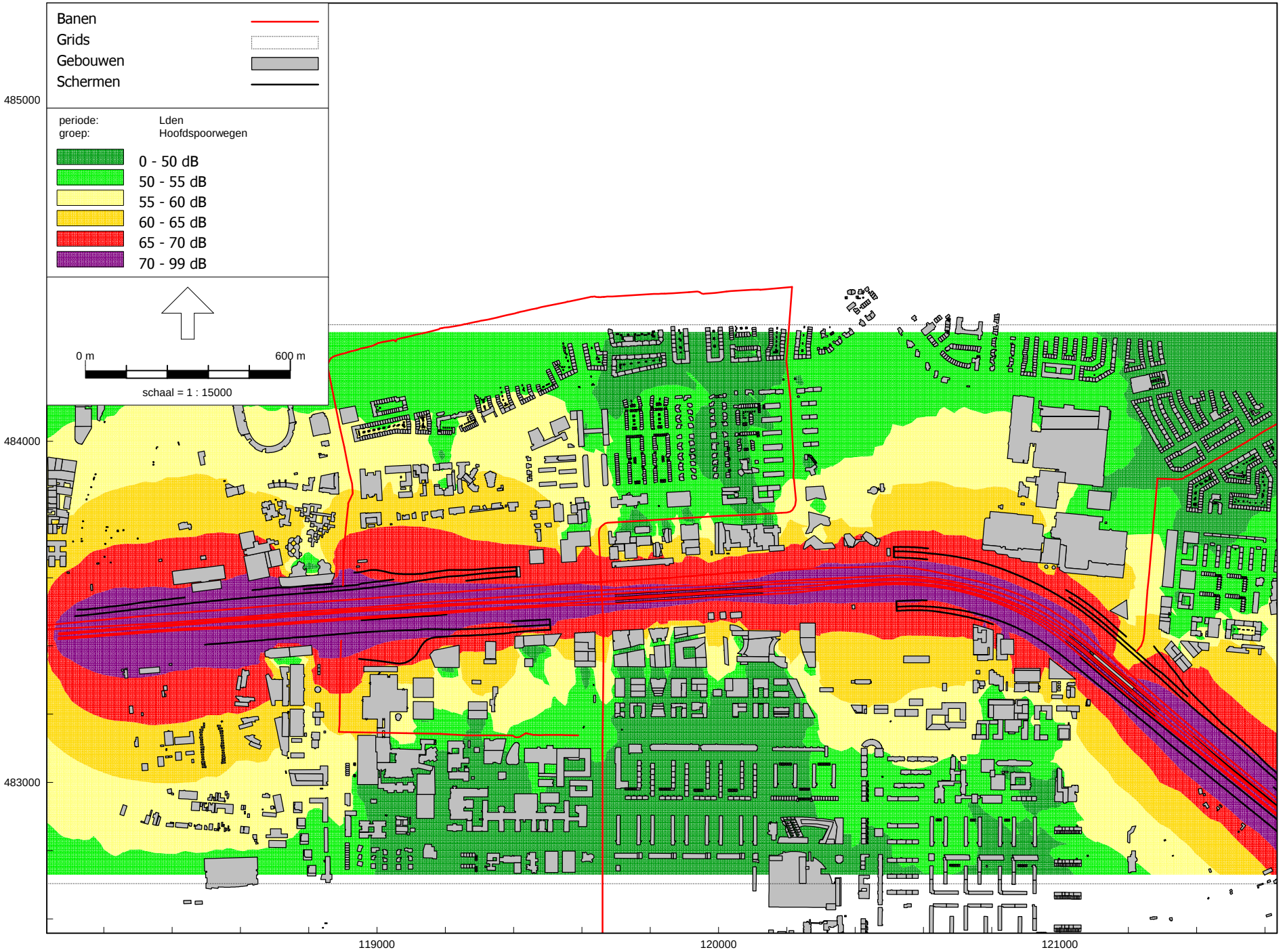
2024 Referentie

Geluid vanwege hoofdspoorwegen - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

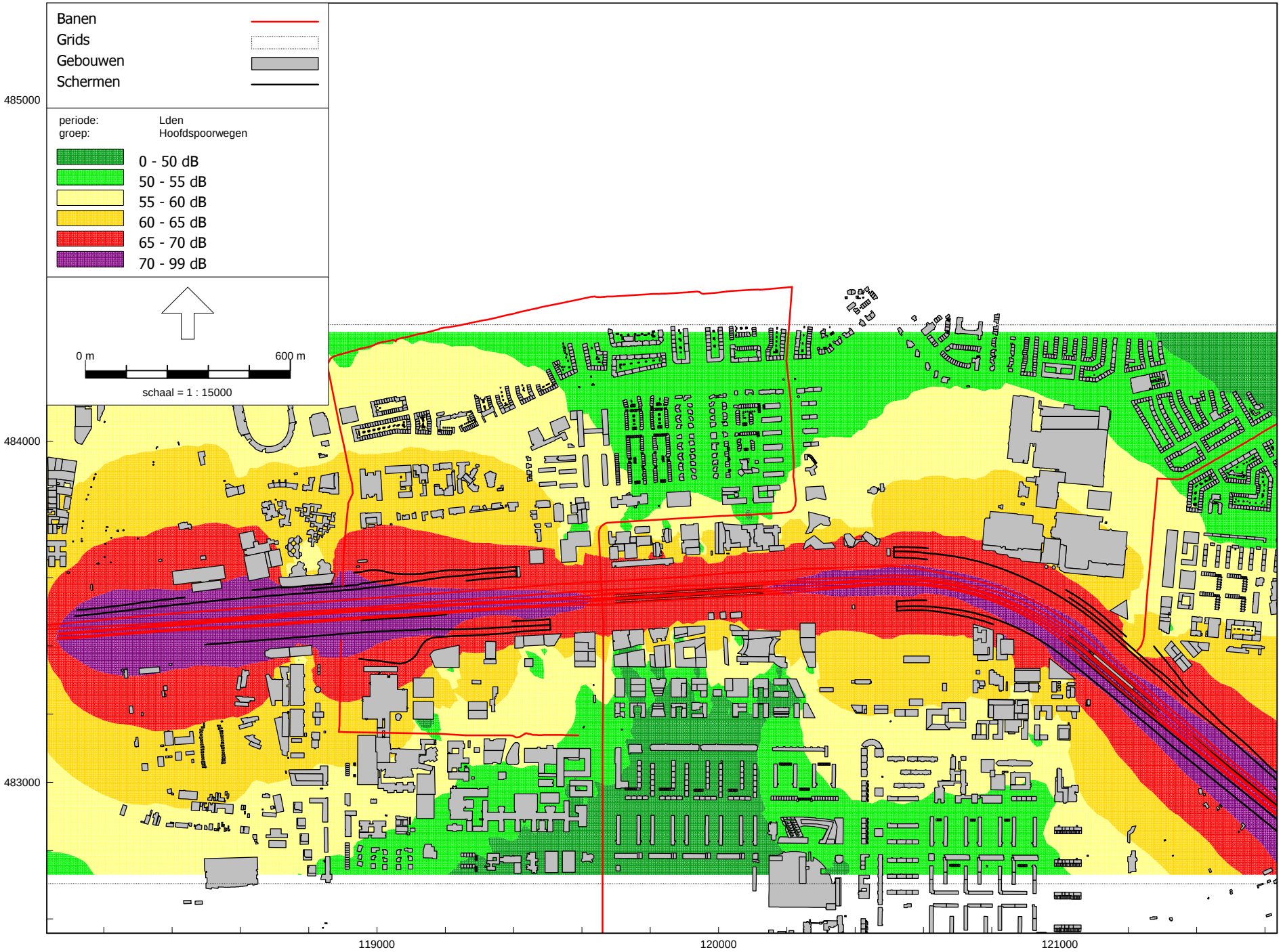
2024 Referentie

Geluid vanwege hoofdspoorwegen - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

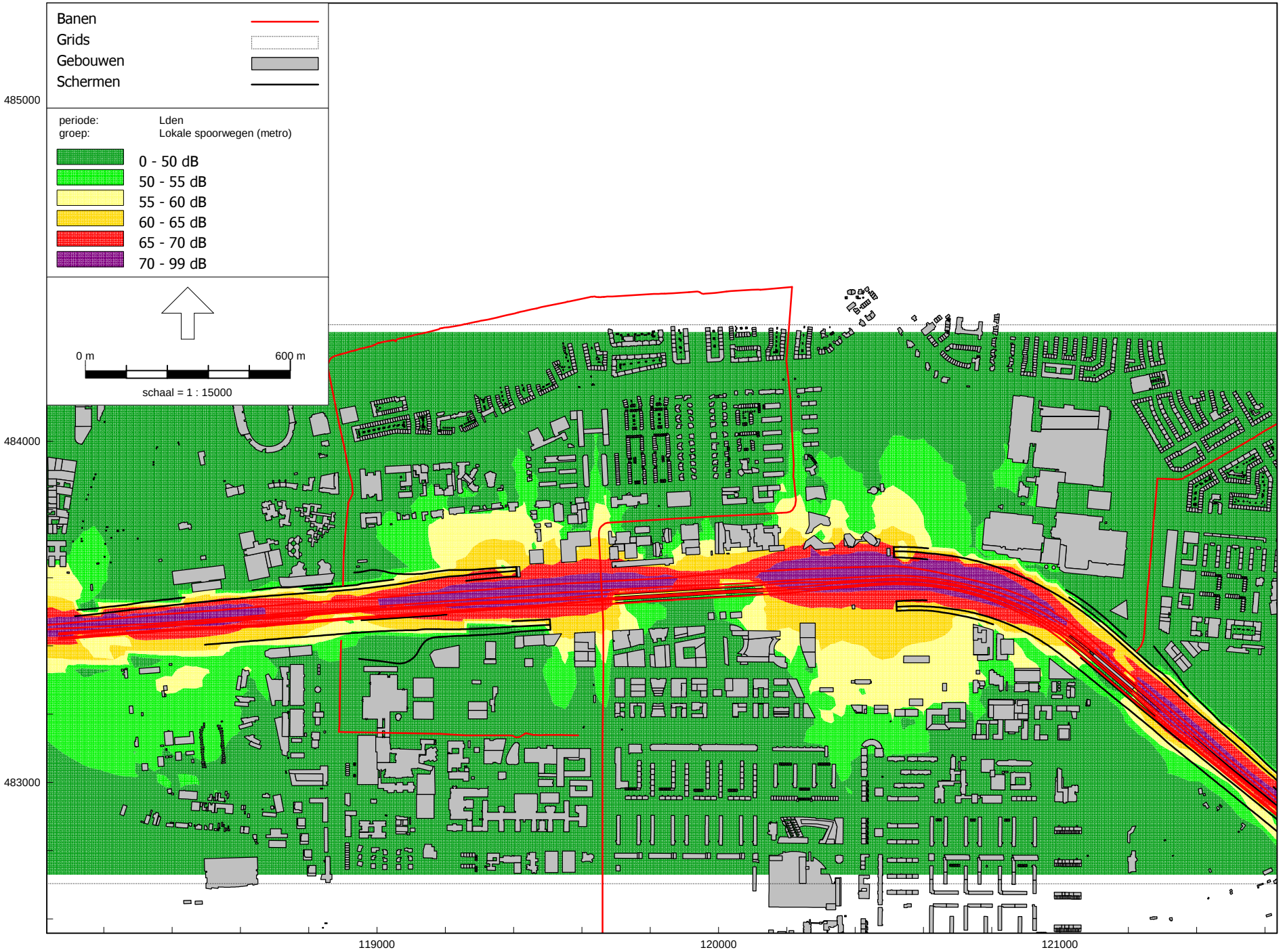
2024 Referentie

Geluid vanwege lokale spoorwegen (metro) - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

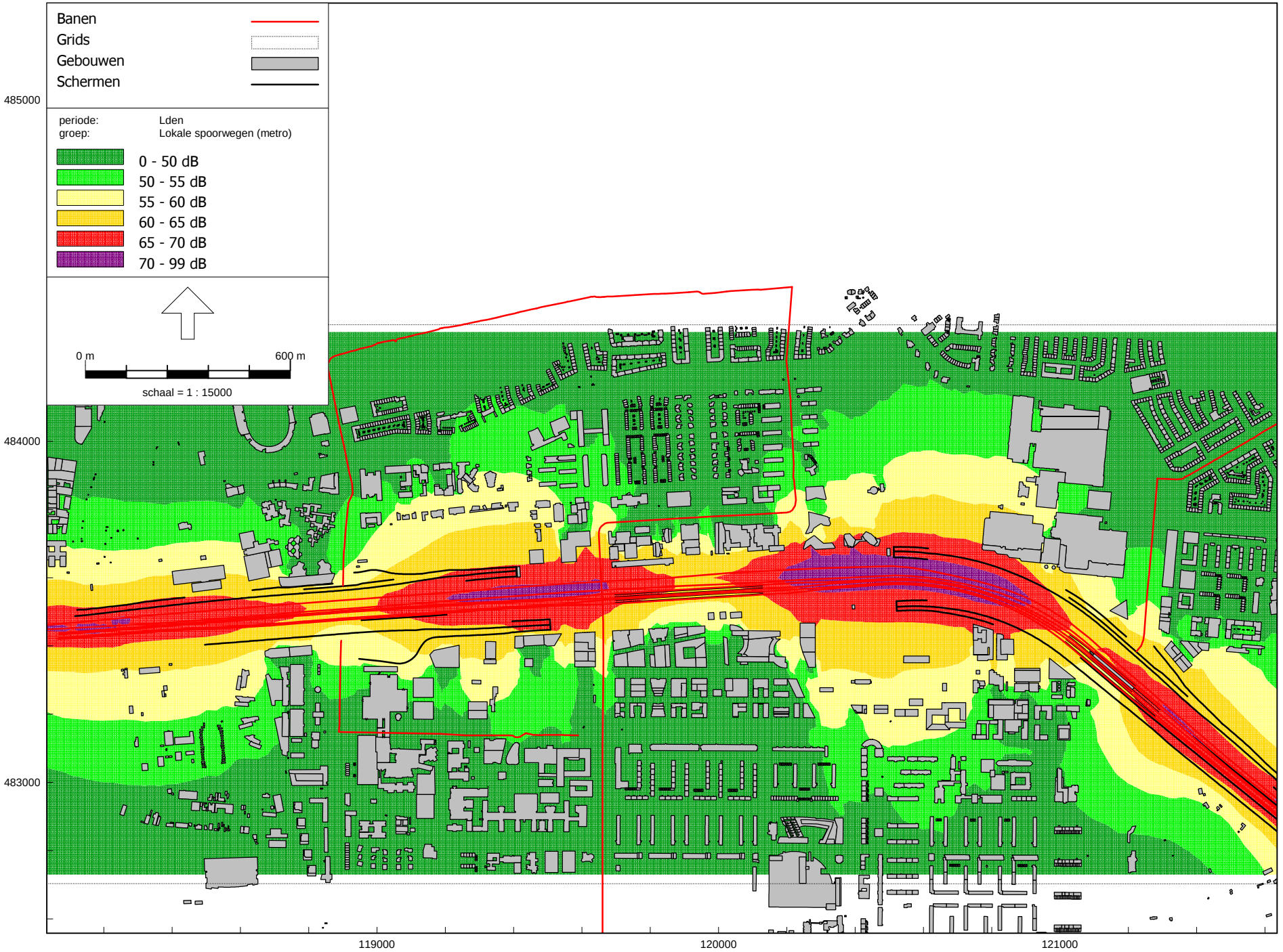
2024 Referentie

Geluid vanwege lokale spoorwegen (metro) - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

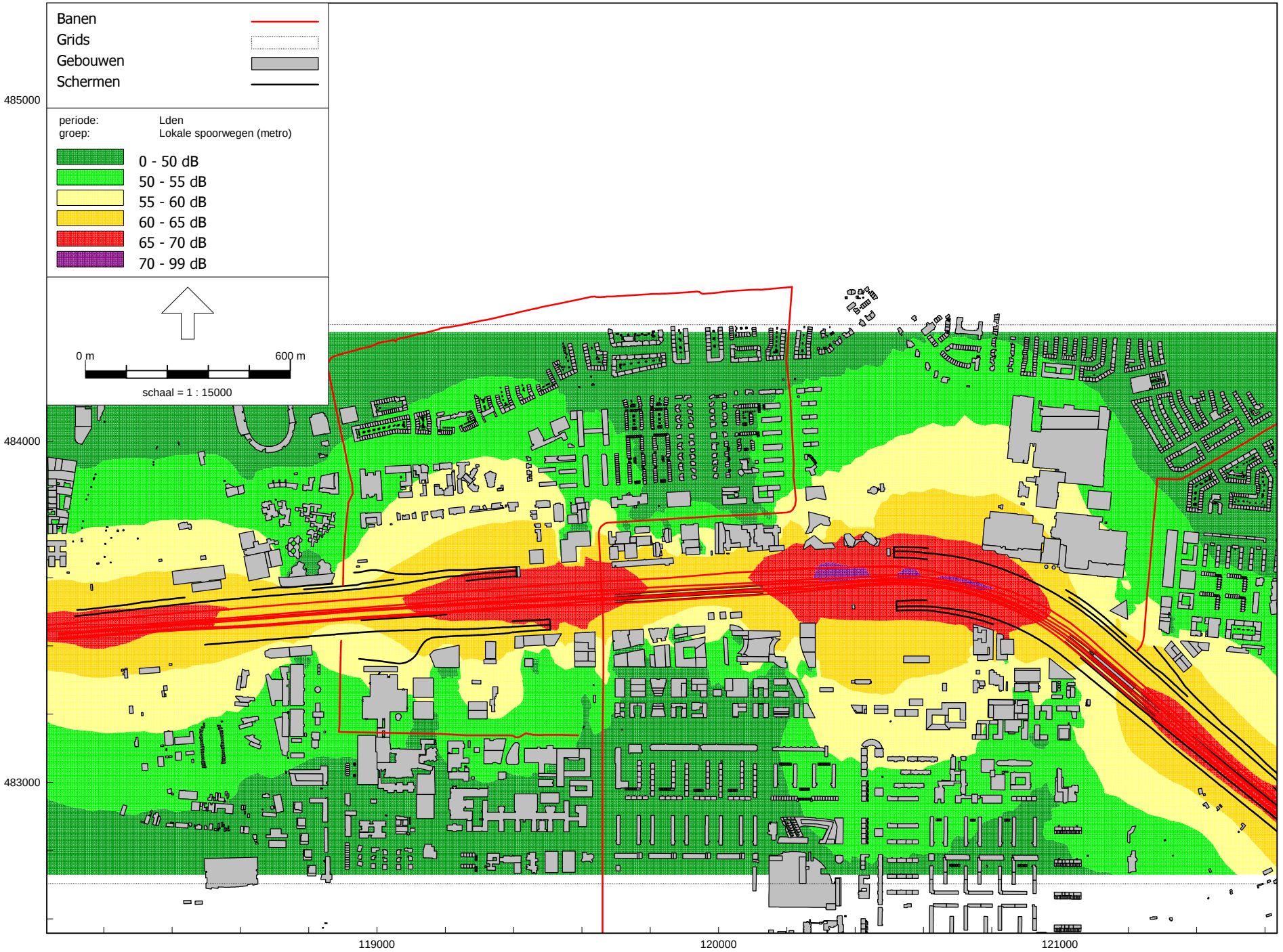
2024 Referentie

Geluid vanwege lokale spoorwegen (metro) - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden



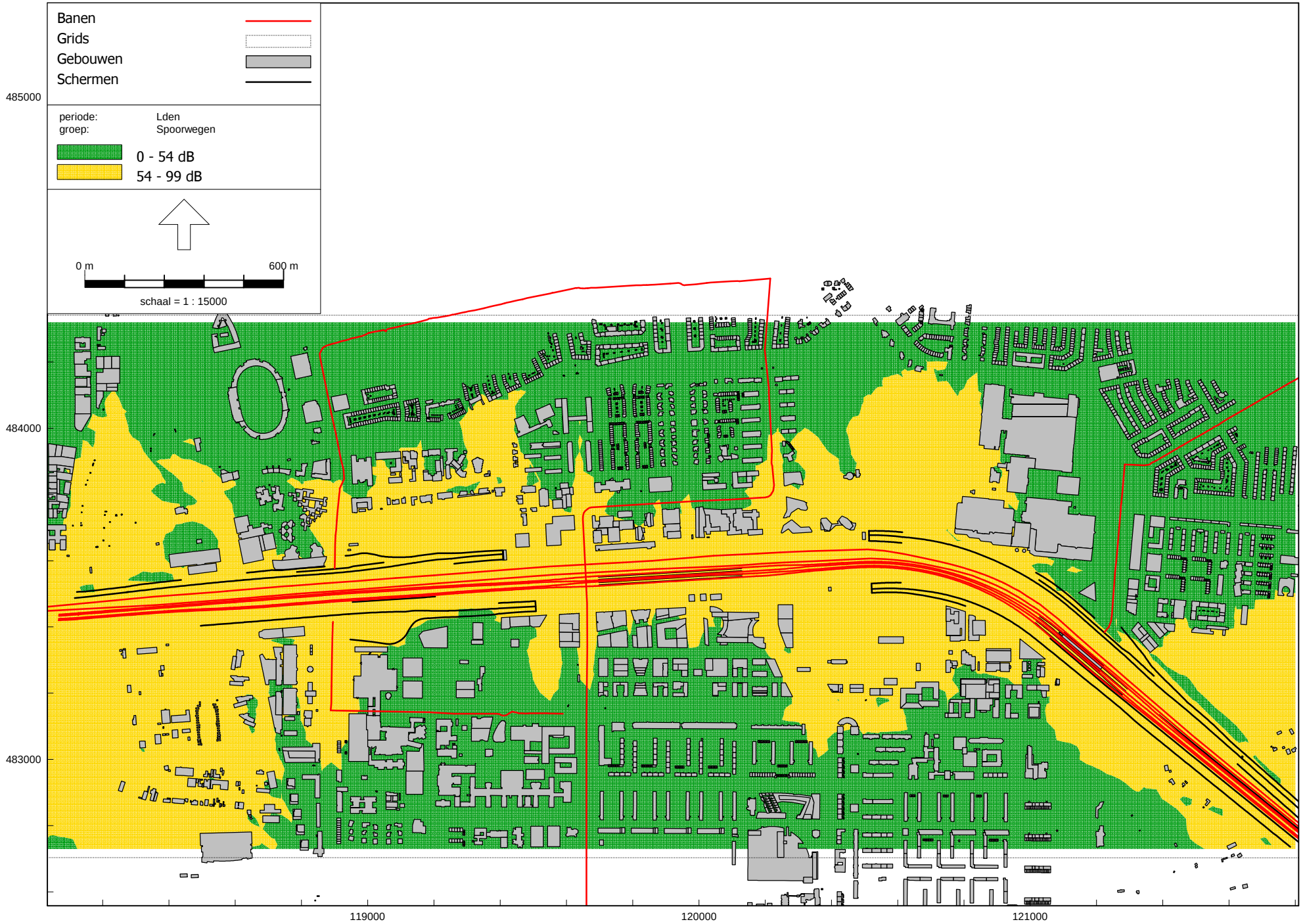

Omgevingswet, railverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2024 Referentie

Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 5 m

WHO-grenswaarde: 54 Lden



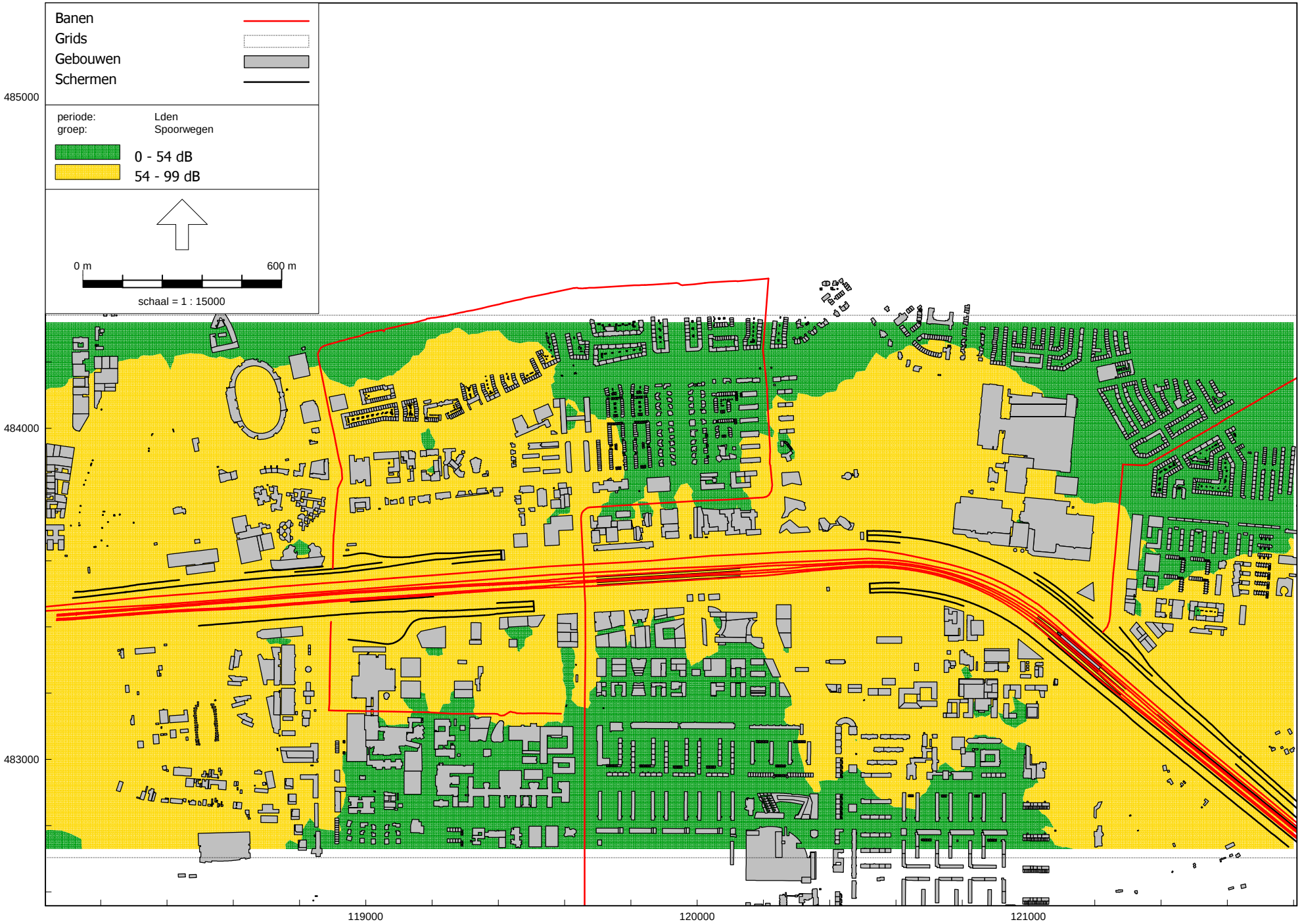

Omgevingswet, railverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2024 Referentie

Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 25 m

WHO-grenswaarde: 54 Lden



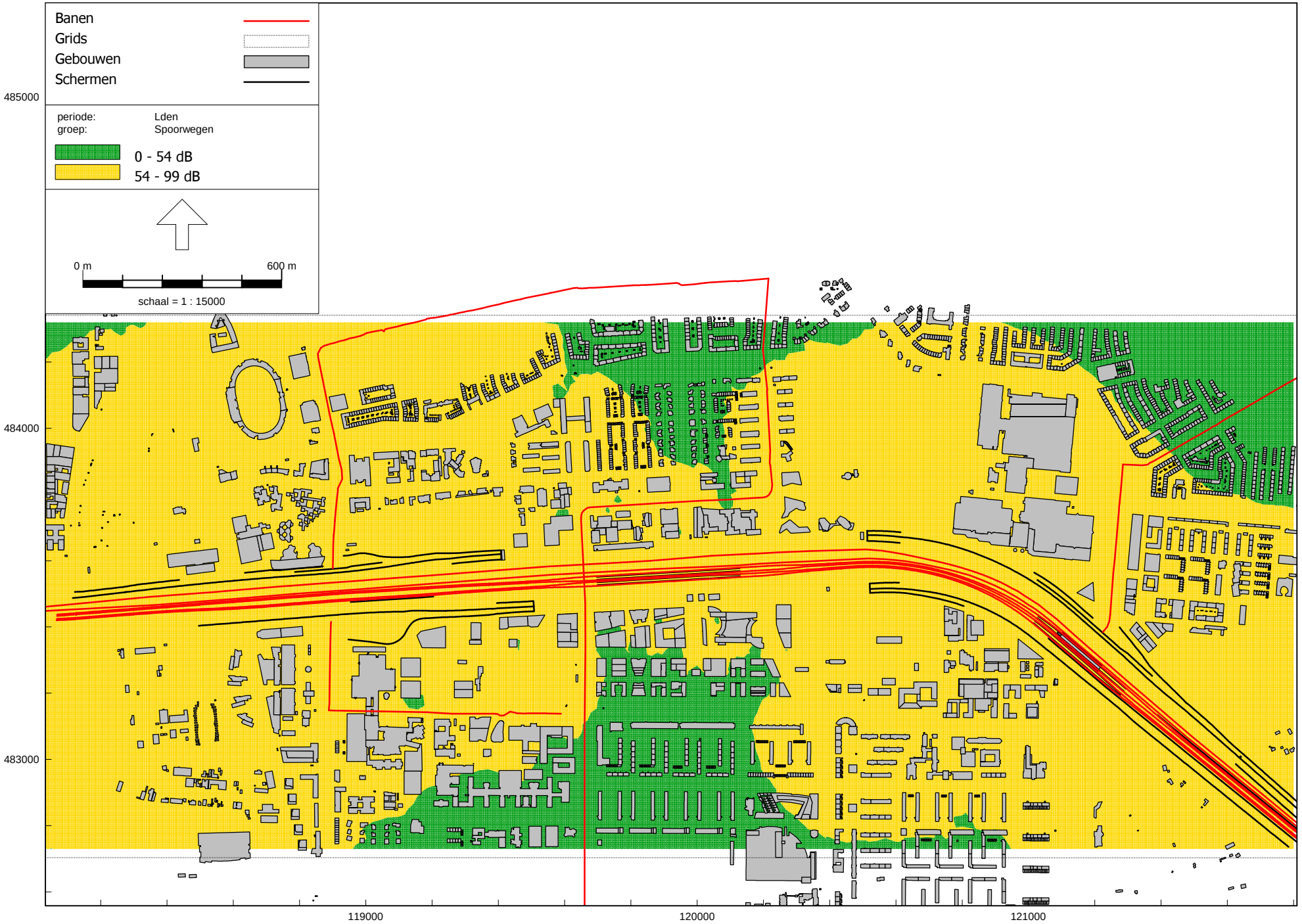

Omgevingswet, railverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2024 Referentie

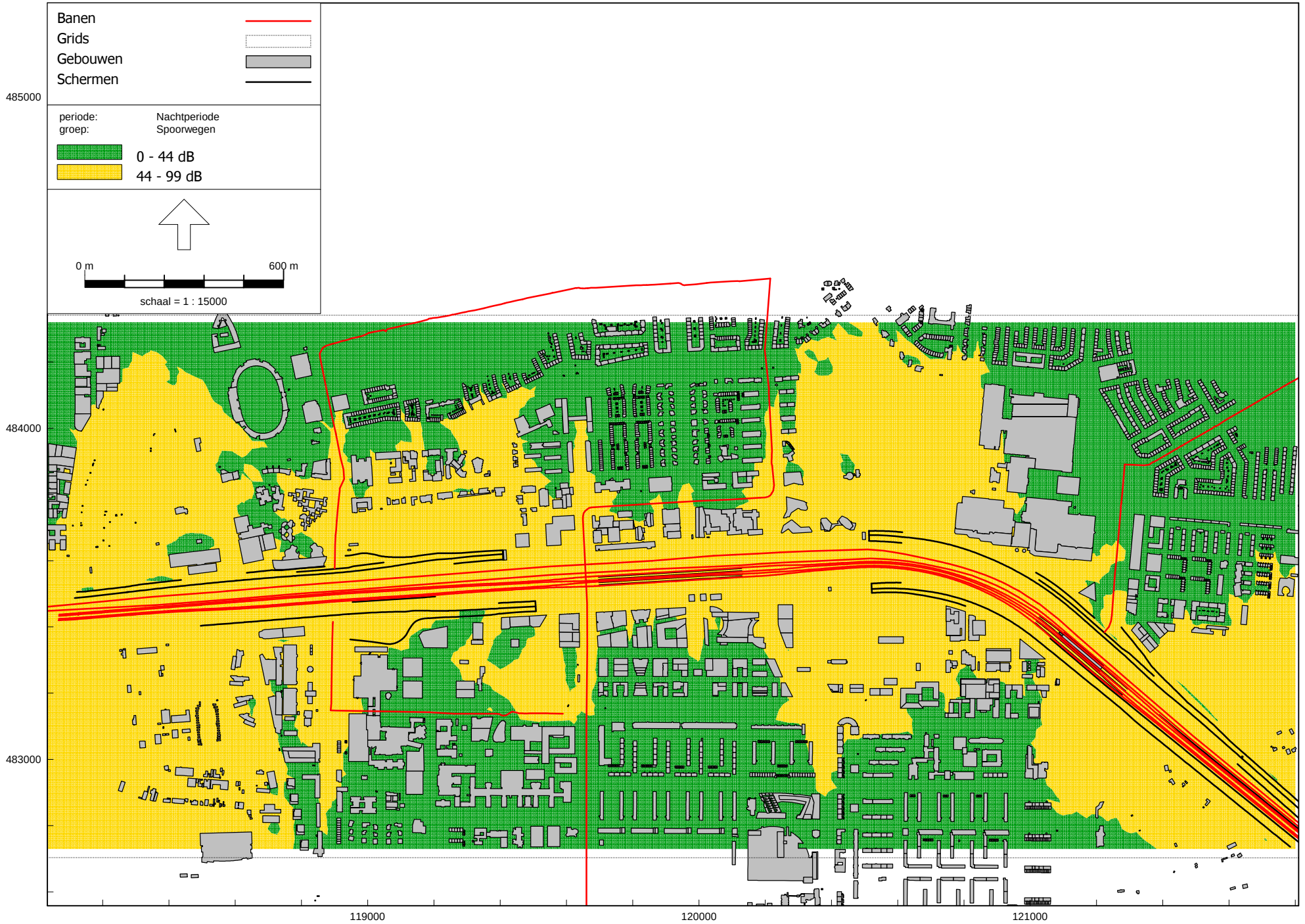
Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 50 m

WHO-grenswaarde: 54 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.




2024 Referentie

Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 5 m

WHO-grenswaarde: 44 Lnight

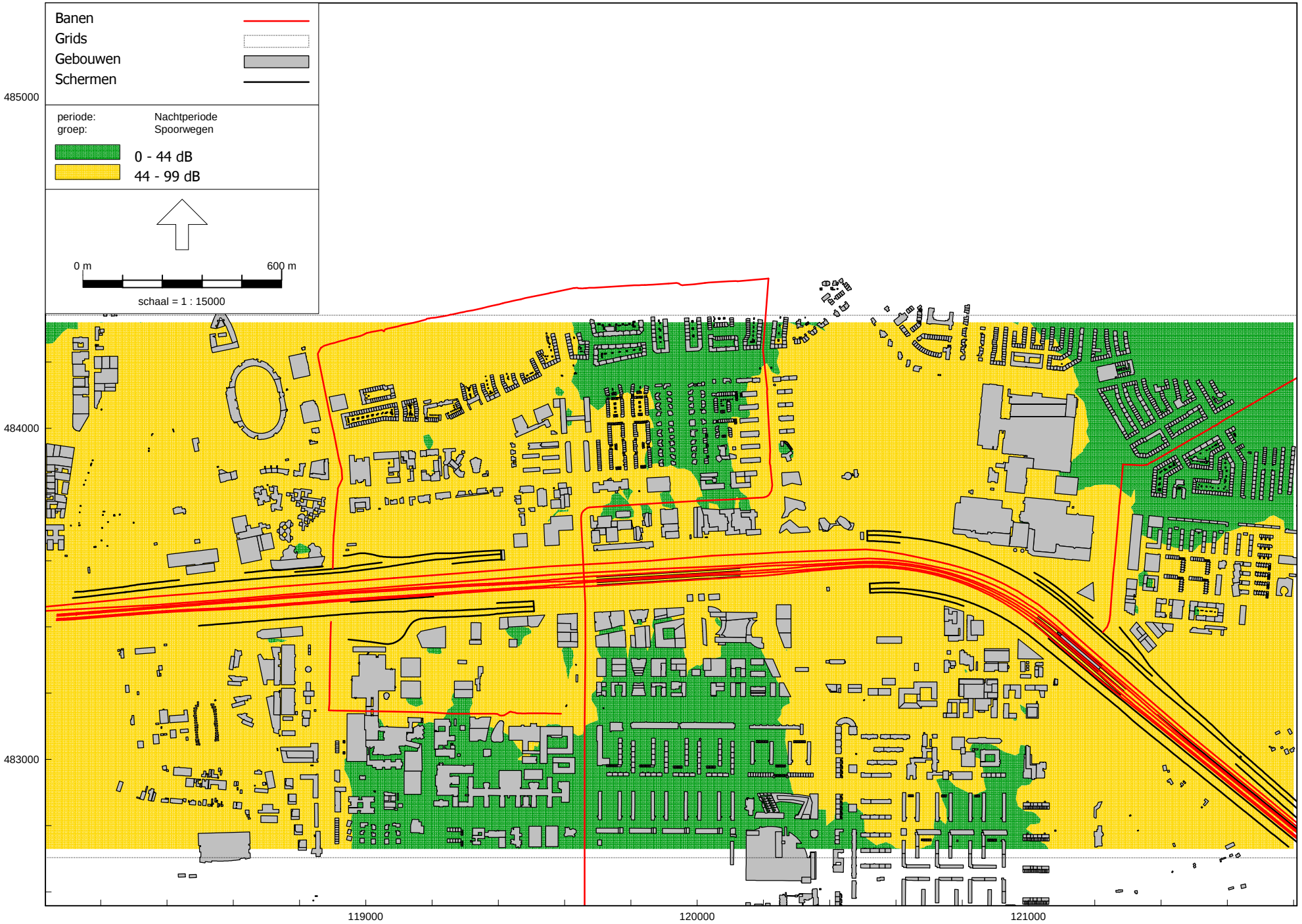
Cauberg Huygen B.V.

Omgevingswet, railverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

2024 Referentie

Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 25 m

WHO-grenswaarde: 44 Lnight



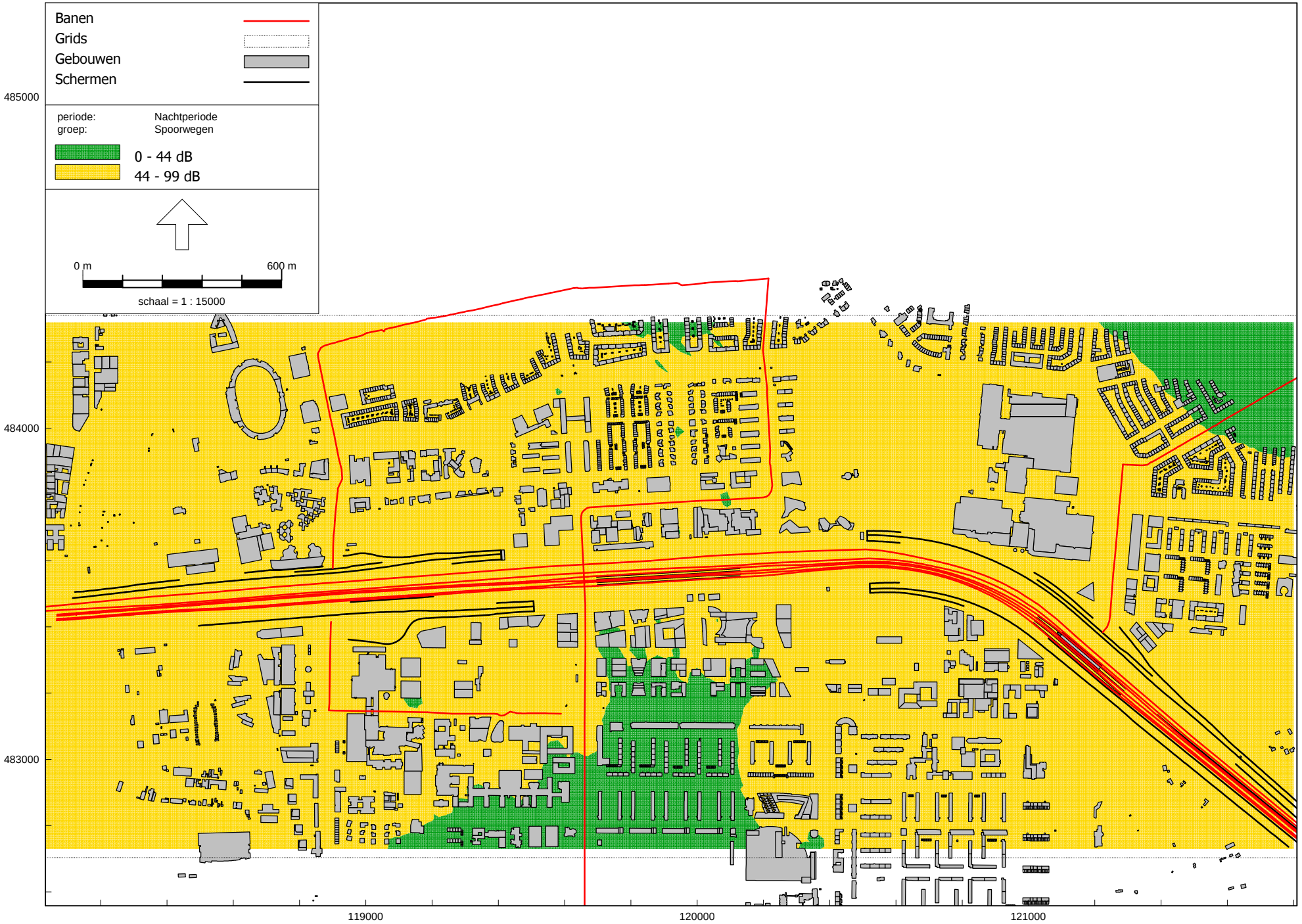

Omgevingswet, railverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2024 Referentie

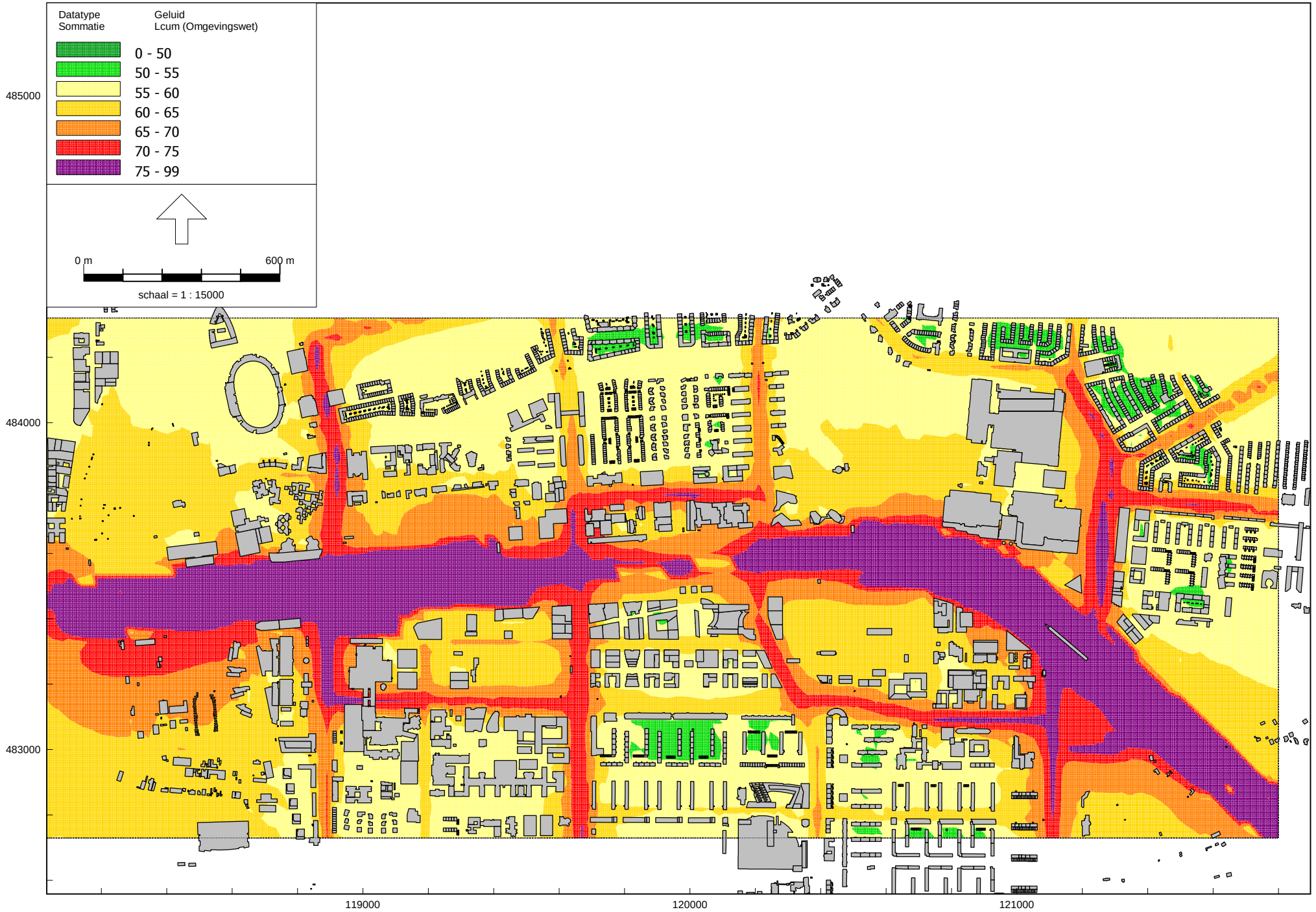
Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 50 m

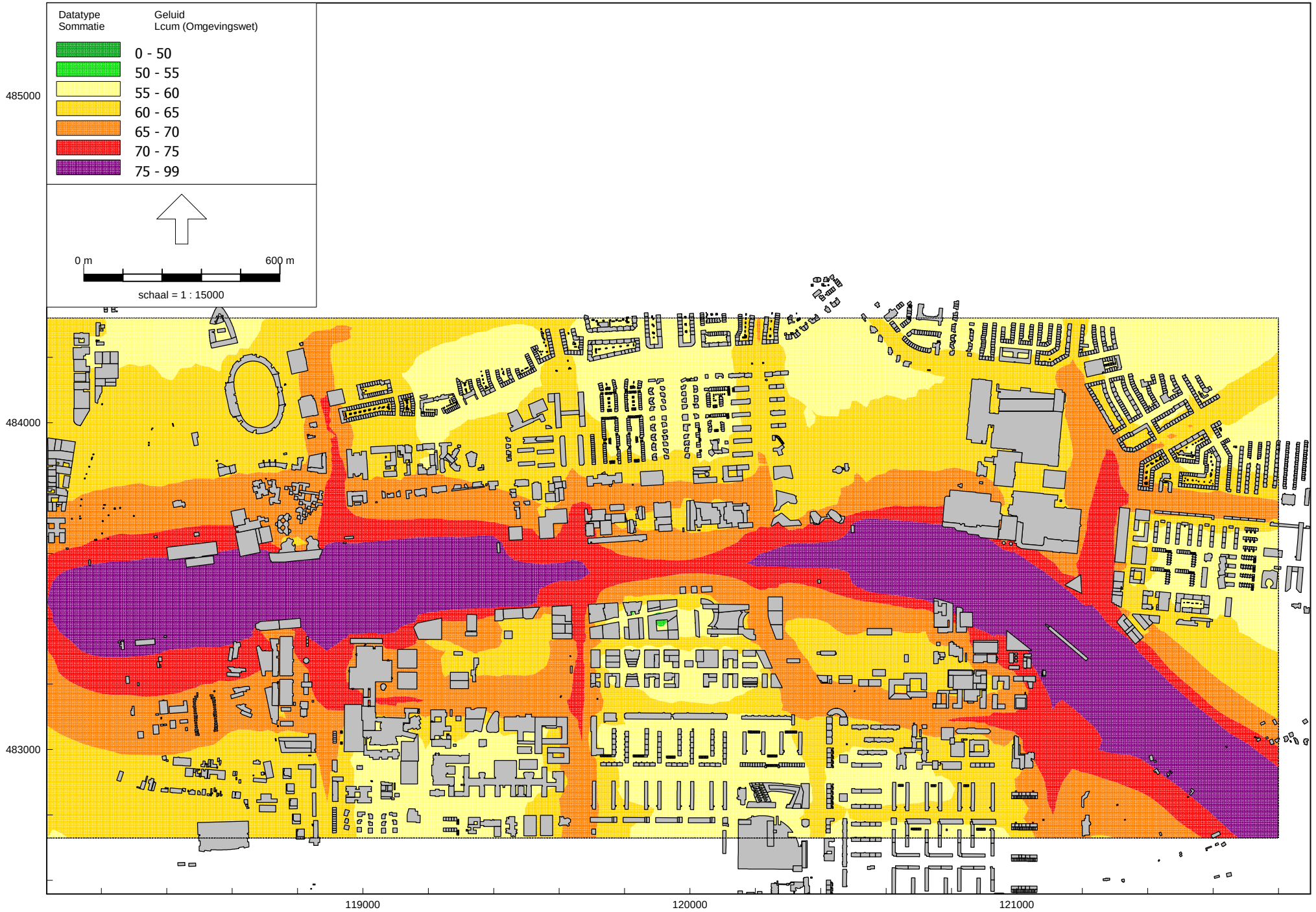
WHO-grenswaarde: 44 Lnight

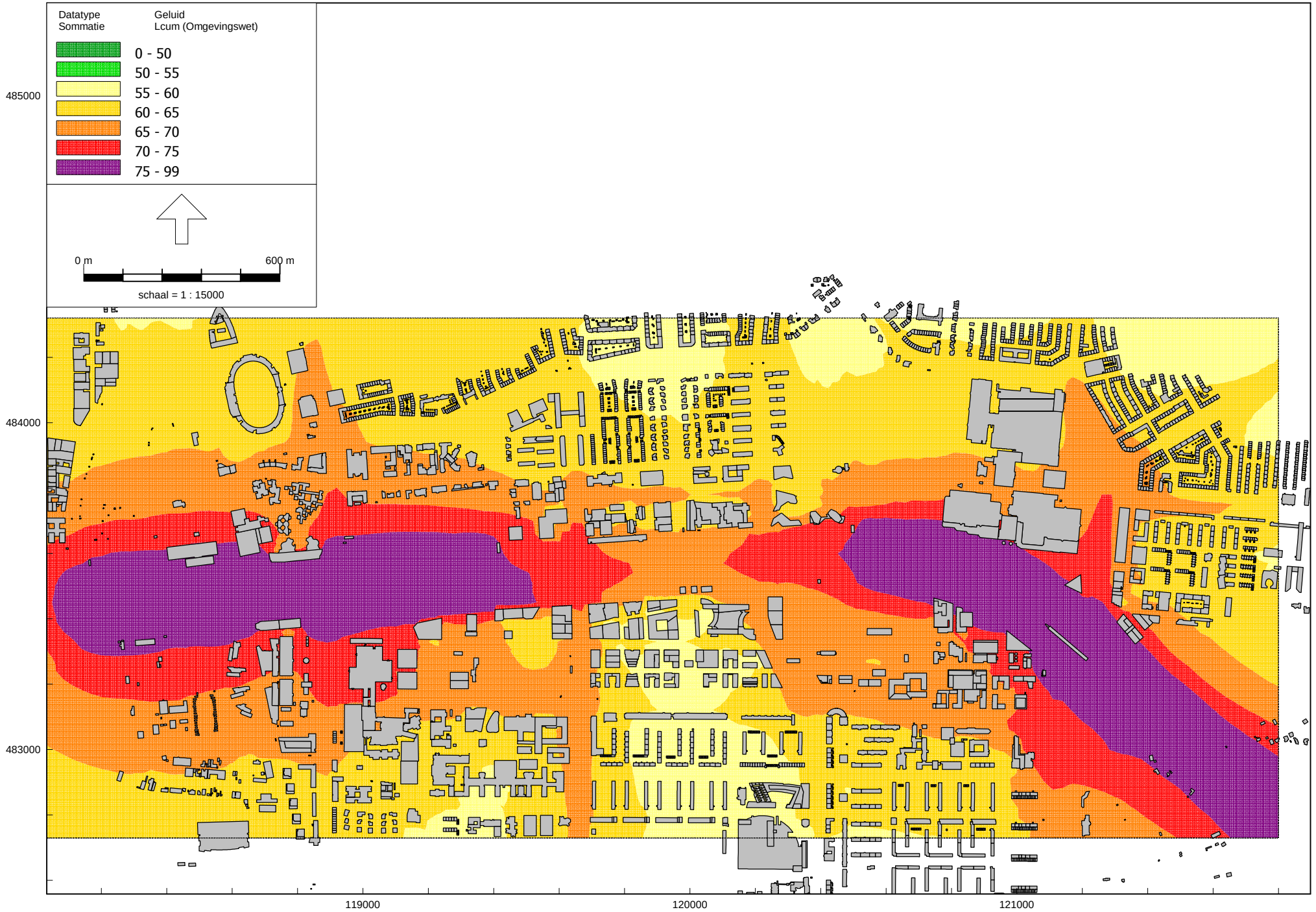



Omgevingswet, railverkeer, [1. 2024 Referentie - 1. 2024 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.


Datatype
Sommatie
Geluid
Lcum (Omgevingswet)
0 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 99
0 m
600 m
schaal = 1 : 15000
485000
484000
483000
119000
120000
121000


Datatype
Sommatie
Geluid
Lcum (Omgevingswet)
0 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 99
0 m
600 m
schaal = 1 : 15000
485000
484000
483000
119000
120000
121000


Datatype
Sommatie
Geluid
Lcum (Omgevingswet)
0 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 99
0 m
600 m
schaal = 1 : 15000
485000
484000
483000
119000
120000
121000

**Bijlage II Geluidkaarten scenario ‘Referentie 2032’**

Bijlage II-1 Geluidcontouren weggeluid
Bijlage II-2 Geluidcontouren spoorgeluid
Bijlage II-3 Geluidcontouren gecumuleerd geluid

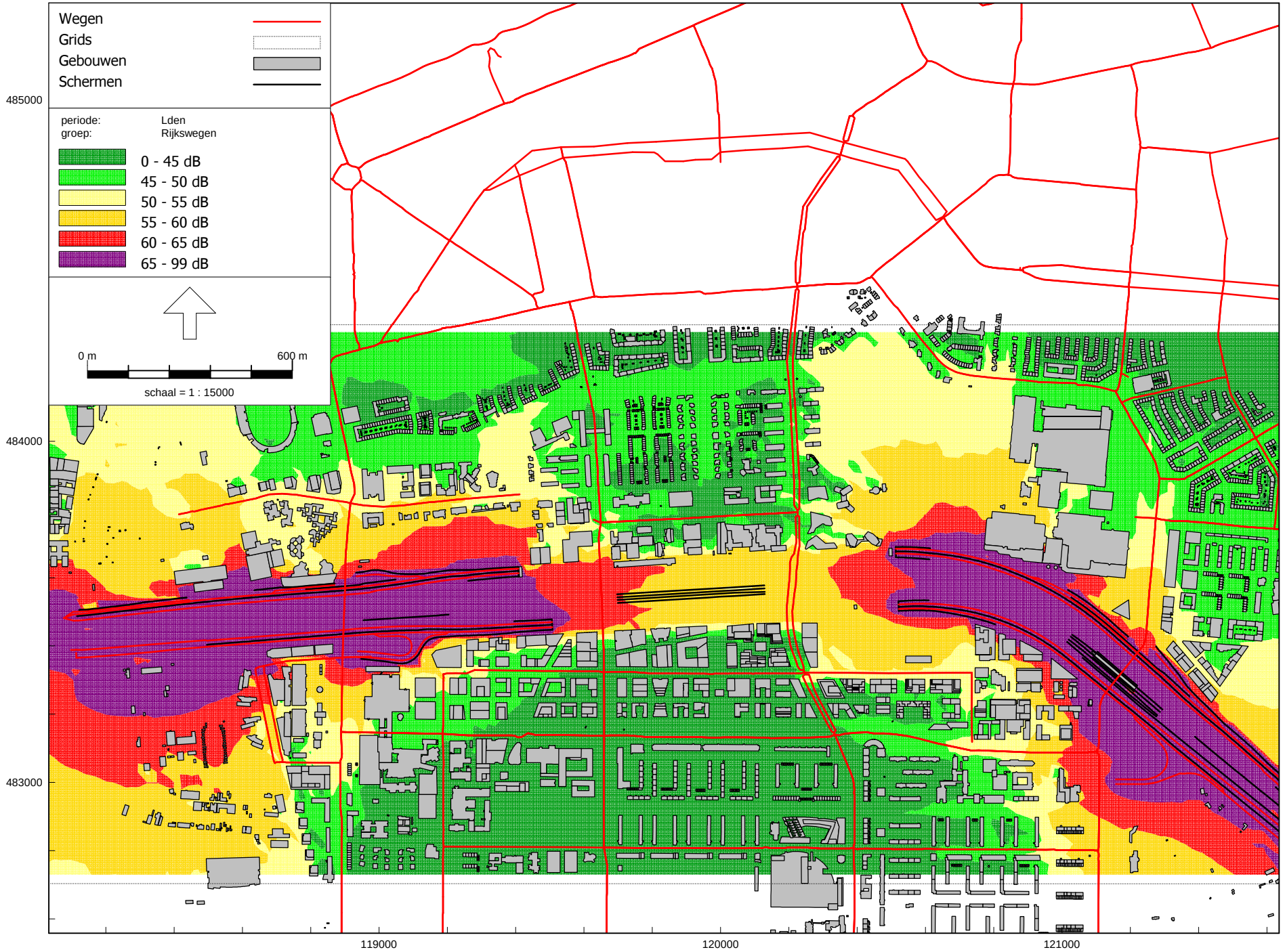
2032 Referentie

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door wegen - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

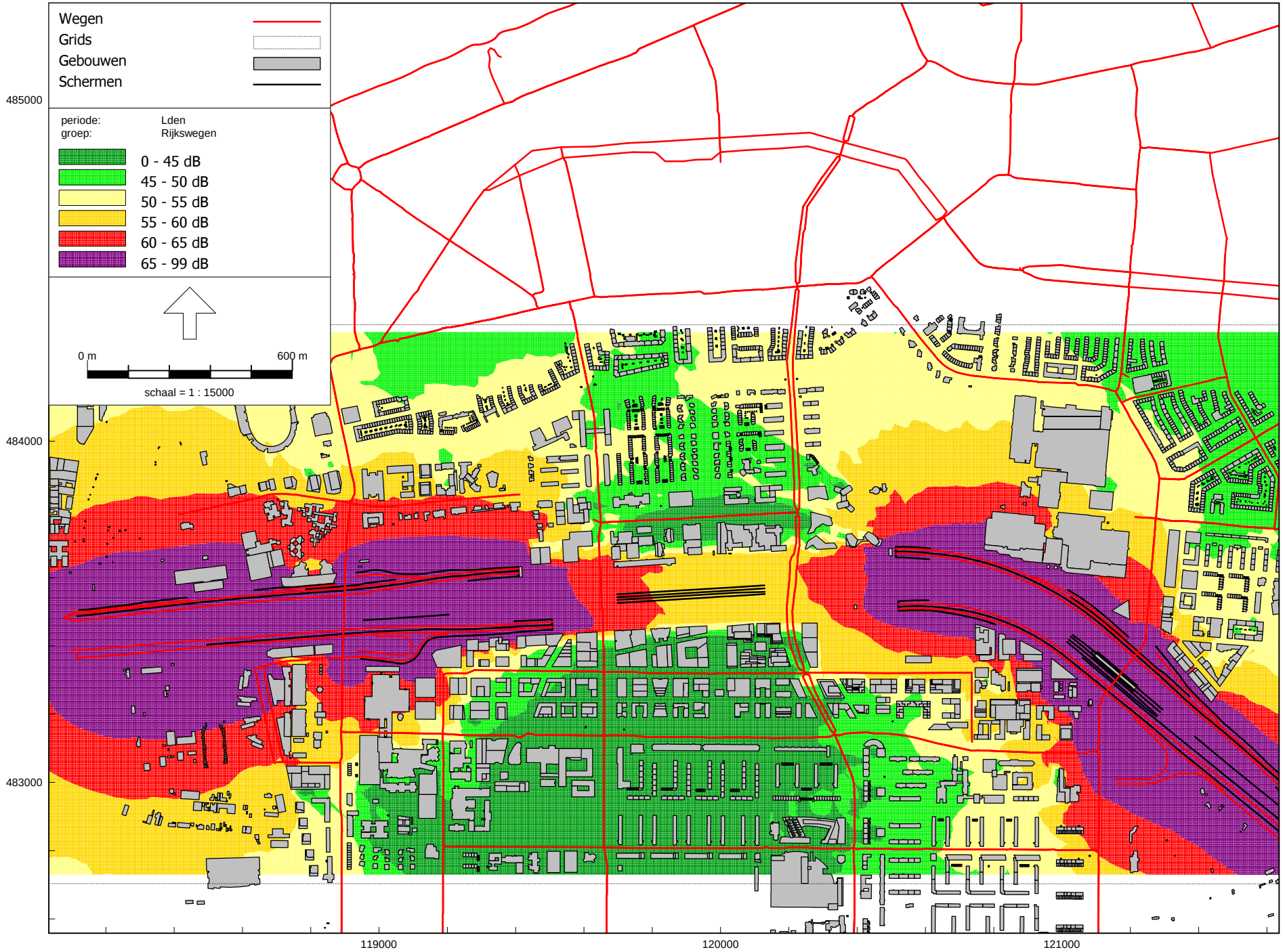
2032 Referentie

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door wegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

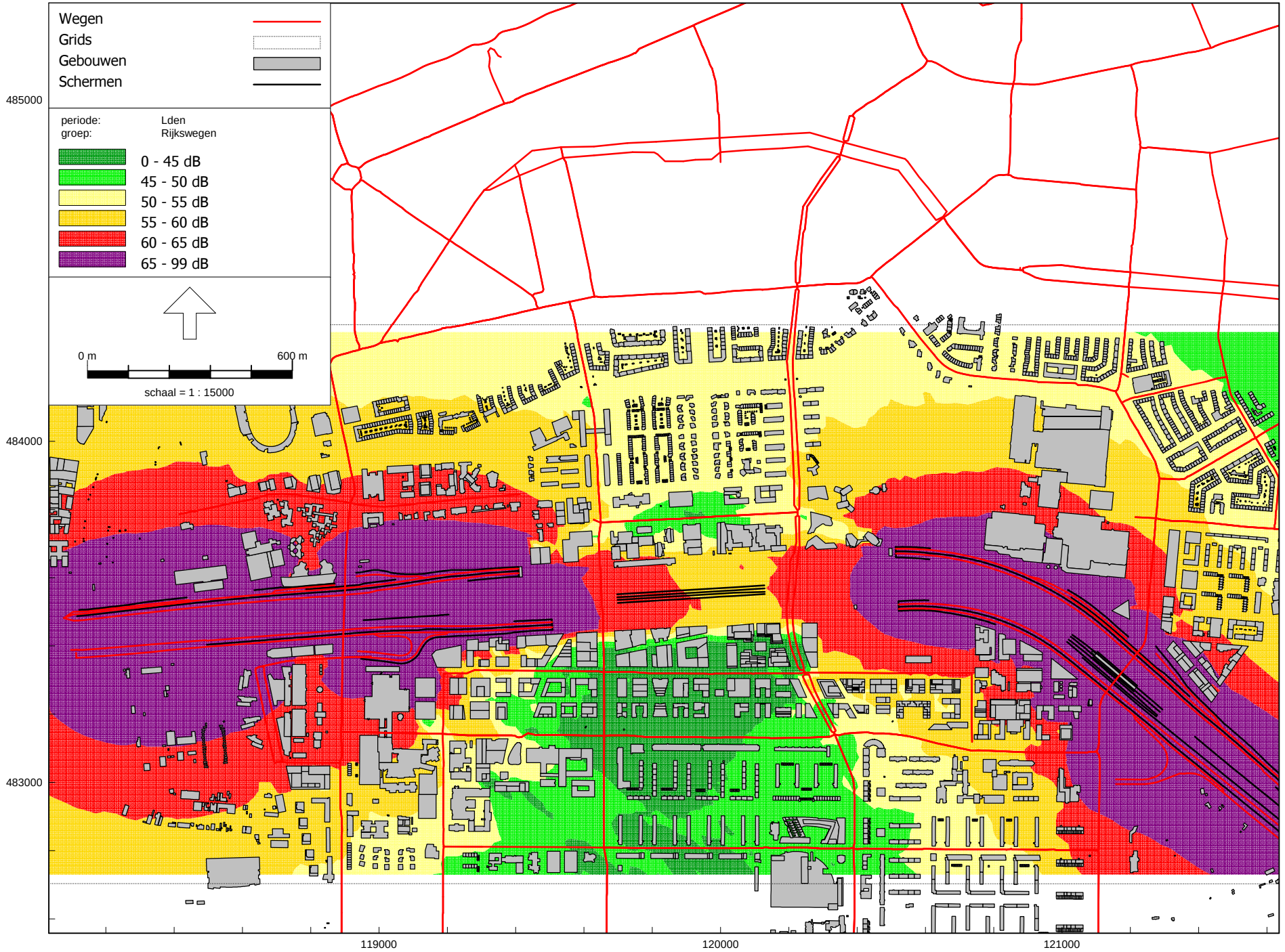
2032 Referentie

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door wegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2032 Referentie

Cauberg Huygen B.V.

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

De weergegeven gekleurde lijnen betreffen de

Standaardwaarde: 53 Lden

geluidcontourlijnen van de 2024 referentiesituatie

Grenswaarde: 70 Lden



2032 Referentie

Cauberg Huygen B.V.

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 53 Lden

Grenswaarde: 70 Lden



2032 Referentie

Cauberg Huygen B.V.

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 53 Lden

Grenswaarde: 70 Lden




Analyst. [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door gemeentewegen en tram - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

2032 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

WHO-grenswaarde: 53 Lden




Analyst, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door wegen en tram - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

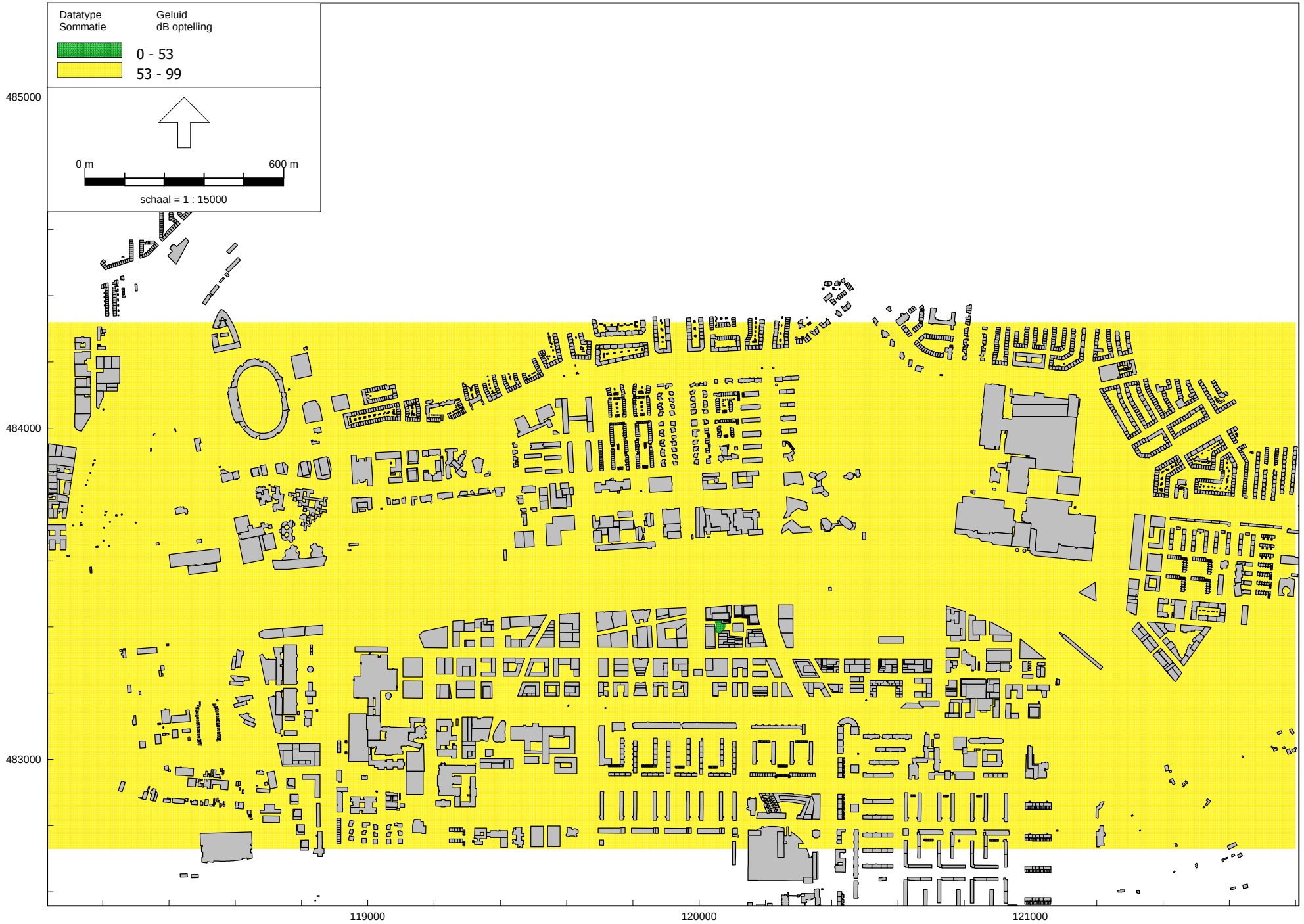
WHO-grenswaarde: 53 Lden



2032 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

WHO-grenswaarde: 53 Lden



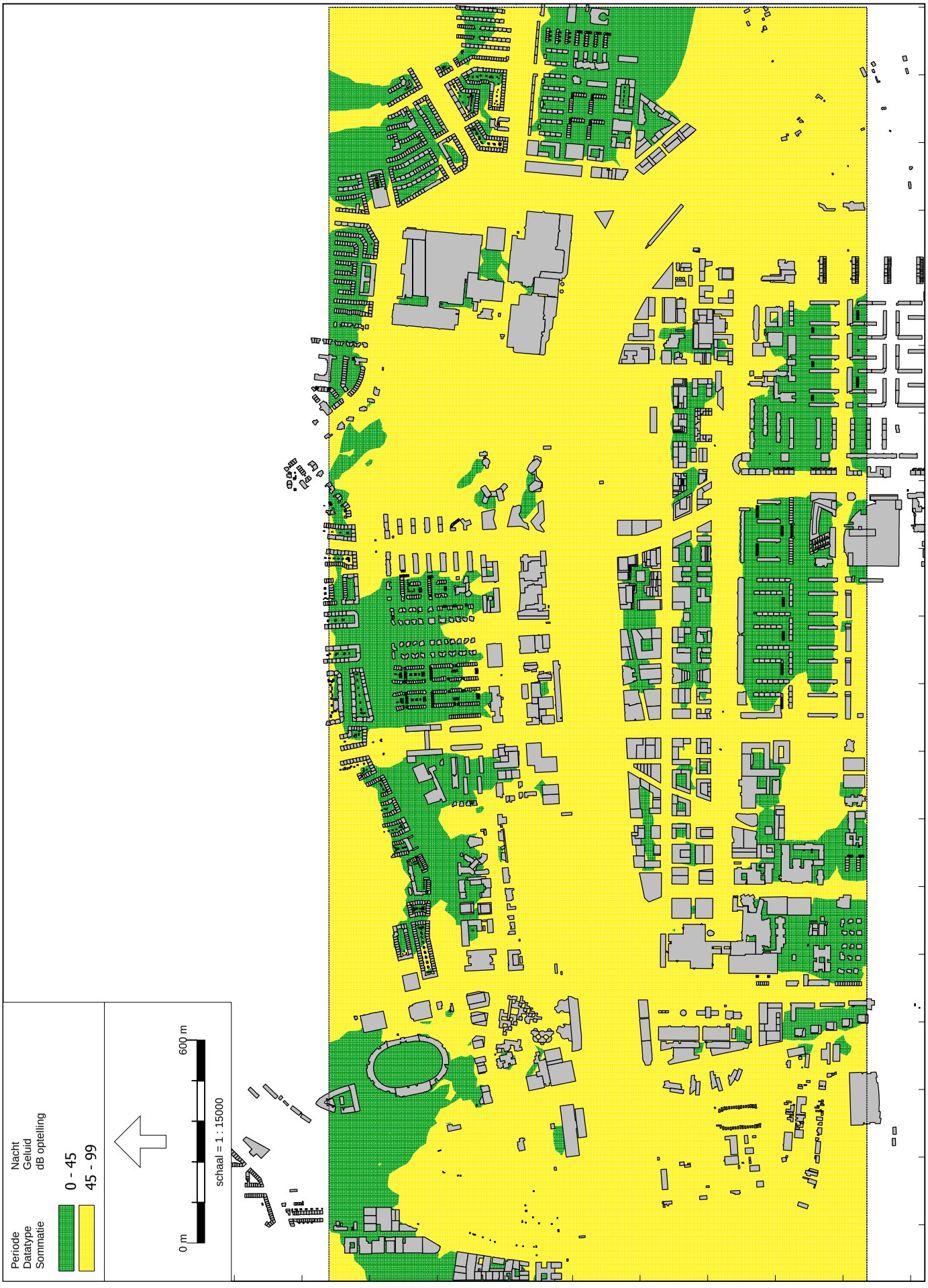

Cauberg Huygen B.V.

2032 Referentie

Cauberg Huygen B.V.

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

WHO-grenswaarde: 45 Lnight

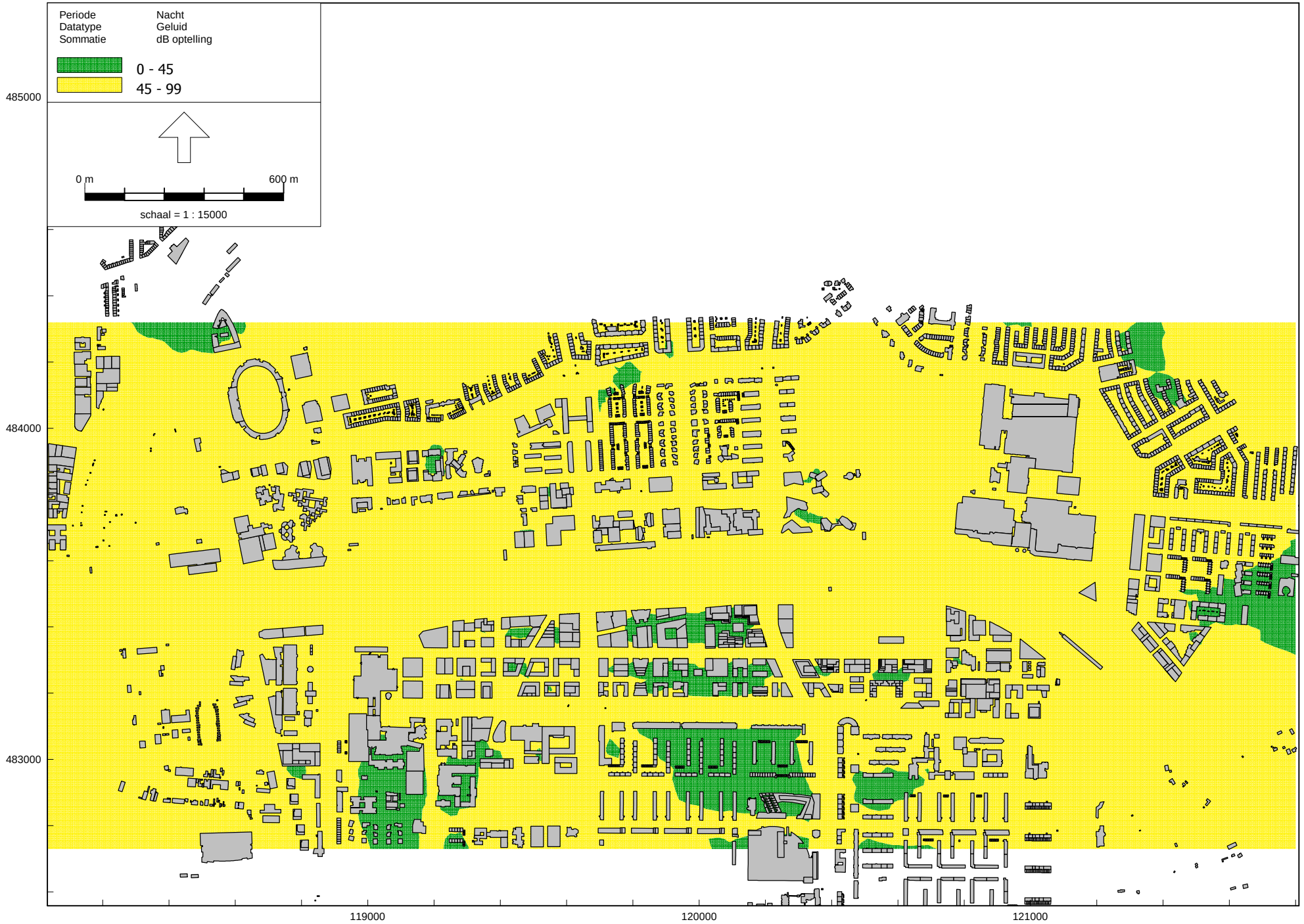



Analyst, [2. 2032 Referentie - geluid door wegen en tram - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

2032 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

WHO-grenswaarde: 45 Lnight




Cauberg Huygen B.V.

2032 Referentie

Cauberg Huygen B.V.

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

WHO-grenswaarde: 45 Lnight




Analyst, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door wegen en tram - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

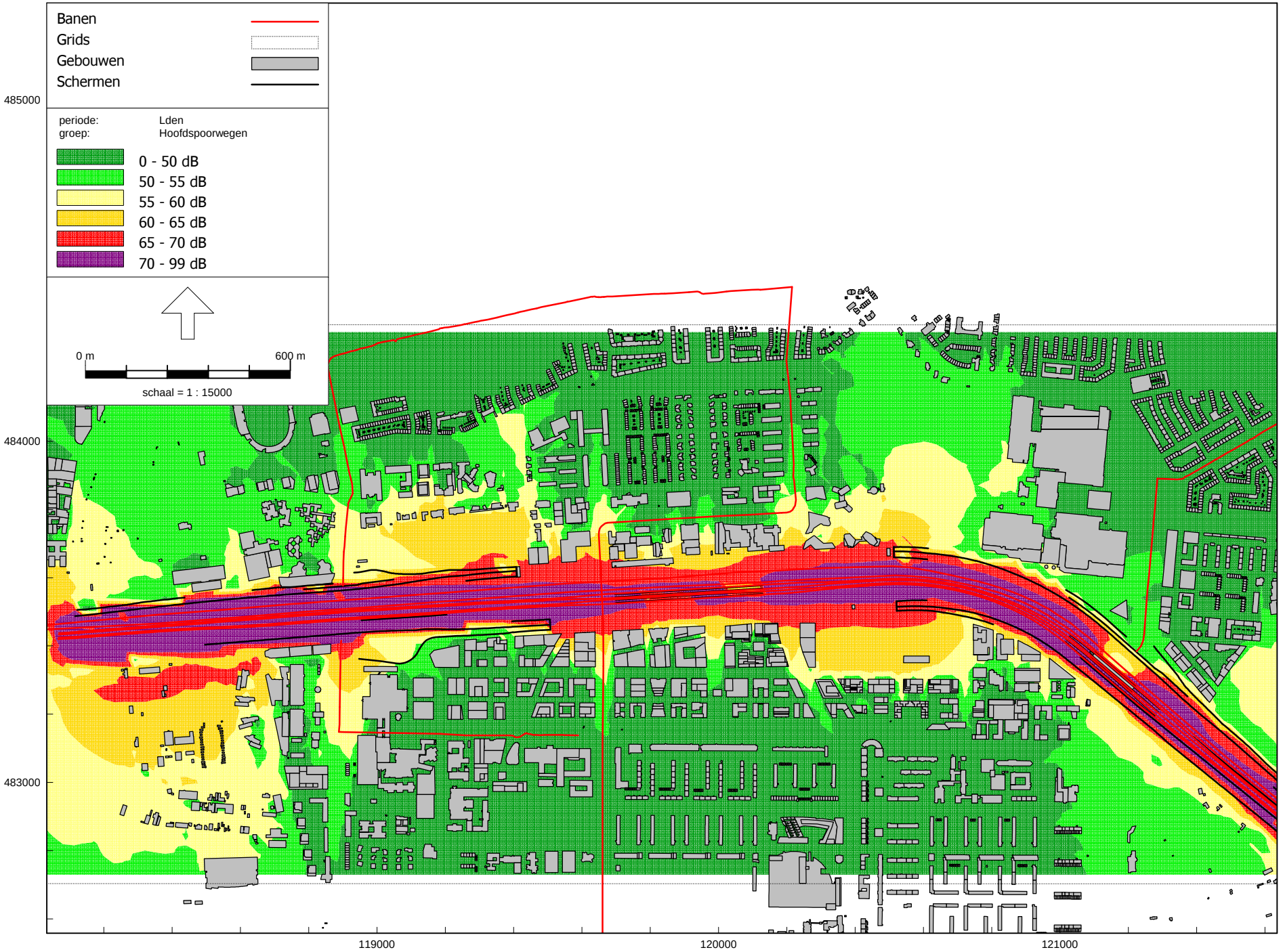
2032 Referentie

Geluid vanwege hoofdspoorwegen - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

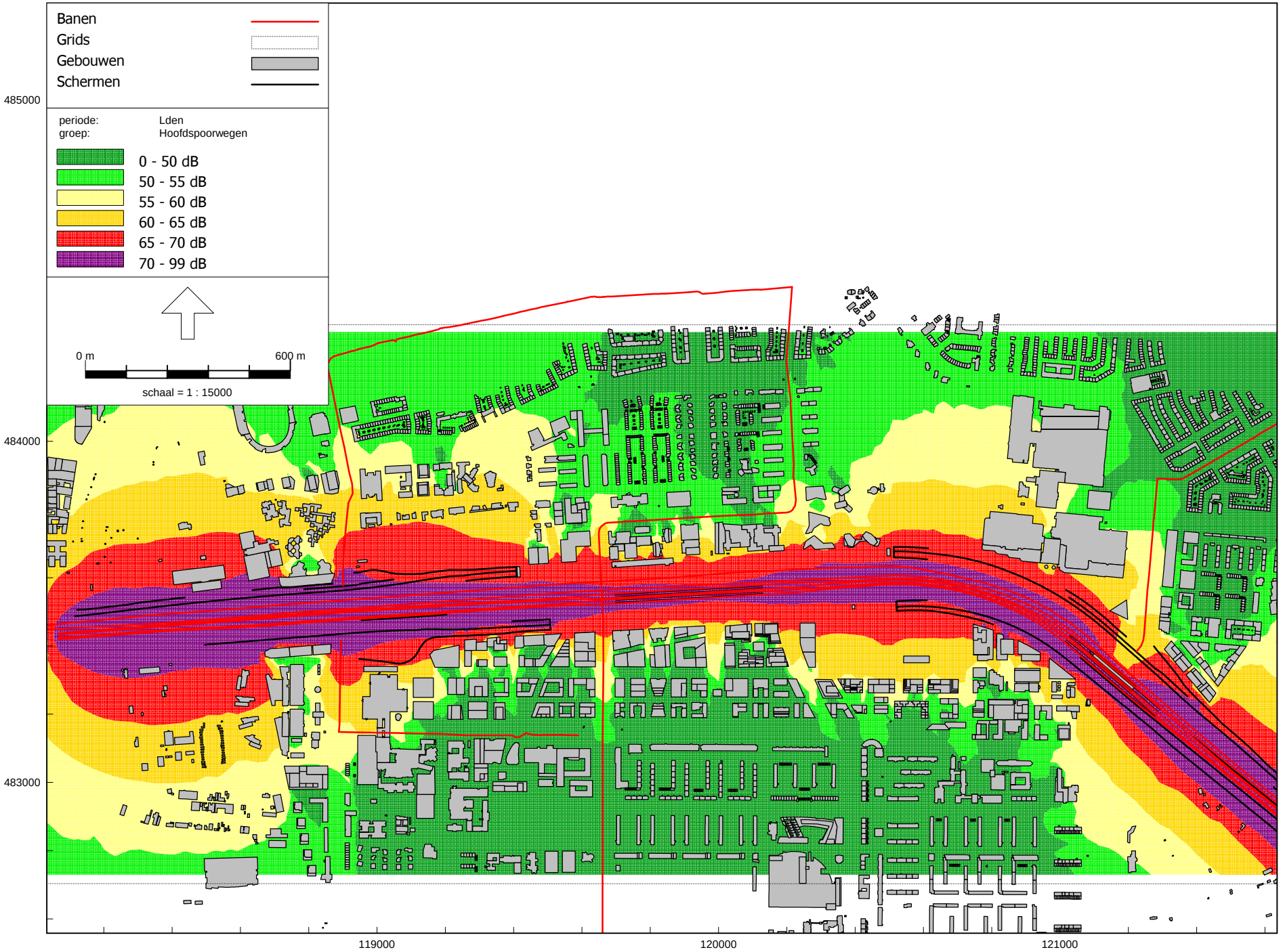
2032 Referentie

Geluid vanwege hoofdspoorwegen - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

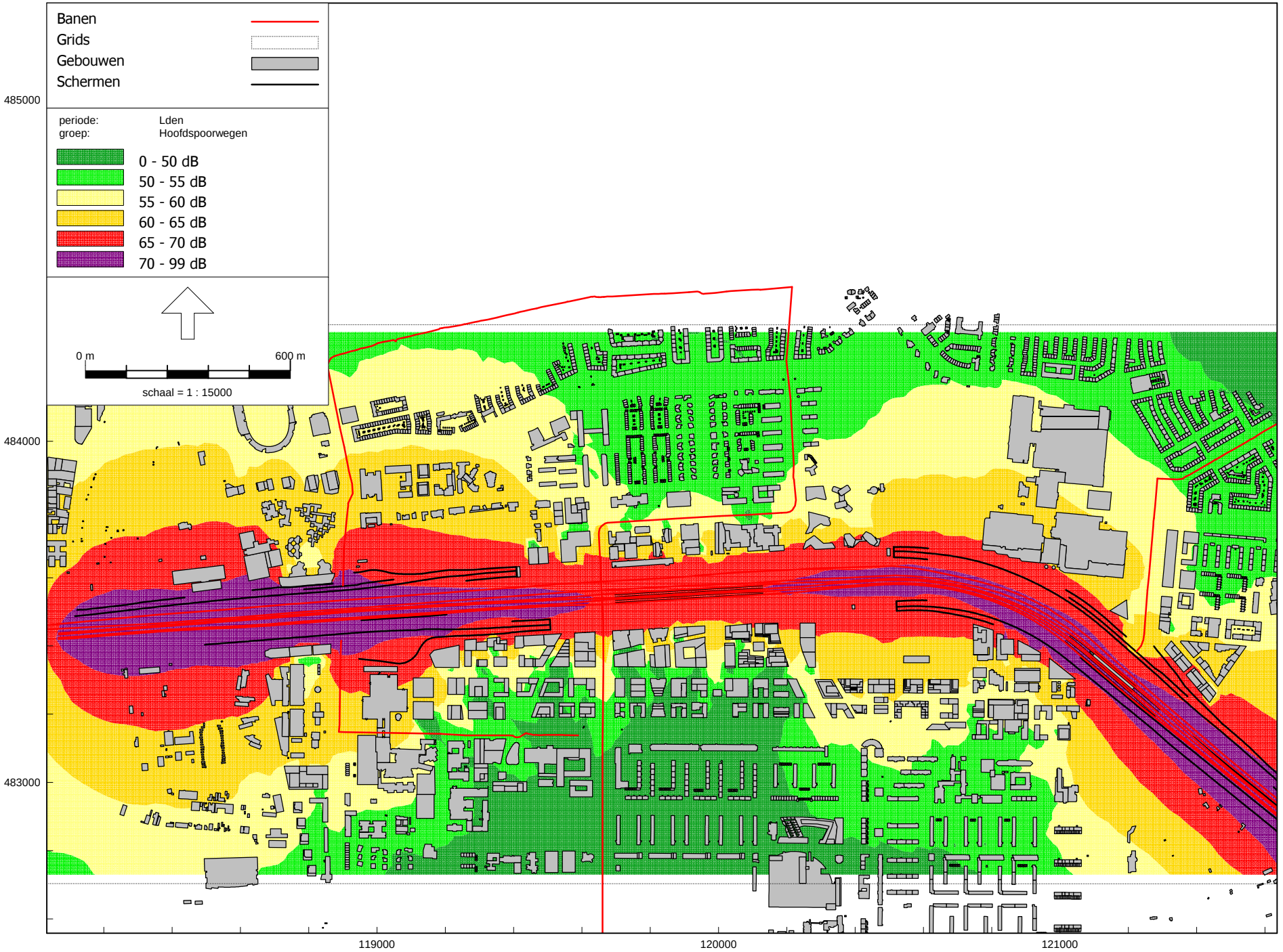
2032 Referentie

Geluid vanwege hoofdspoorwegen - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

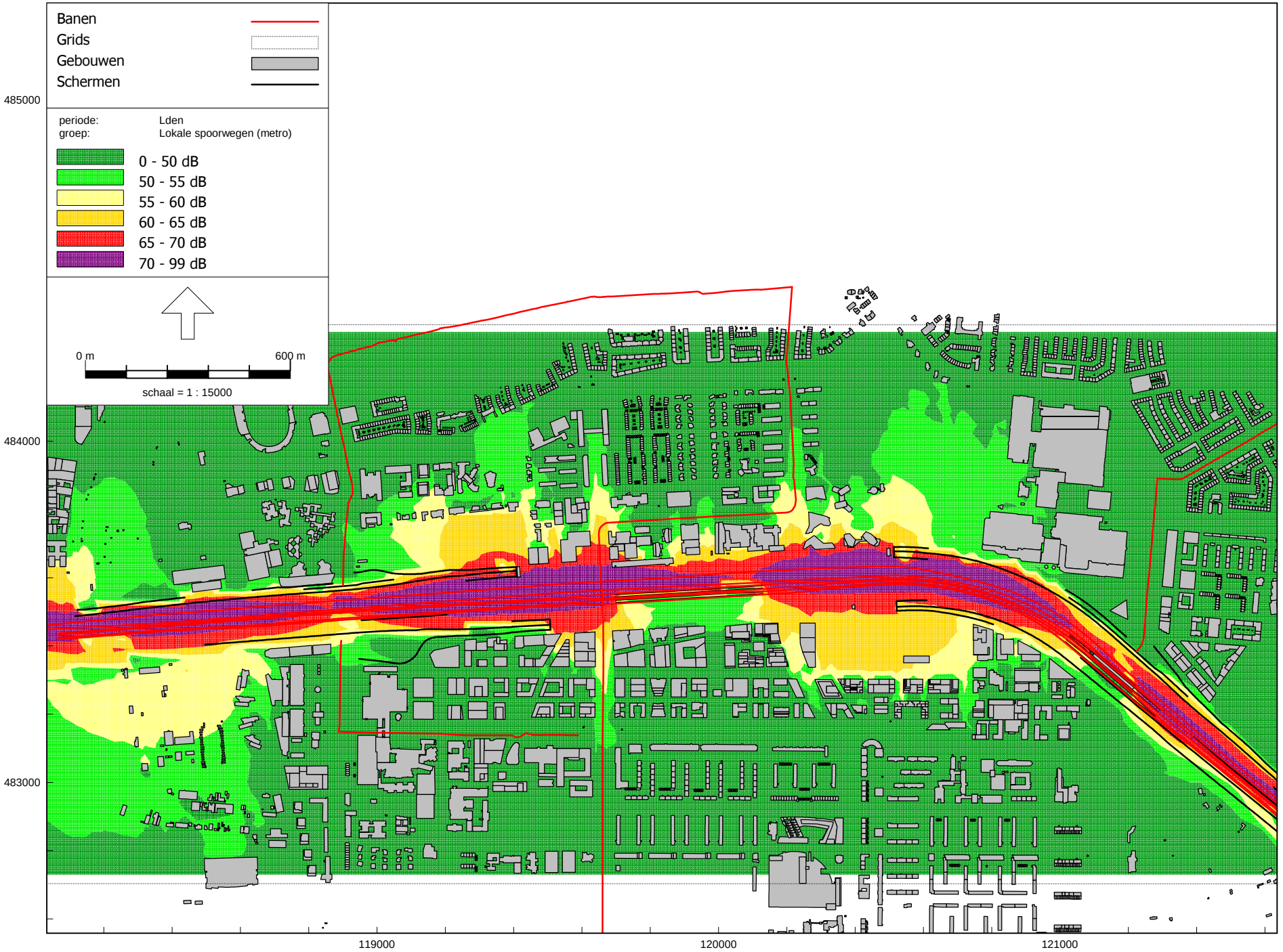
2032 Referentie

Geluid vanwege lokale spoorwegen (metro) - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

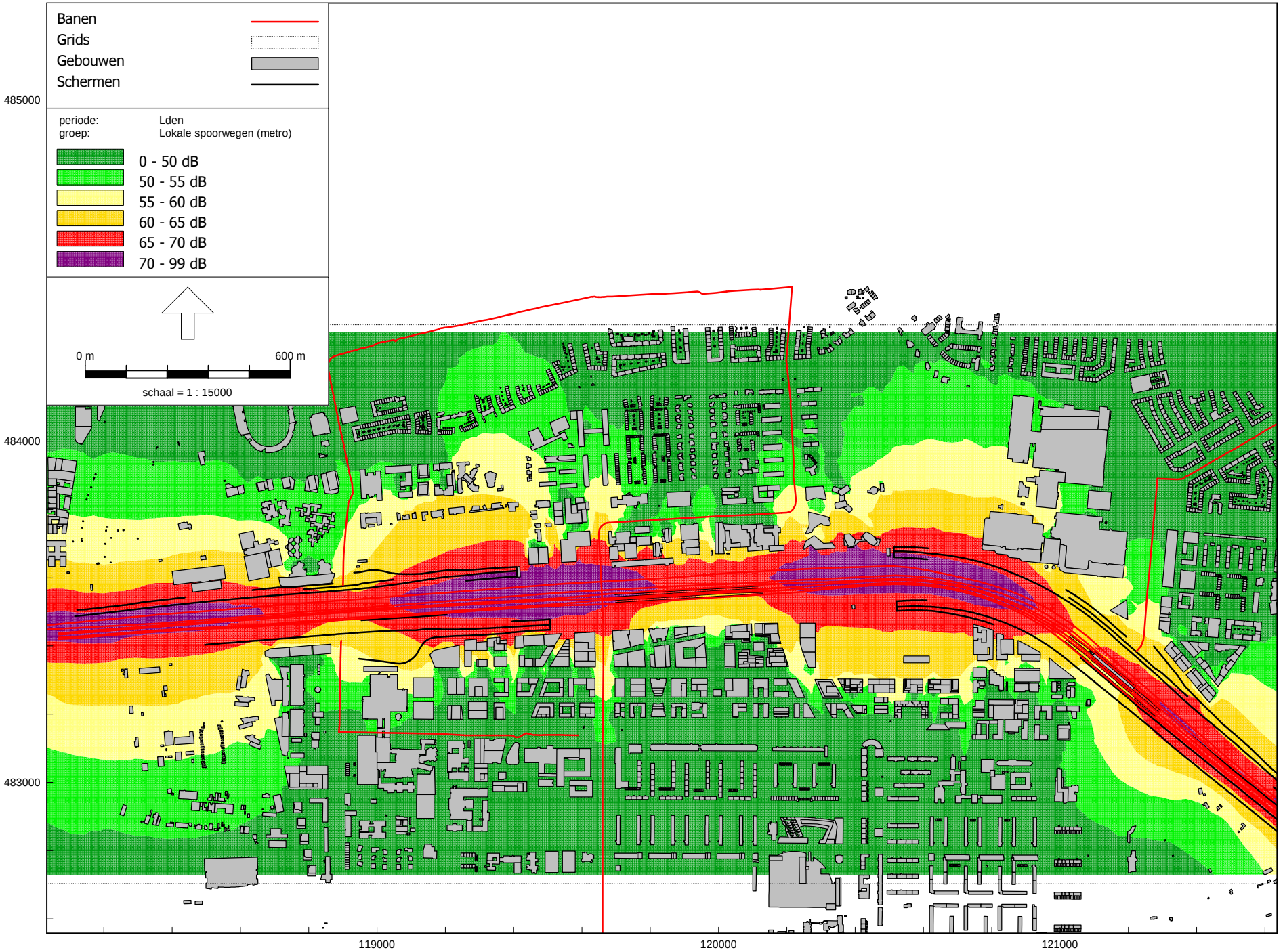
2032 Referentie

Geluid vanwege lokale spoorwegen (metro) - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

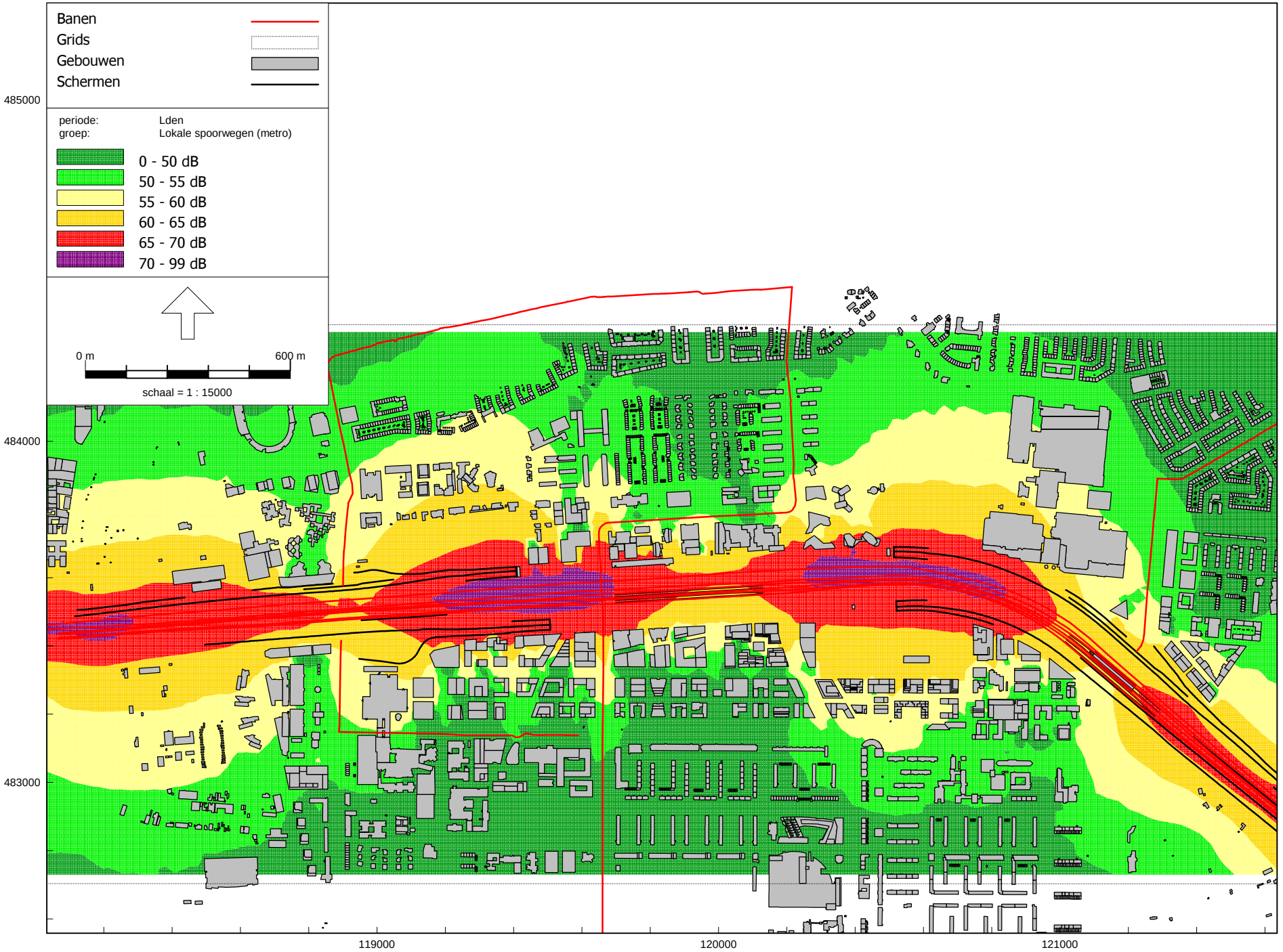
2032 Referentie

Geluid vanwege lokale spoorwegen (metro) - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

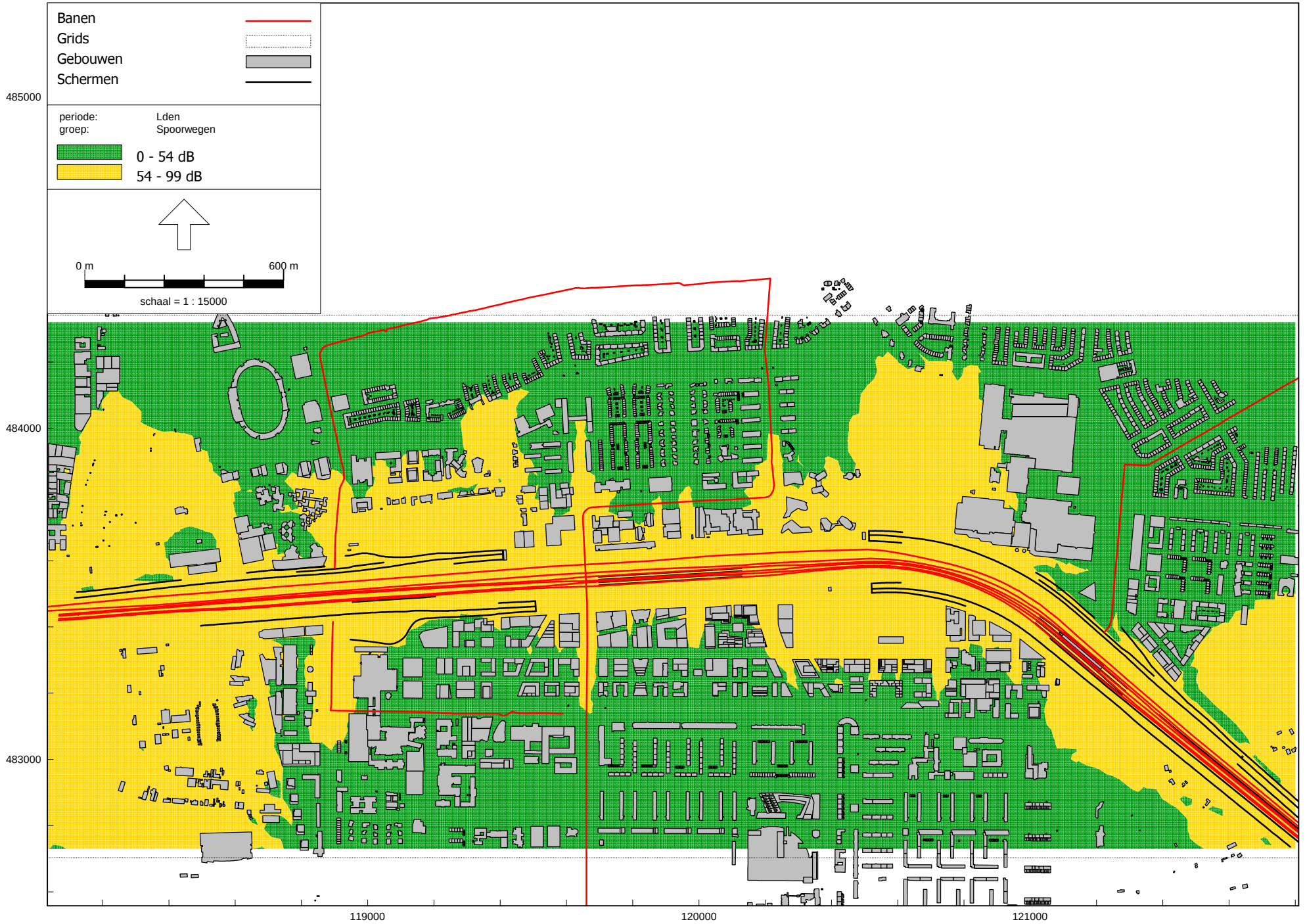
Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.




2032 Referentie

Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 5 m

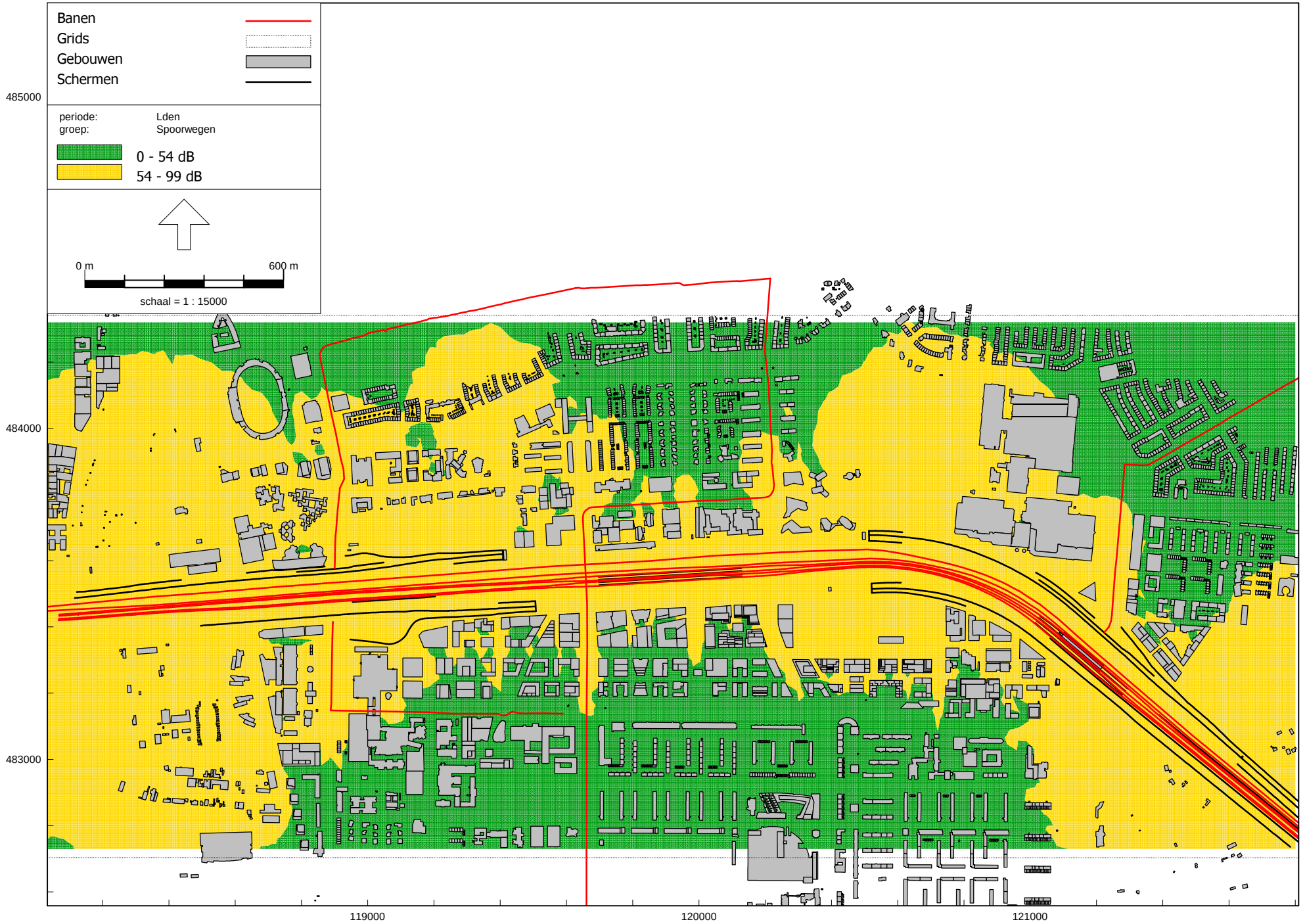
WHO-grenswaarde: 54 Lden

Cauberg Huygen B.V.

2032 Referentie

Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 25 m

WHO-grenswaarde: 54 Lden



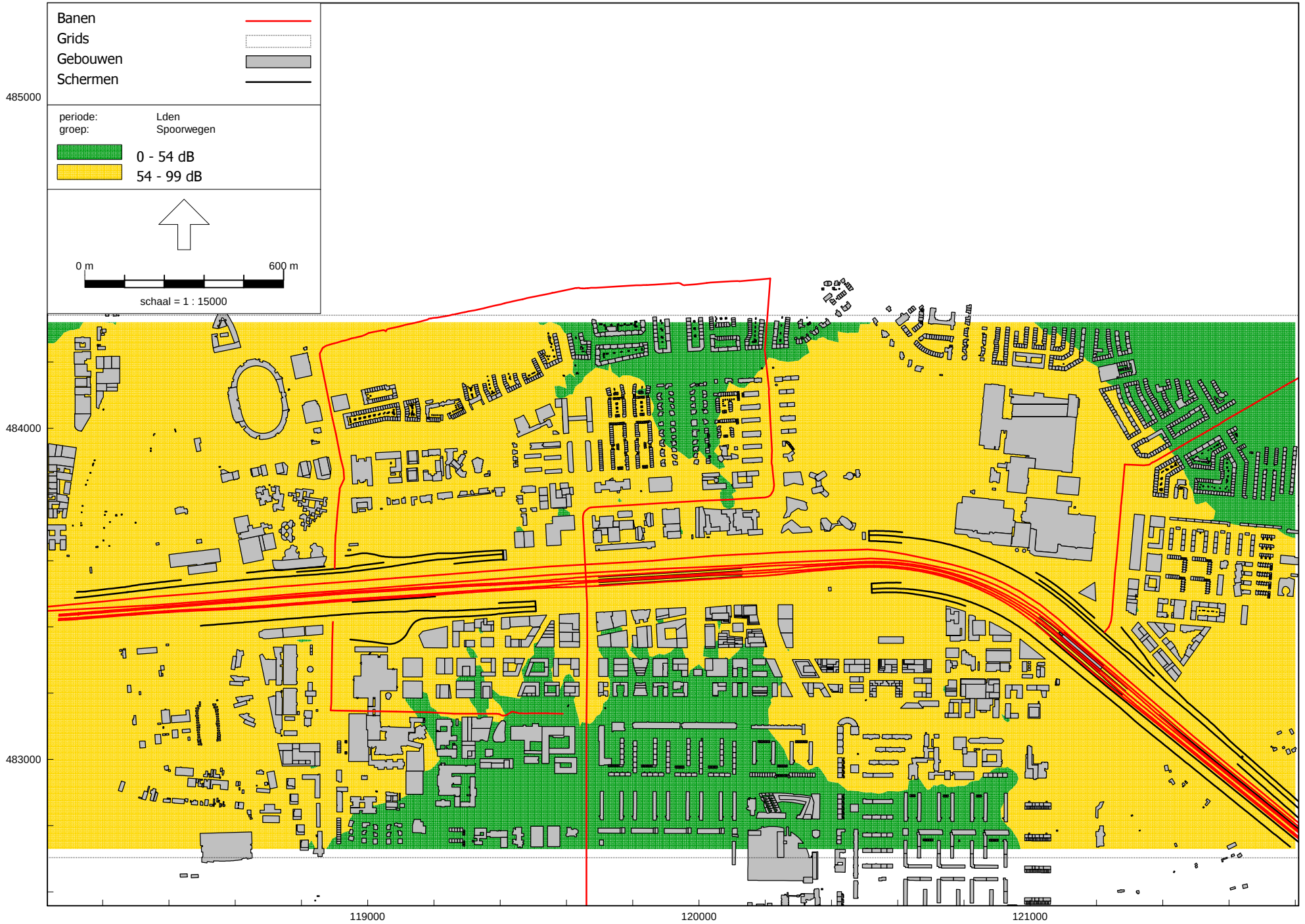

Omgevingswet, railverkeer, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2032 Referentie

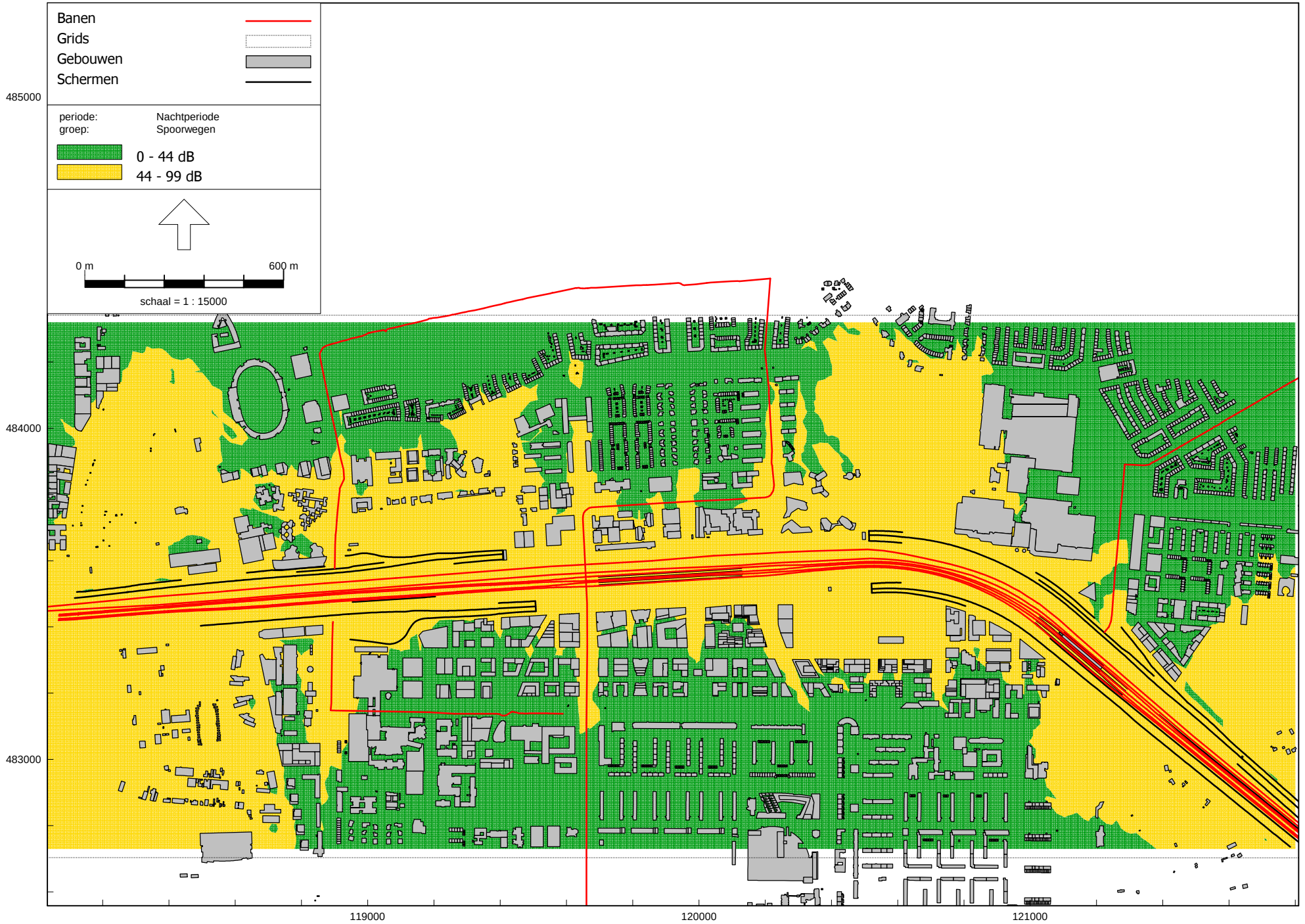
Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 50 m

WHO-grenswaarde: 54 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

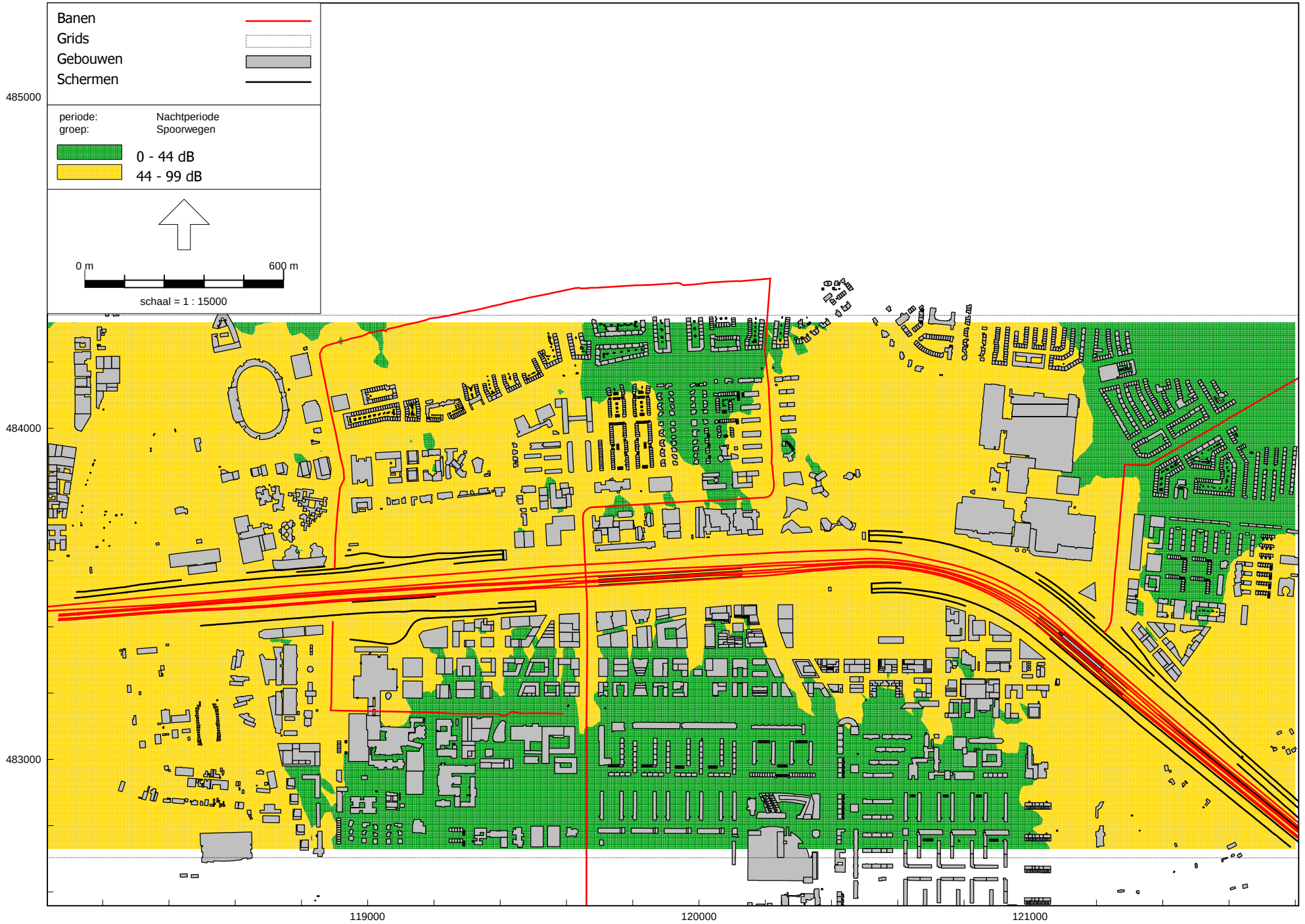



2032 Referentie

Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 5 m

WHO-grenswaarde: 44 Lnight

Cauberg Huygen B.V.




2032 Referentie

Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 25 m

WHO-grenswaarde: 44 Lnight

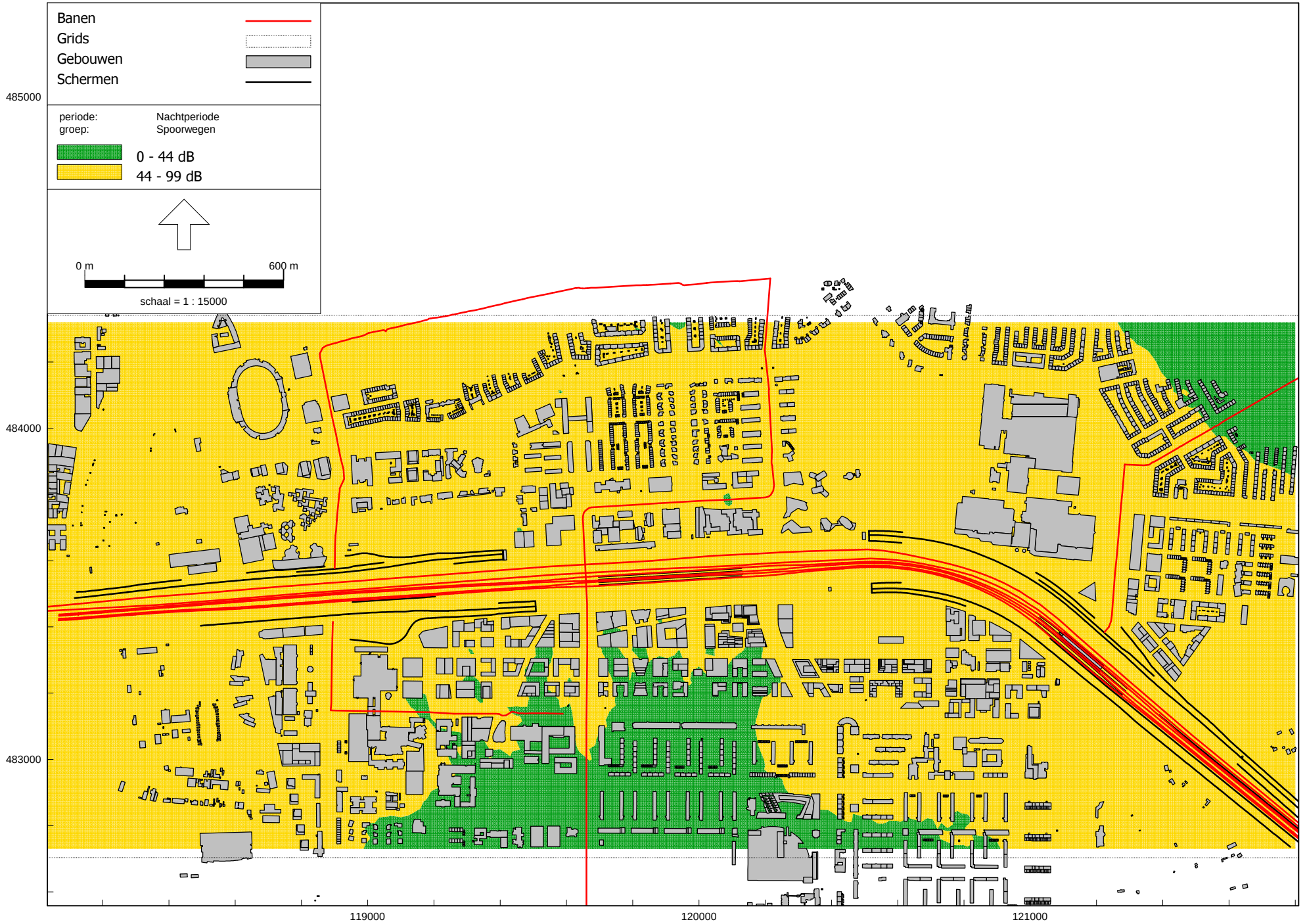
Cauberg Huygen B.V.

Omgevingswet, railverkeer, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

2032 Referentie

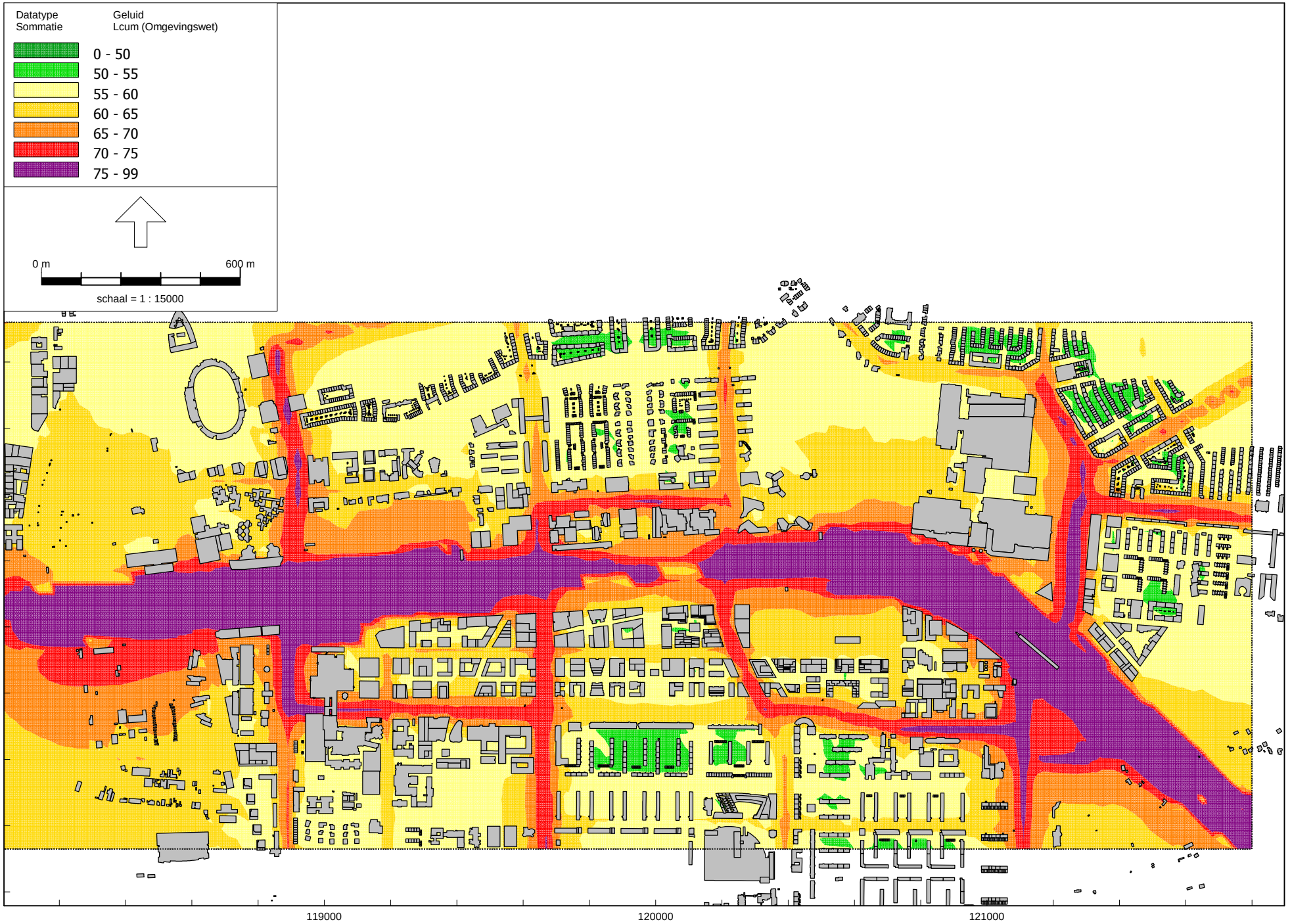
Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 50 m

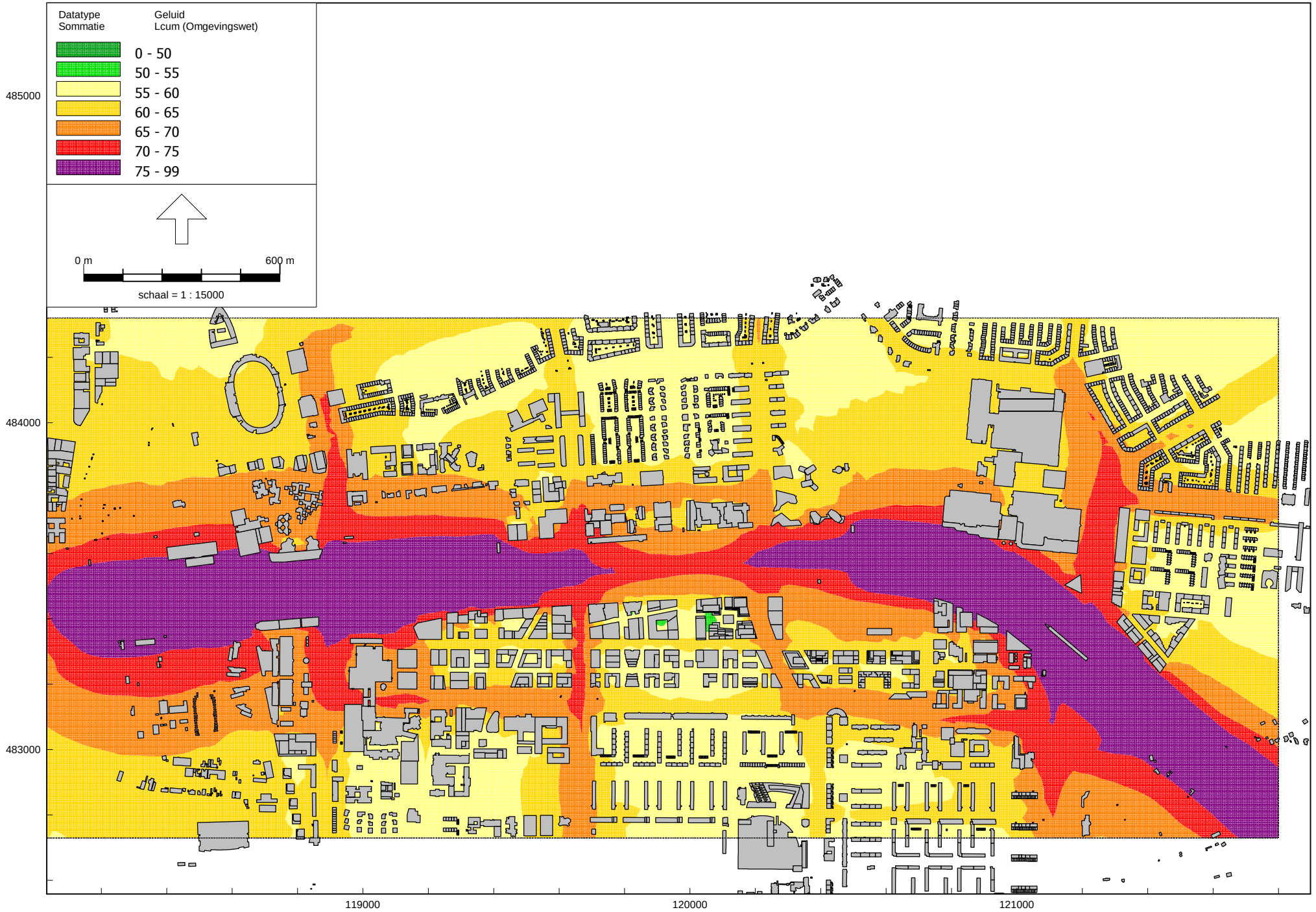
WHO-grenswaarde: 44 Lnight




Omgevingswet, railverkeer, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.


Datatype
Sommatie
Geluid
Lcum (Omgevingswet)
0 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 99
0 m
600 m
schaal = 1 : 15000
485000
484000
483000
119000
120000
121000

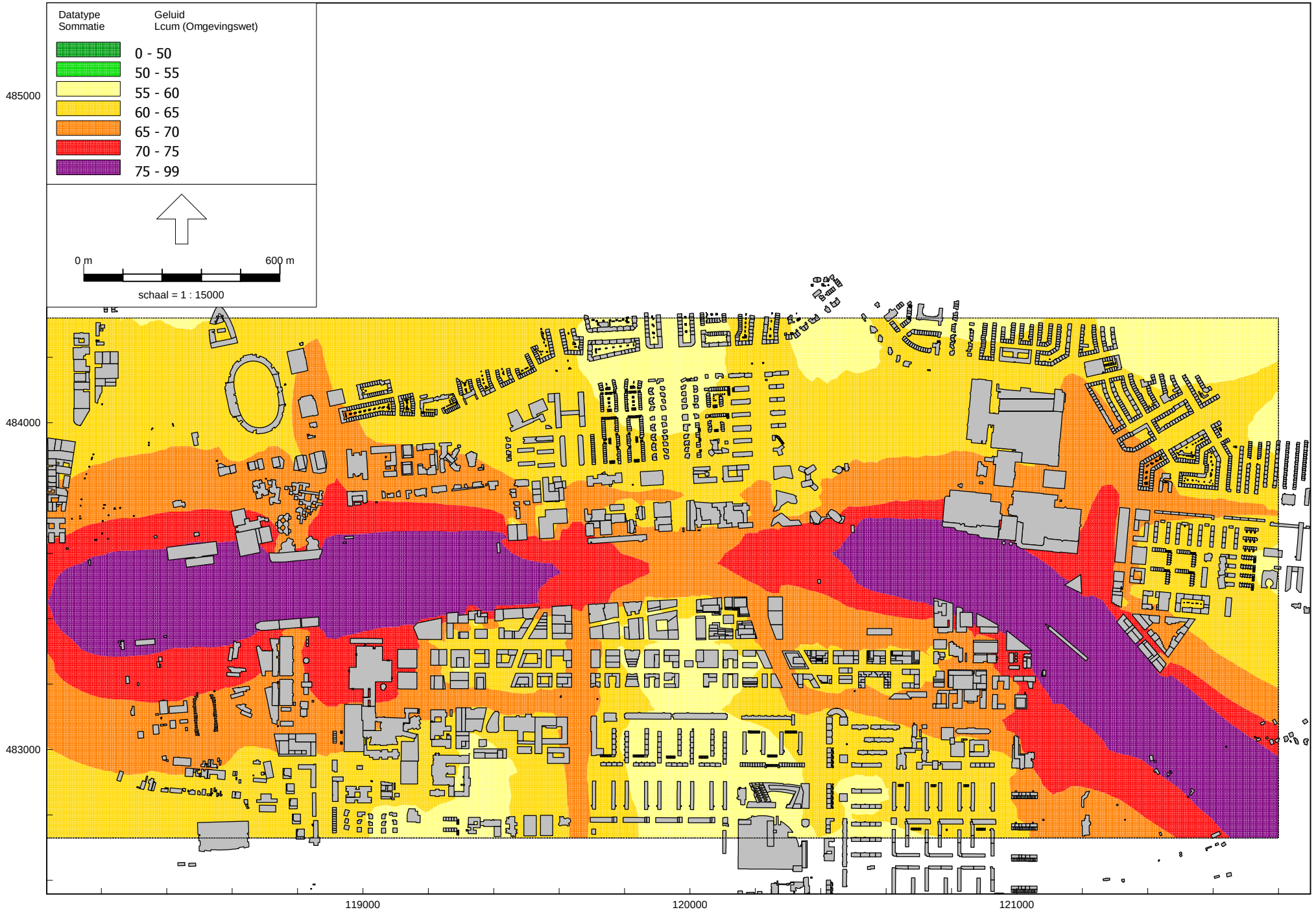



2032 Referentie

Gecumuleerd geluid - rekenhoogte 25 m

Cauberg Huygen B.V.

Analyst, [2. 2032 Referentie - 2. 2032 Referentie - gecumuleerd geluid - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle




2032 Referentie

Gecumuleerd geluid - rekenhoogte 50 m

Cauberg Huygen B.V.

**Bijlage III Geluidkaarten scenario ‘Referentie 2040’**

Bijlage III-1 Geluidcontouren weggeluid
Bijlage III-2 Geluidcontouren spoorgeluid
Bijlage III-3 Geluidcontouren gecumuleerd geluid

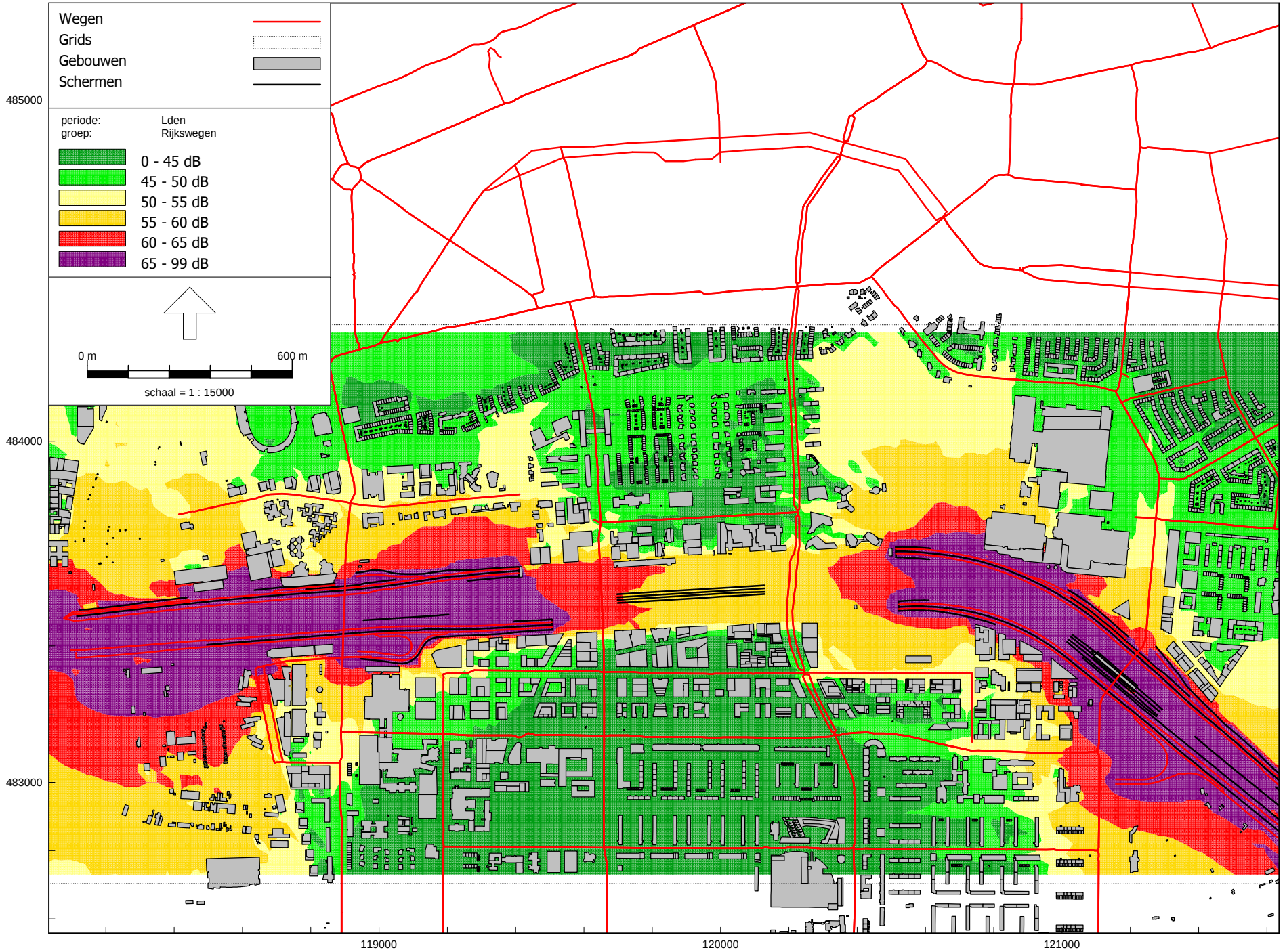
2040 Referentie

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door wegen - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

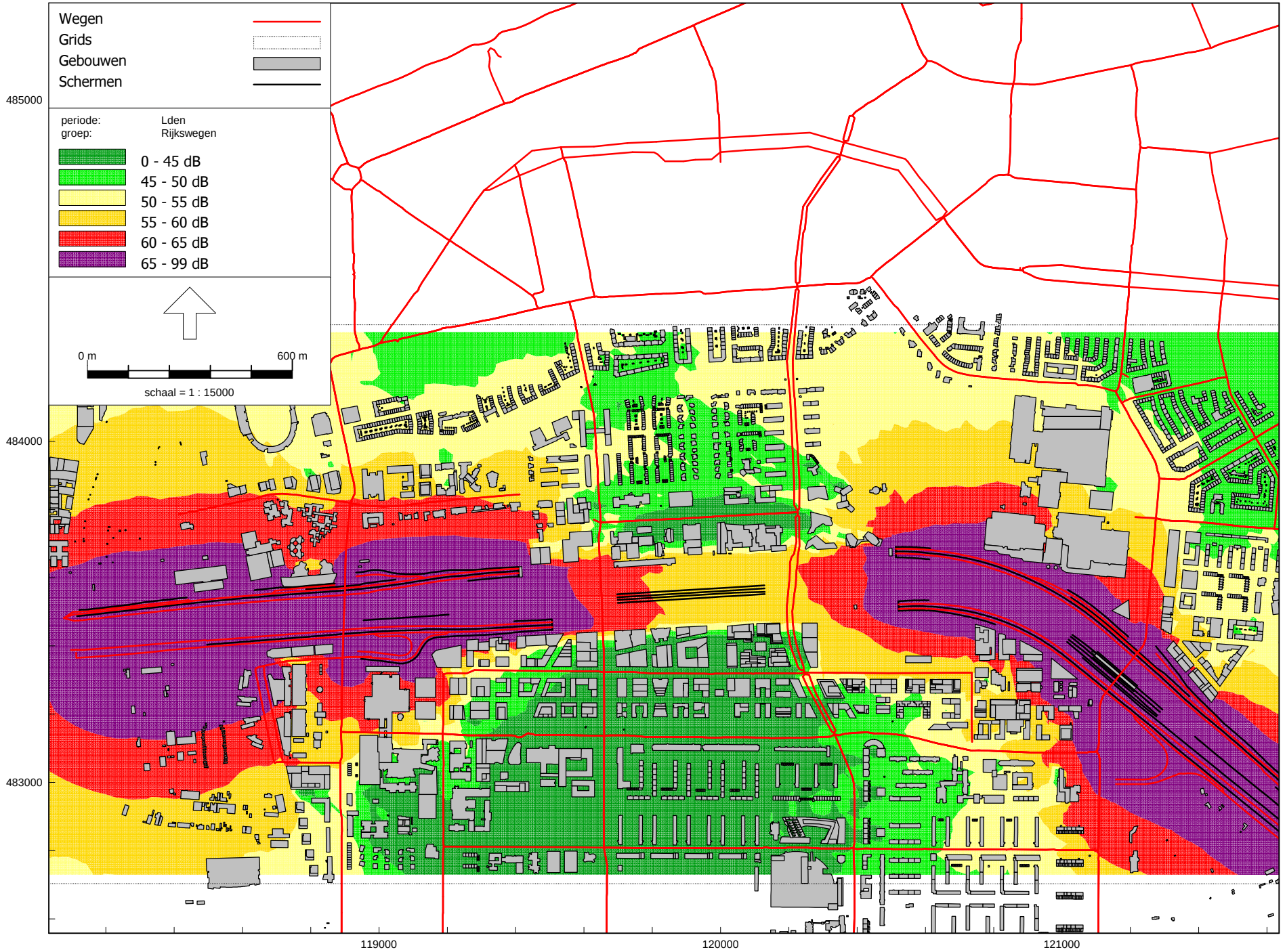
2040 Referentie

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door wegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

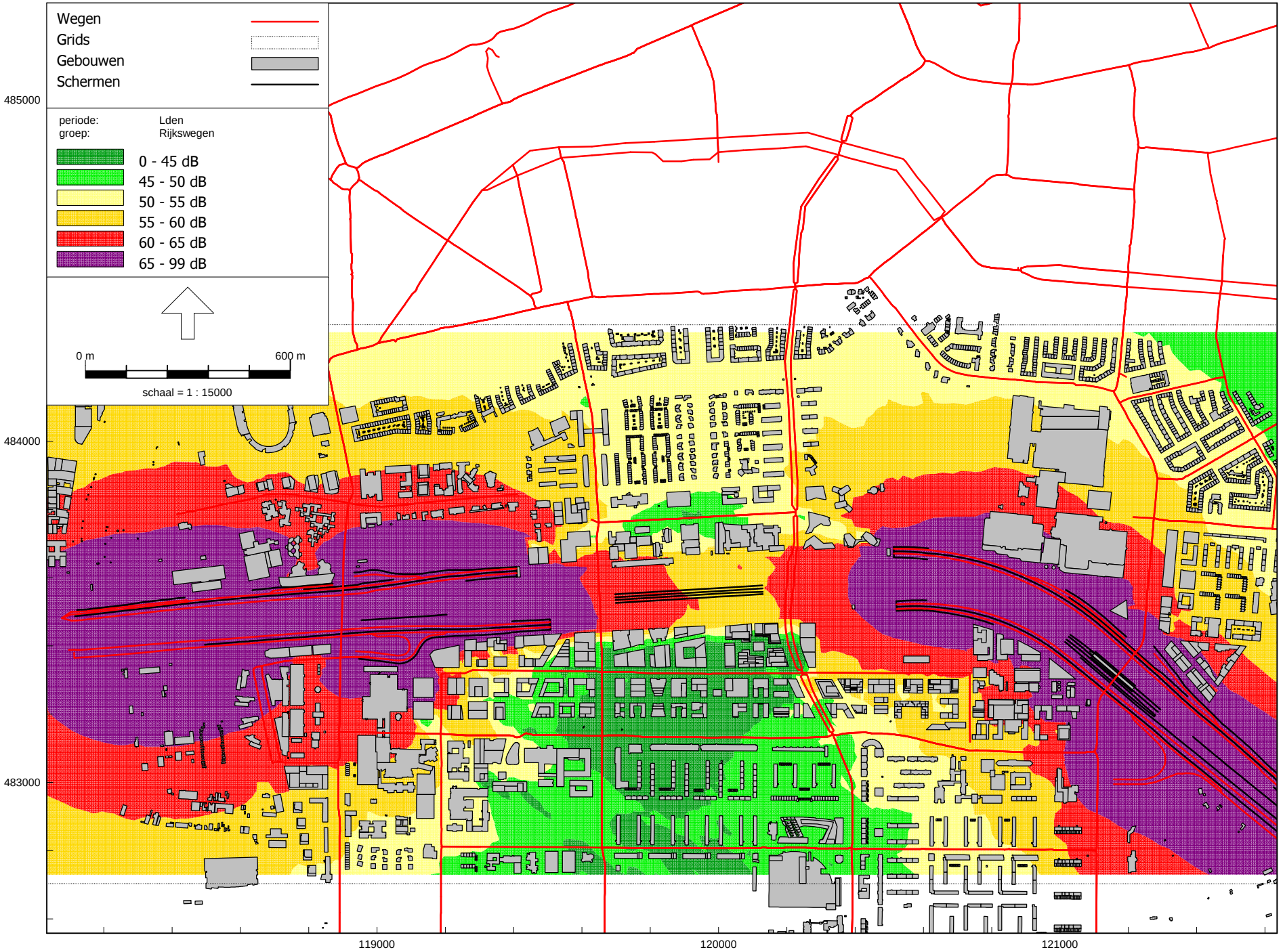
2040 Referentie

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door wegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2040 Referentie

Cauberg Huygen B.V.

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

De weergegeven gekleurde lijnen betreffen de

Standaardwaarde: 53 Lden

geluidcontourlijnen van de 2024 referentiesituatie

Grenswaarde: 70 Lden



2040 Referentie

Cauberg Huygen B.V.

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

De weergegeven gekleurde lijnen betreffen de

Standaardwaarde: 53 Lden

geluidcontourlijnen van de 2024 referentiesituatie

Grenswaarde: 70 Lden



2040 Referentie

Cauberg Huygen B.V.

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

De weergegeven gekleurde lijnen betreffen de

Standaardwaarde: 53 Lden

geluidcontourlijnen van de 2024 referentiesituatie

Grenswaarde: 70 Lden



2040 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

WHO-grenswaarde: 53 Lden




Cauberg Huygen B.V.

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

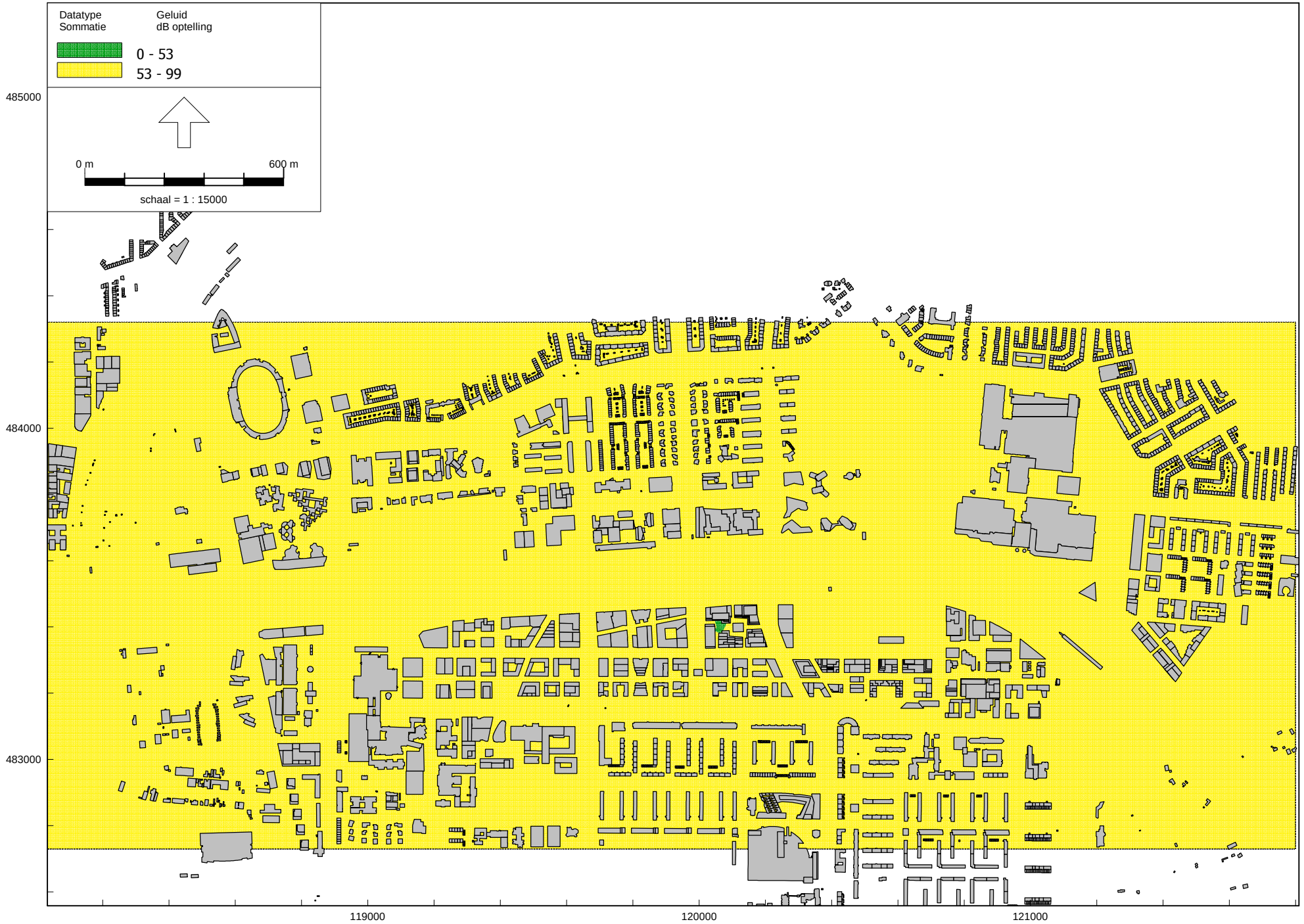
WHO-grenswaarde: 53 Lden



2040 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

WHO-grenswaarde: 53 Lden




Cauberg Huygen B.V.

2040 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

WHO-grenswaarde: 45 Lnight



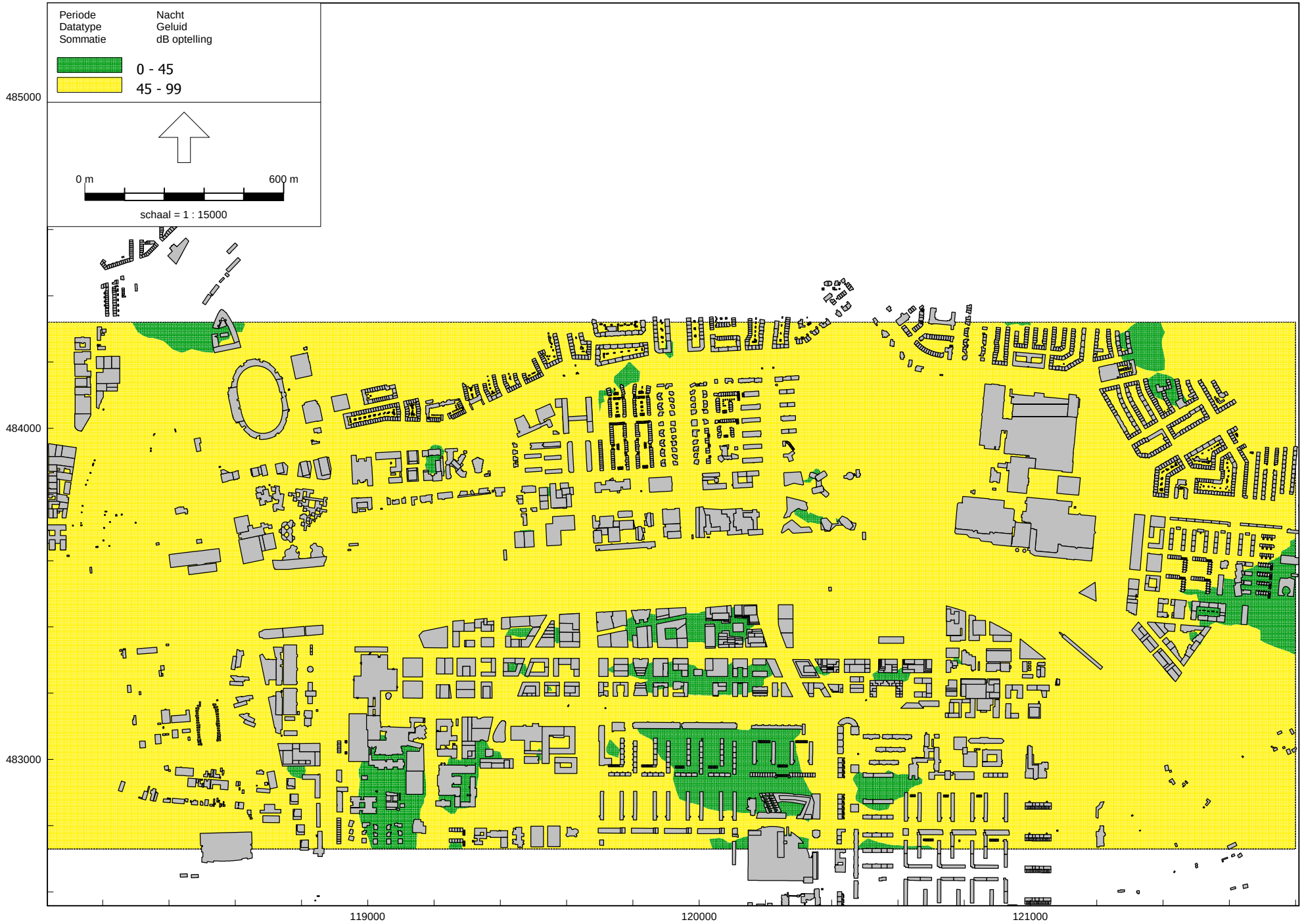

Analyst, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door wegen en tram - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2040 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

WHO-grenswaarde: 45 Lnight

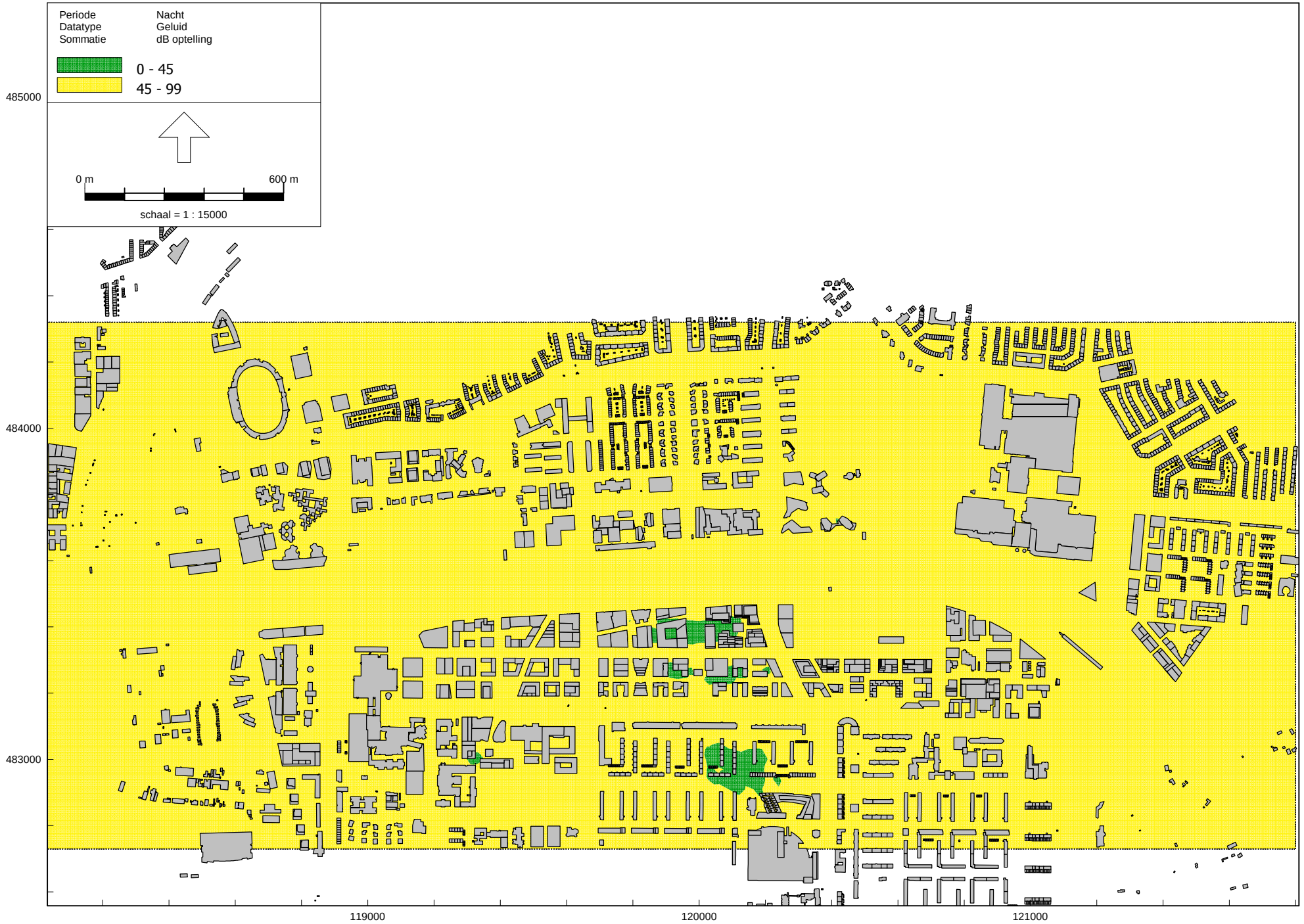



Cauberg Huygen B.V.

2040 Referentie

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

WHO-grenswaarde: 45 Lnight




Analyst, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door wegen en tram - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

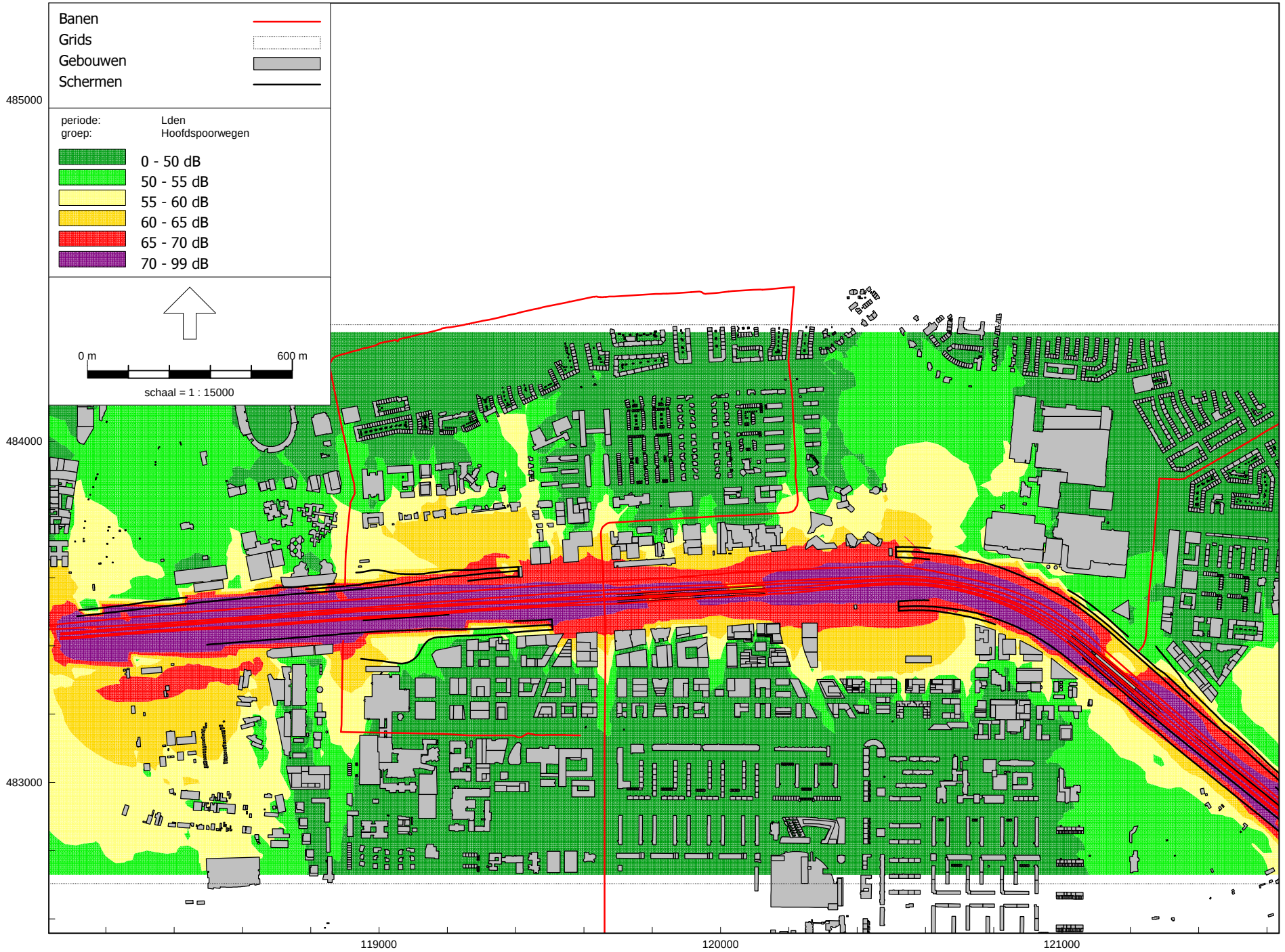
2040 Referentie

Geluid vanwege hoofdspoorwegen - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

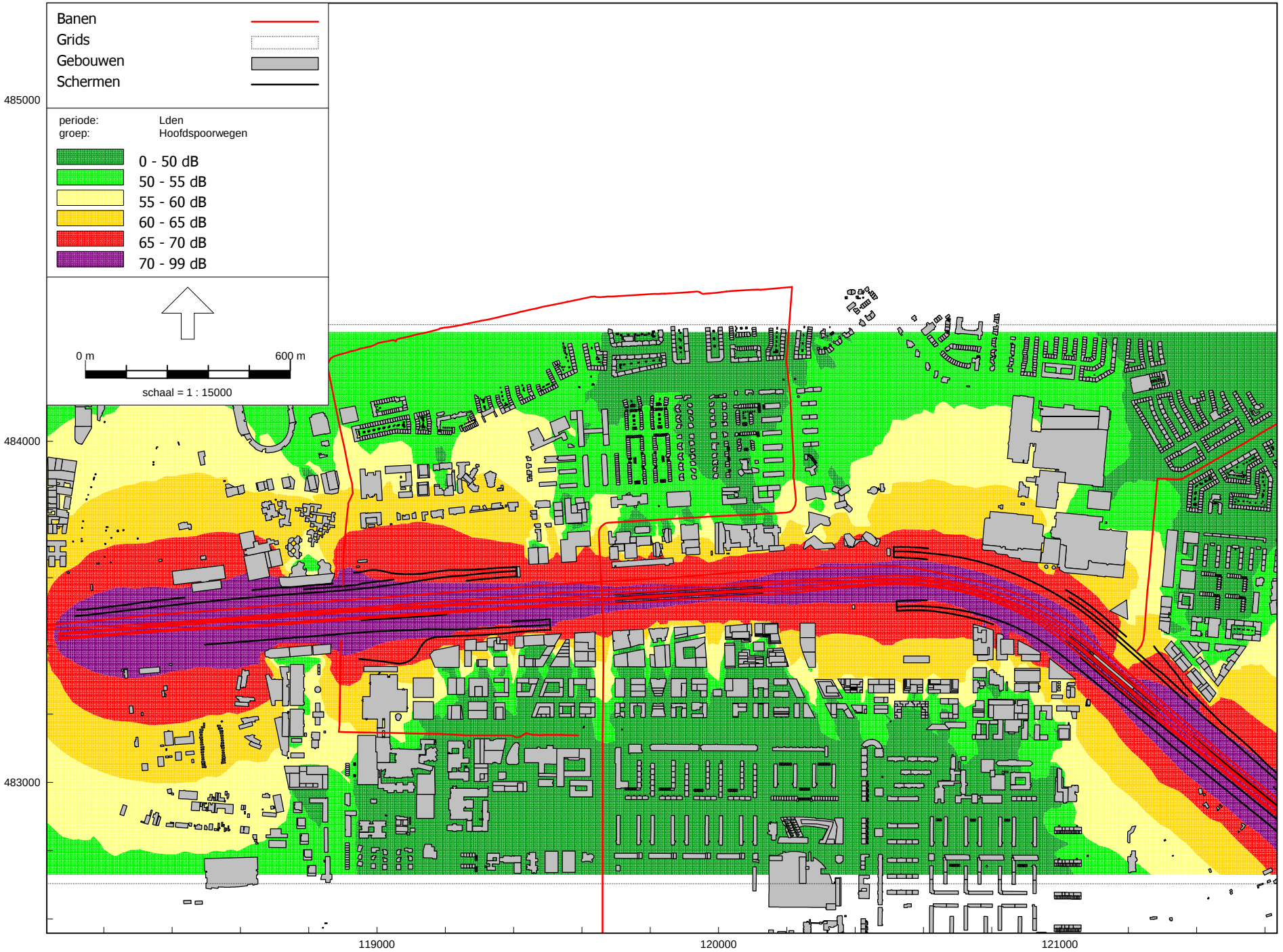
2040 Referentie

Geluid vanwege hoofdspoorwegen - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

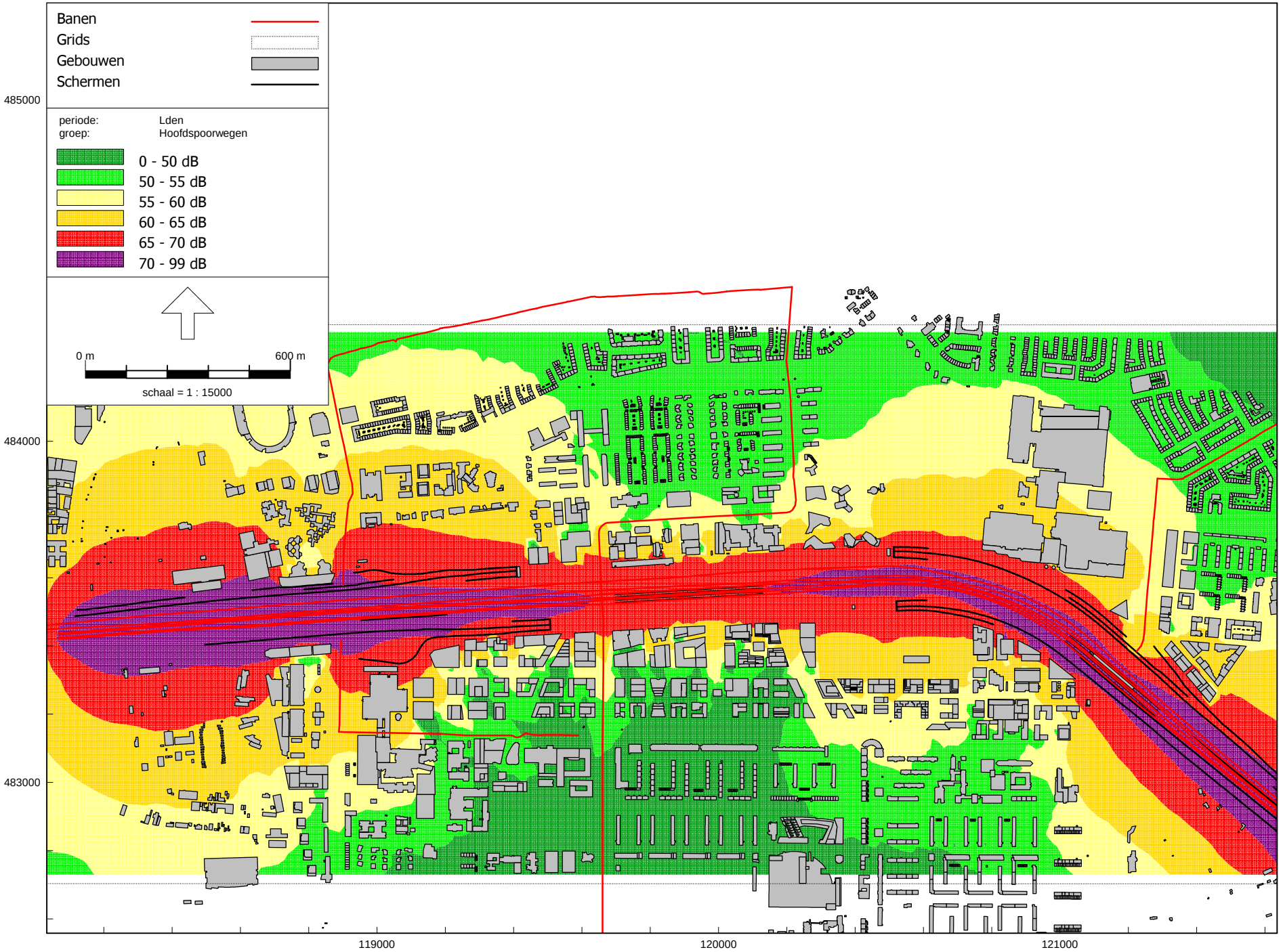
2040 Referentie

Geluid vanwege hoofdspoorwegen - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

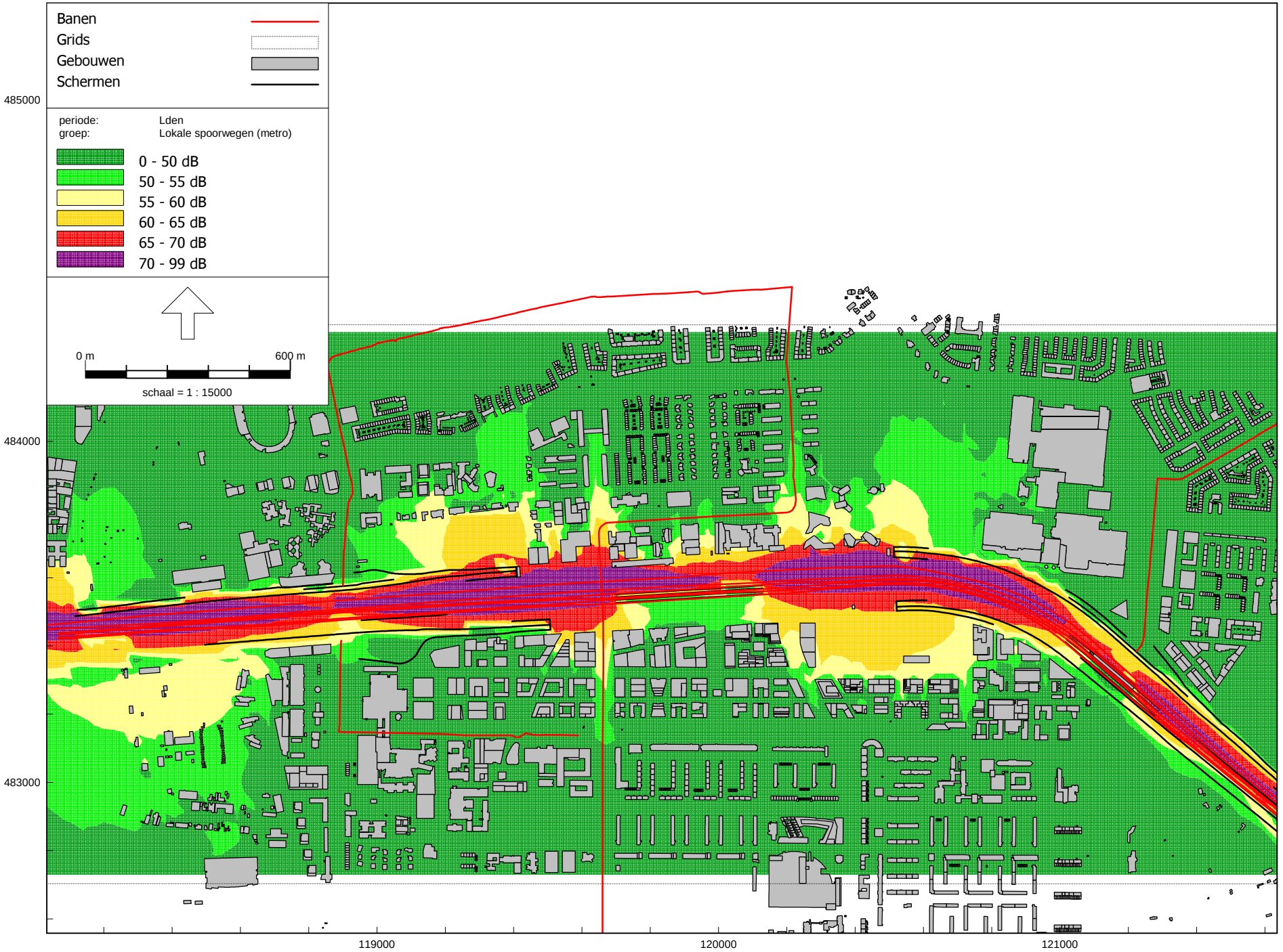
2040 Referentie

Geluid vanwege lokale spoorwegen (metro) - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

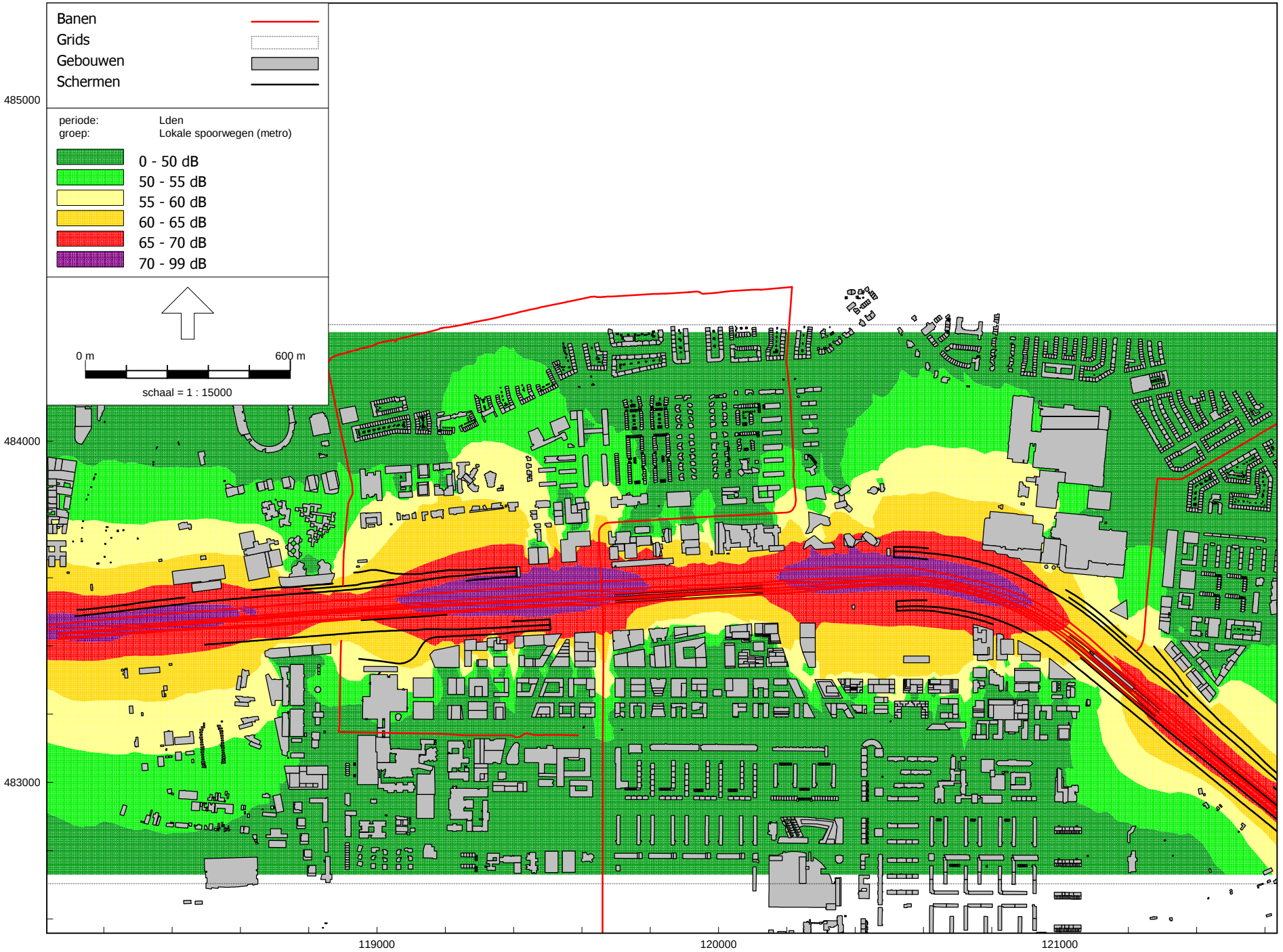
2040 Referentie

Geluid vanwege lokale spoorwegen (metro) - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

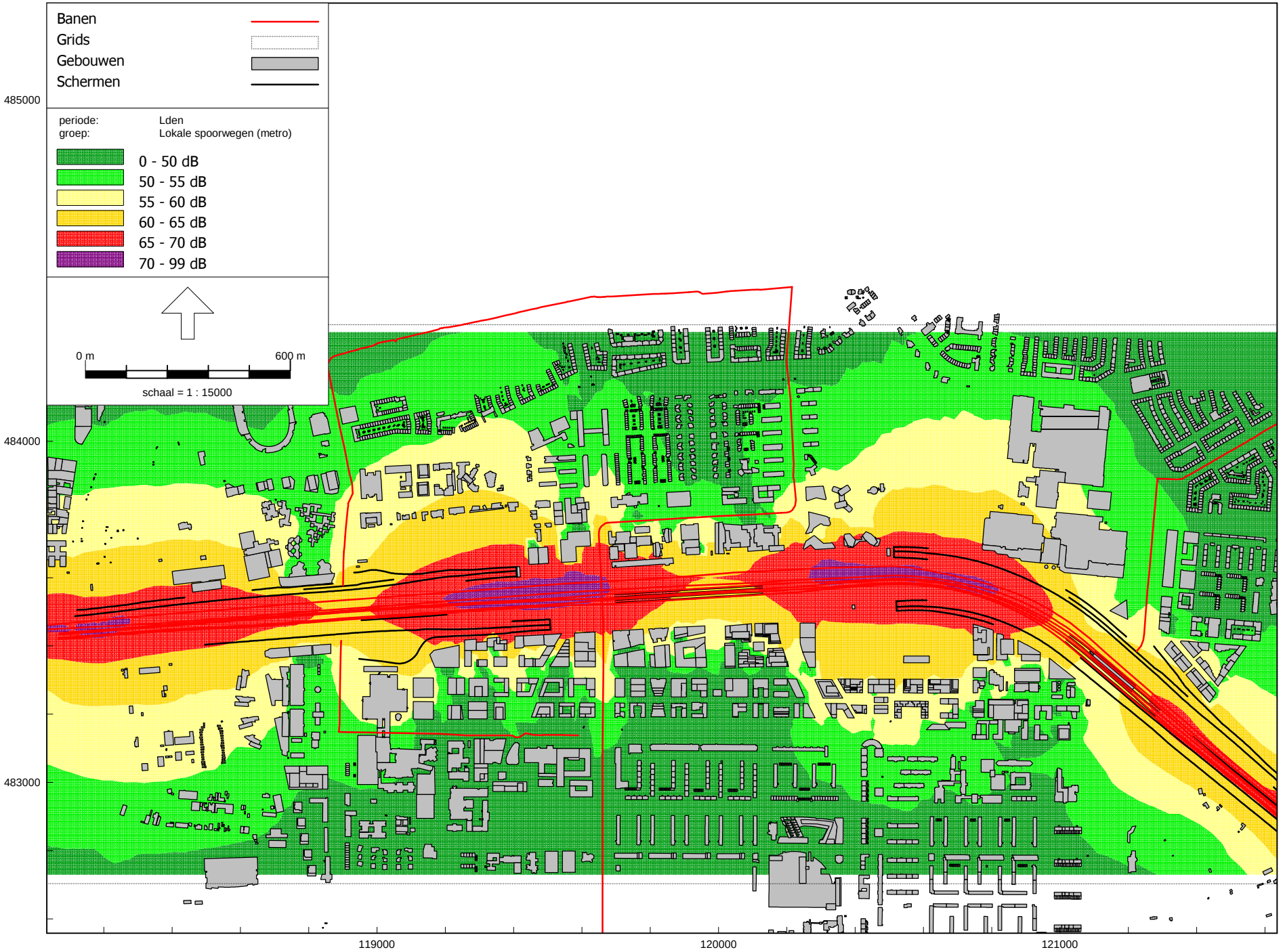
2040 Referentie

Geluid vanwege lokale spoorwegen (metro) - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

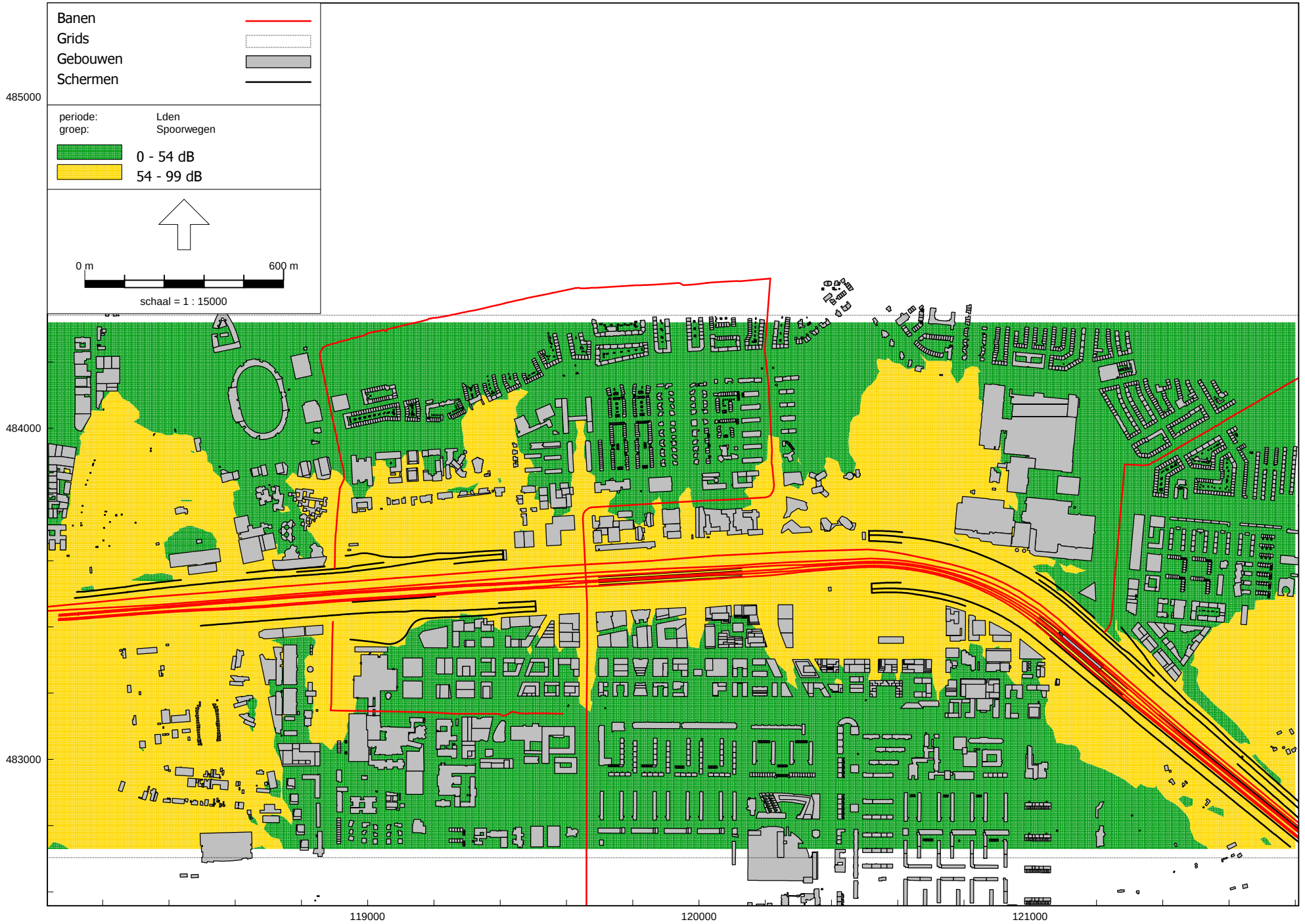
Standaardwaarde: 55 Lden

Grenswaarde: 65 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.




2040 Referentie

Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 5 m

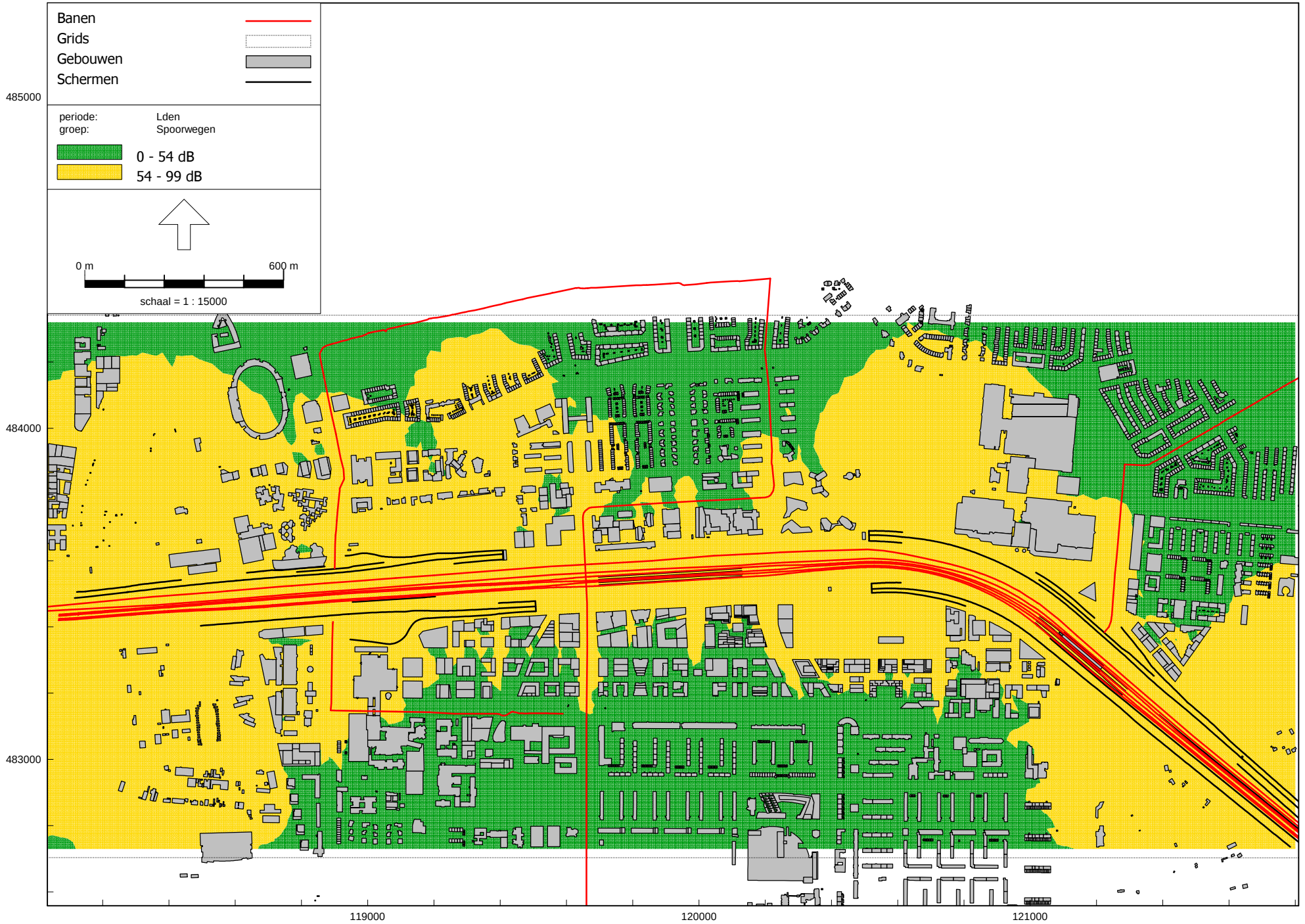
WHO-grenswaarde: 54 Lden

Cauberg Huygen B.V.

2040 Referentie

Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 25 m

WHO-grenswaarde: 54 Lden



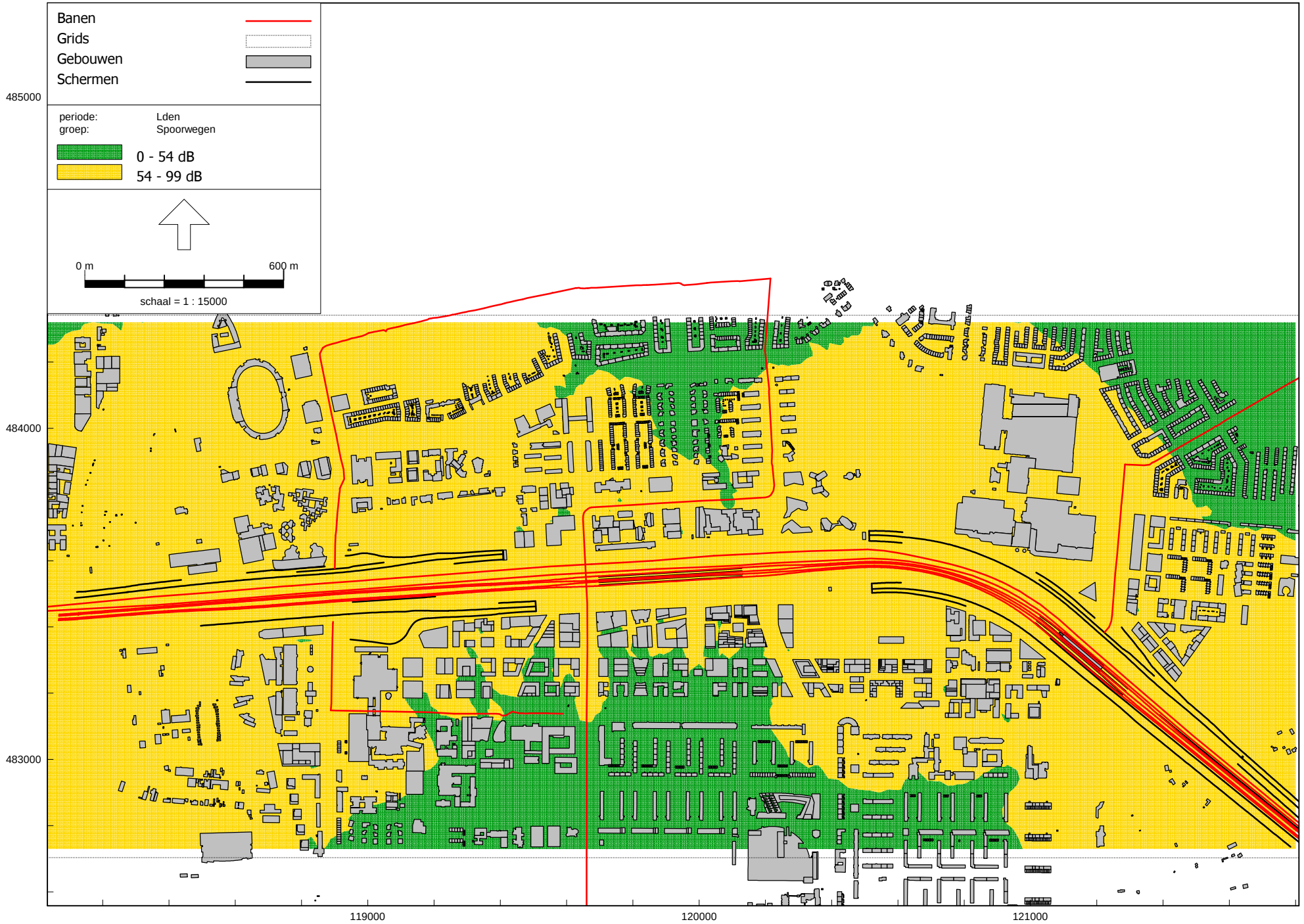

Omgevingswet, railverkeer, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2040 Referentie

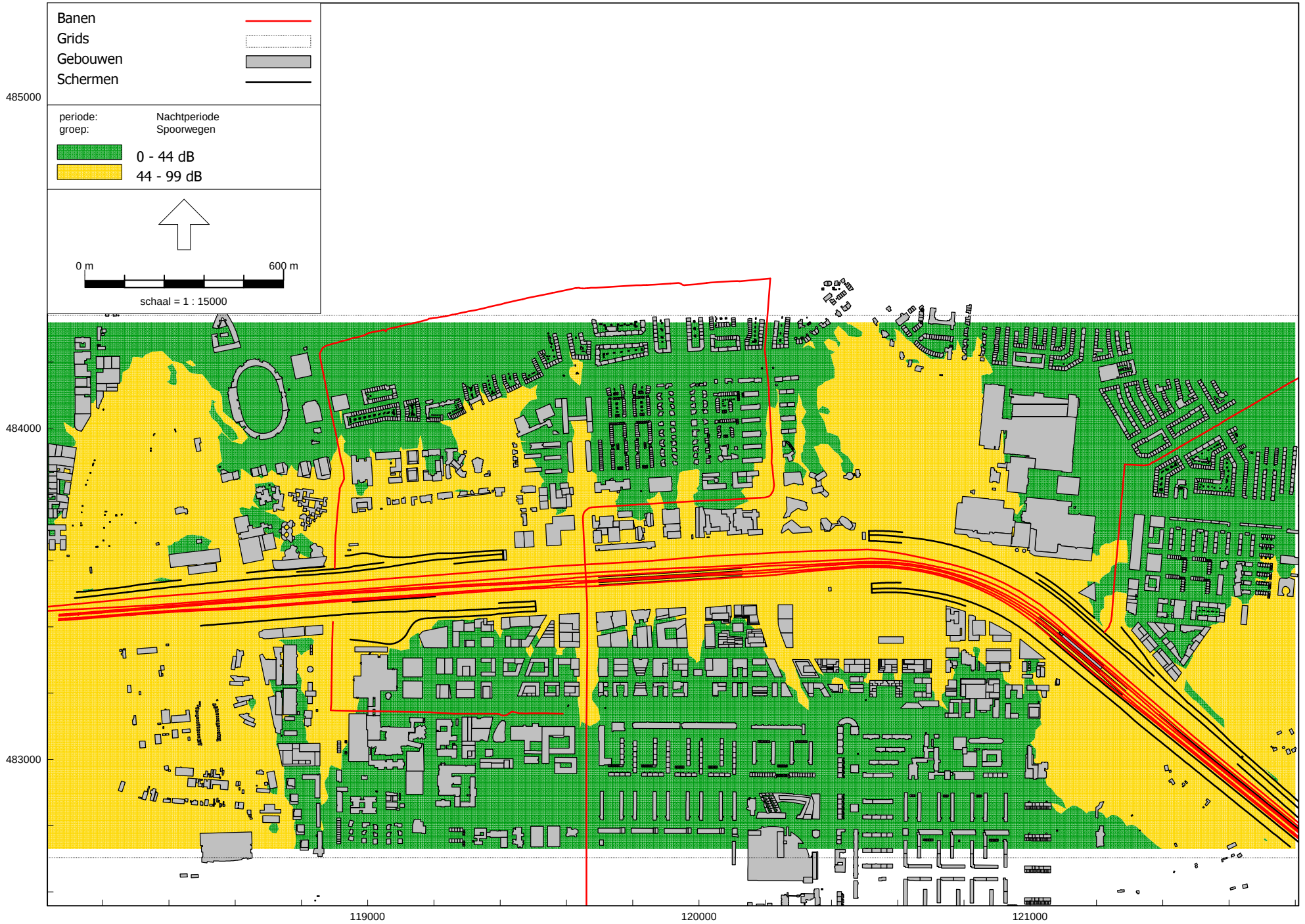
Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 50 m

WHO-grenswaarde: 54 Lden




Omgevingswet, railverkeer, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.




2040 Referentie

Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 5 m

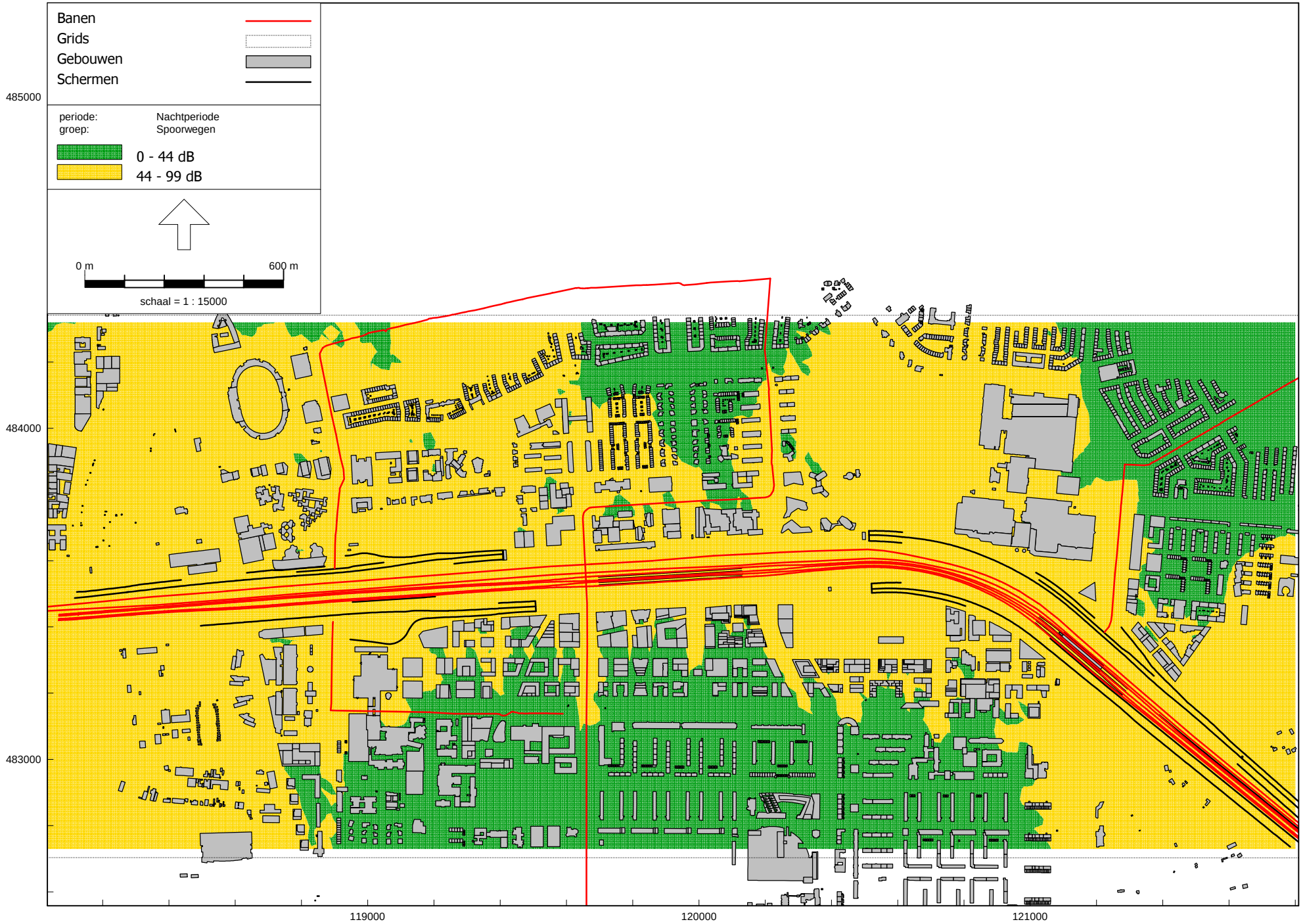
WHO-grenswaarde: 44 Lnight

Cauberg Huygen B.V.

2040 Referentie

Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 25 m

WHO-grenswaarde: 44 Lnight



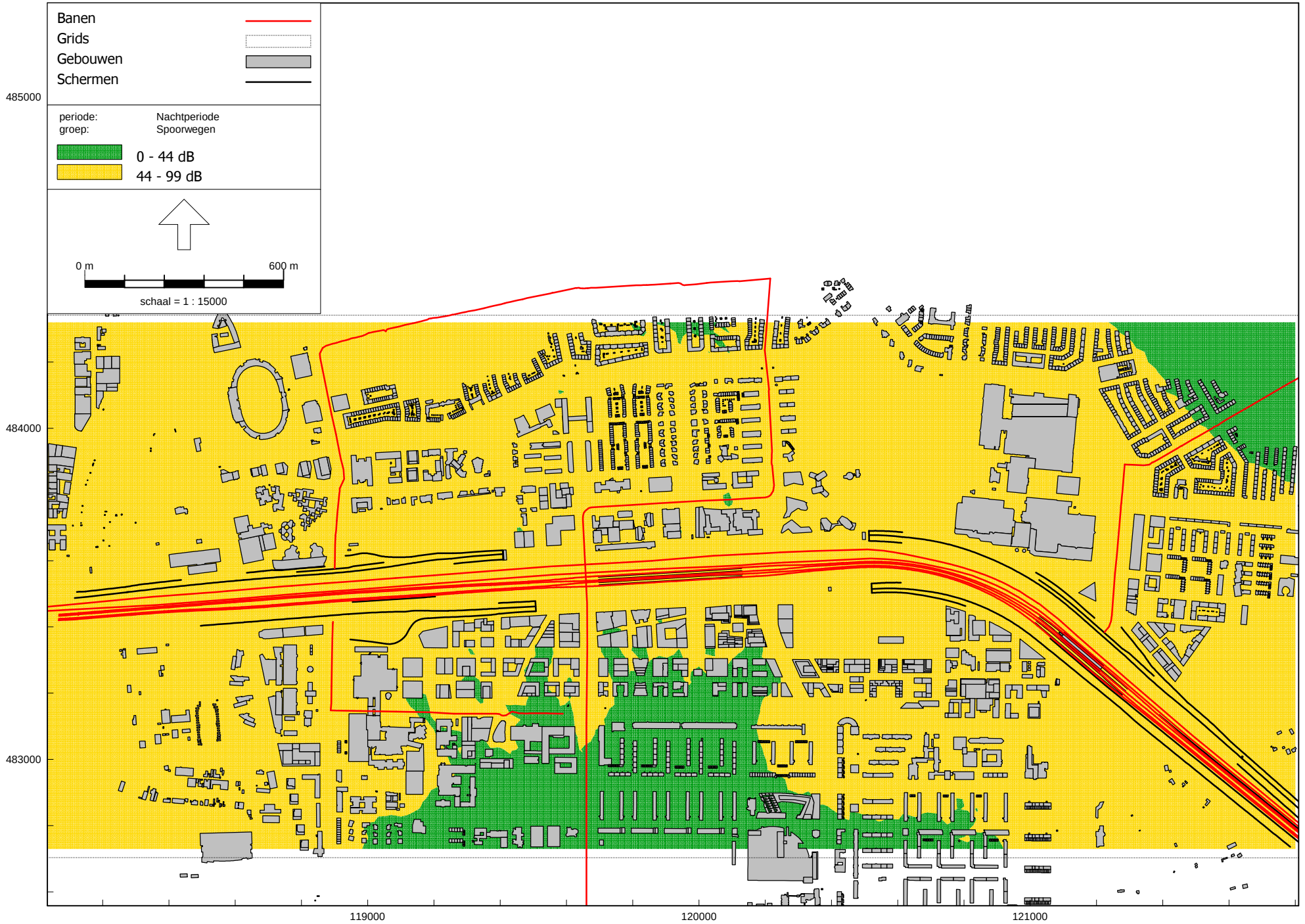

Omgevingswet, railverkeer, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2040 Referentie

Geluid door hoofdspoorwegen inclusief metro - rekenhoogte 50 m

WHO-grenswaarde: 44 Lnight

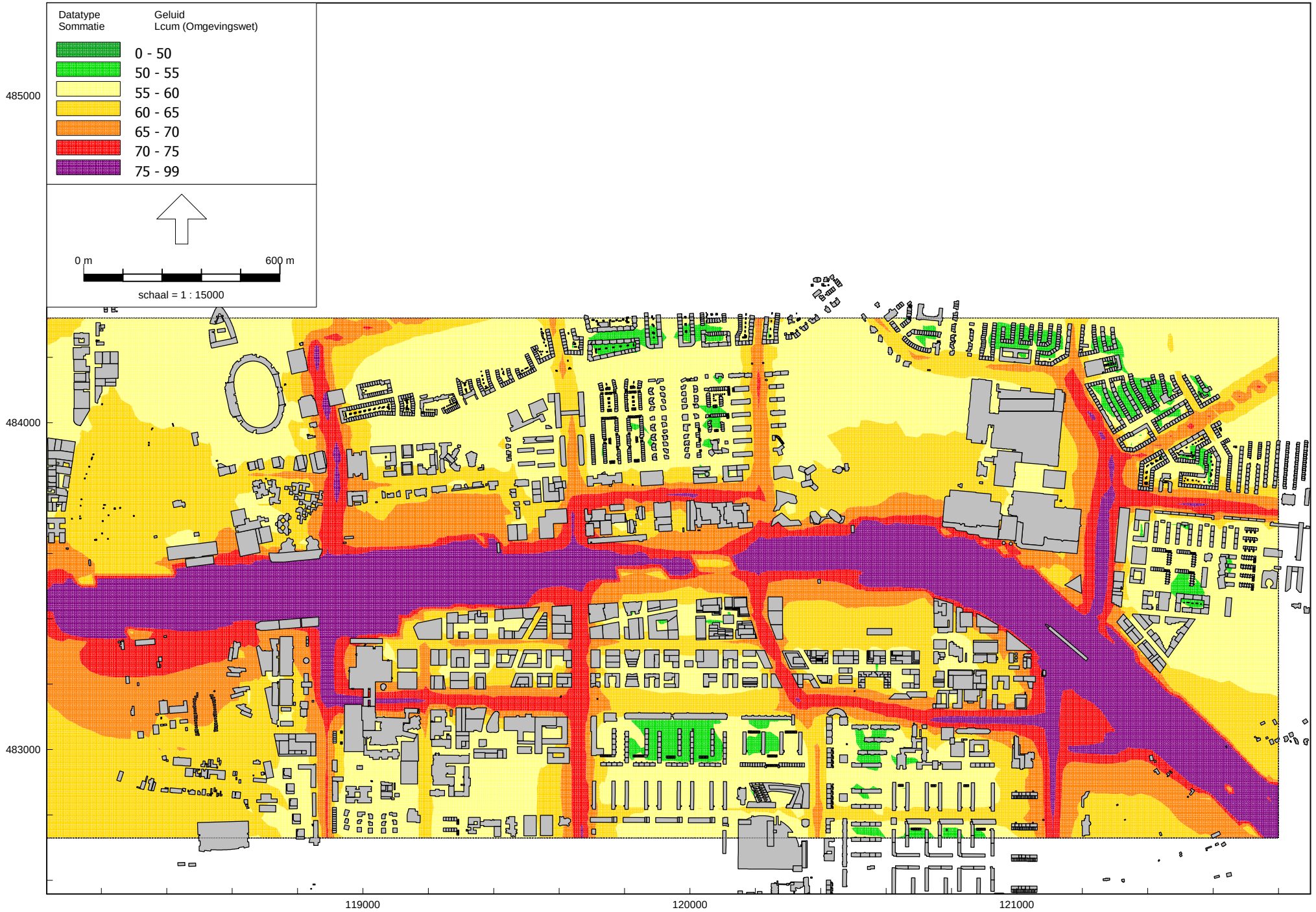



Omgevingswet, railverkeer, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - geluid door spoorwegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

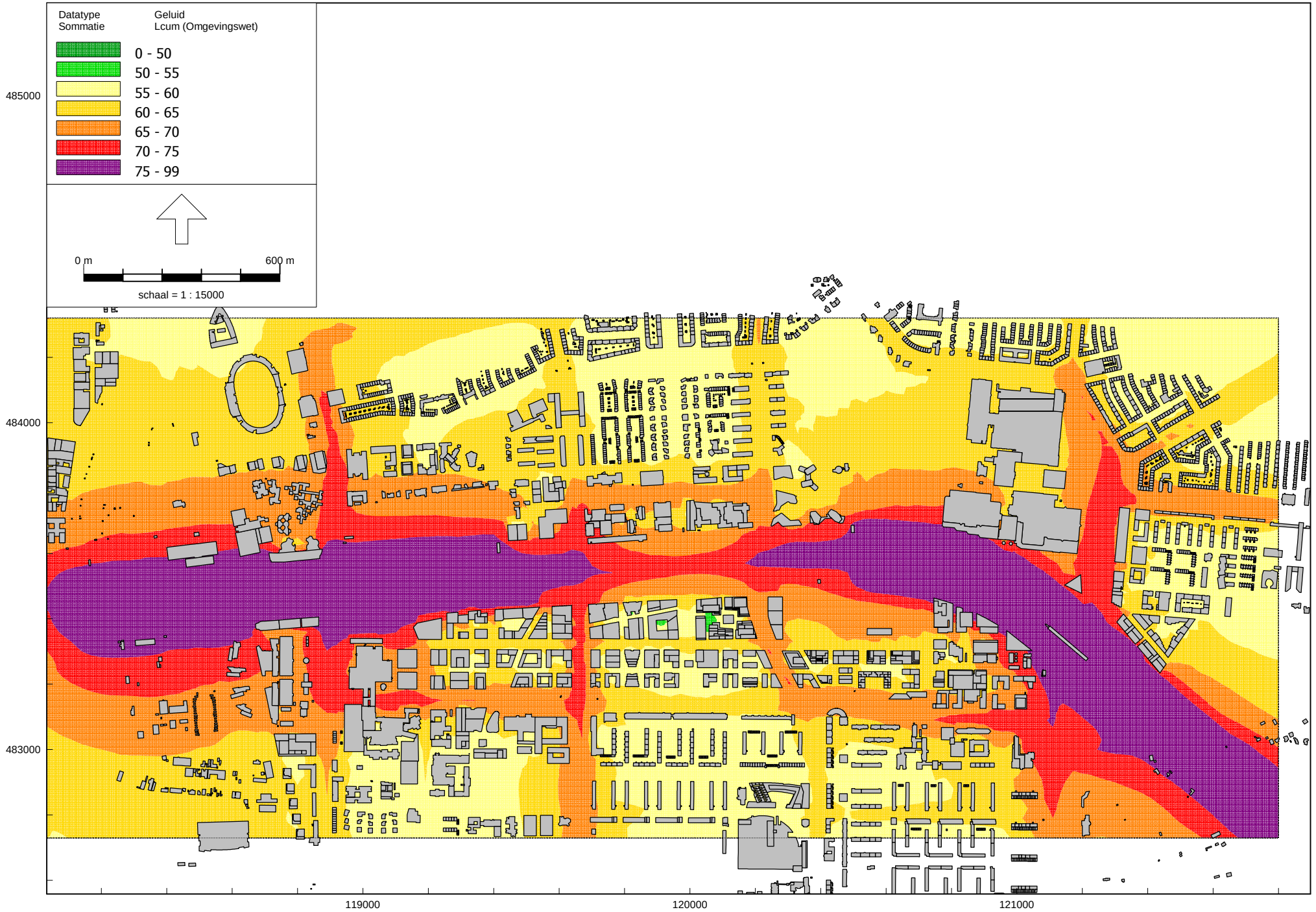
2040 Referentie

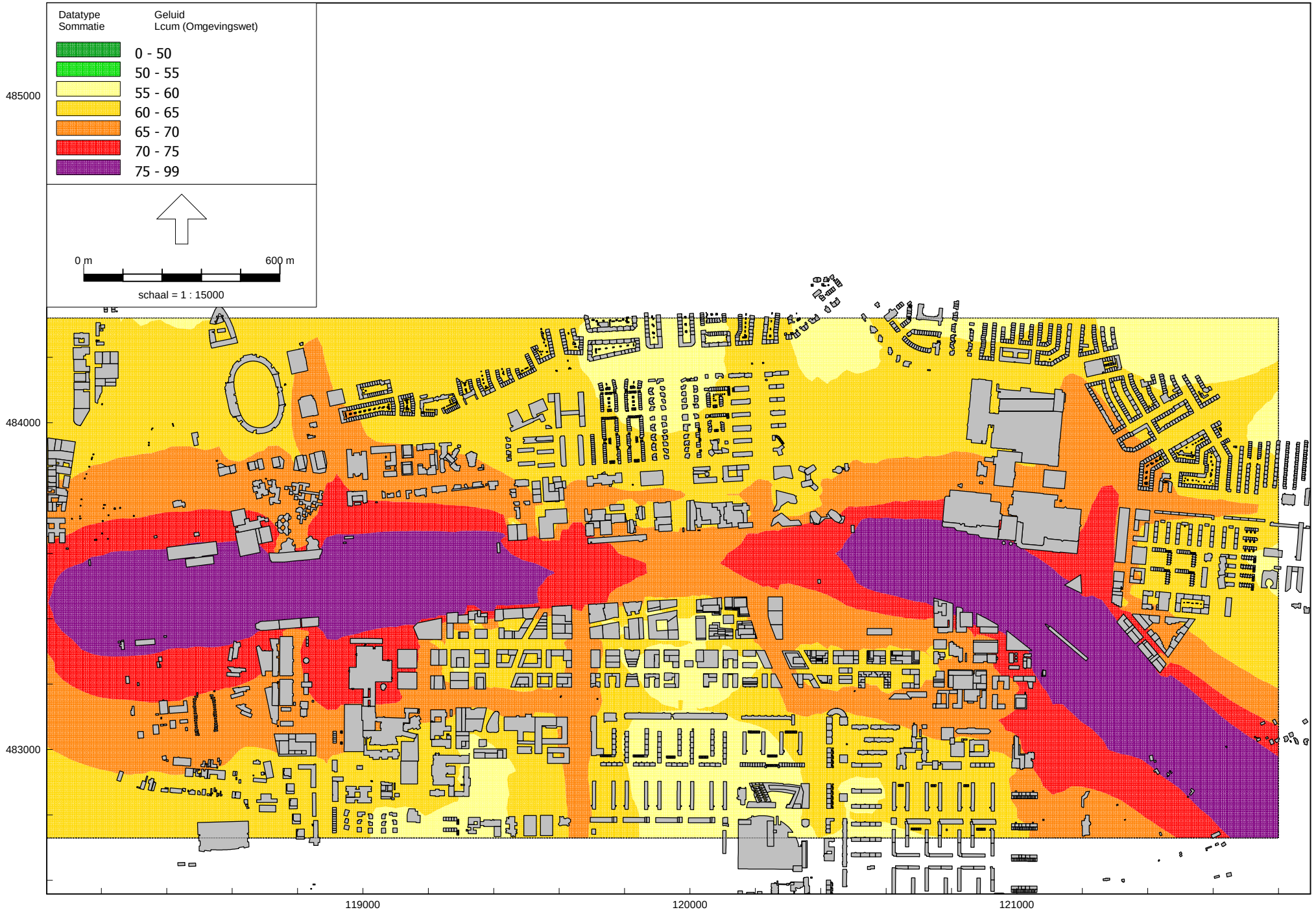
Gecumuleerd geluid - rekenhoogte 5 m






Cauberg Huygen B.V.


Datatype
Sommatie
Geluid
Lcum (Omgevingswet)
0 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 99
0 m
600 m
schaal = 1 : 15000
485000
484000
483000
119000
120000
121000




2040 Referentie

Gecumuleerd geluid - rekenhoogte 50 m

Cauberg Huygen B.V.

Analyst, [3. 2040 Referentie - 3. 2040 Referentie - gecumuleerd geluid - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

**Bijlage IV Geluidkaarten scenario ‘Referentie Hoog 2040’**

Bijlage IV-1 Geluidcontouren weggeluid
Bijlage IV-2 Geluidcontouren gecumuleerd geluid

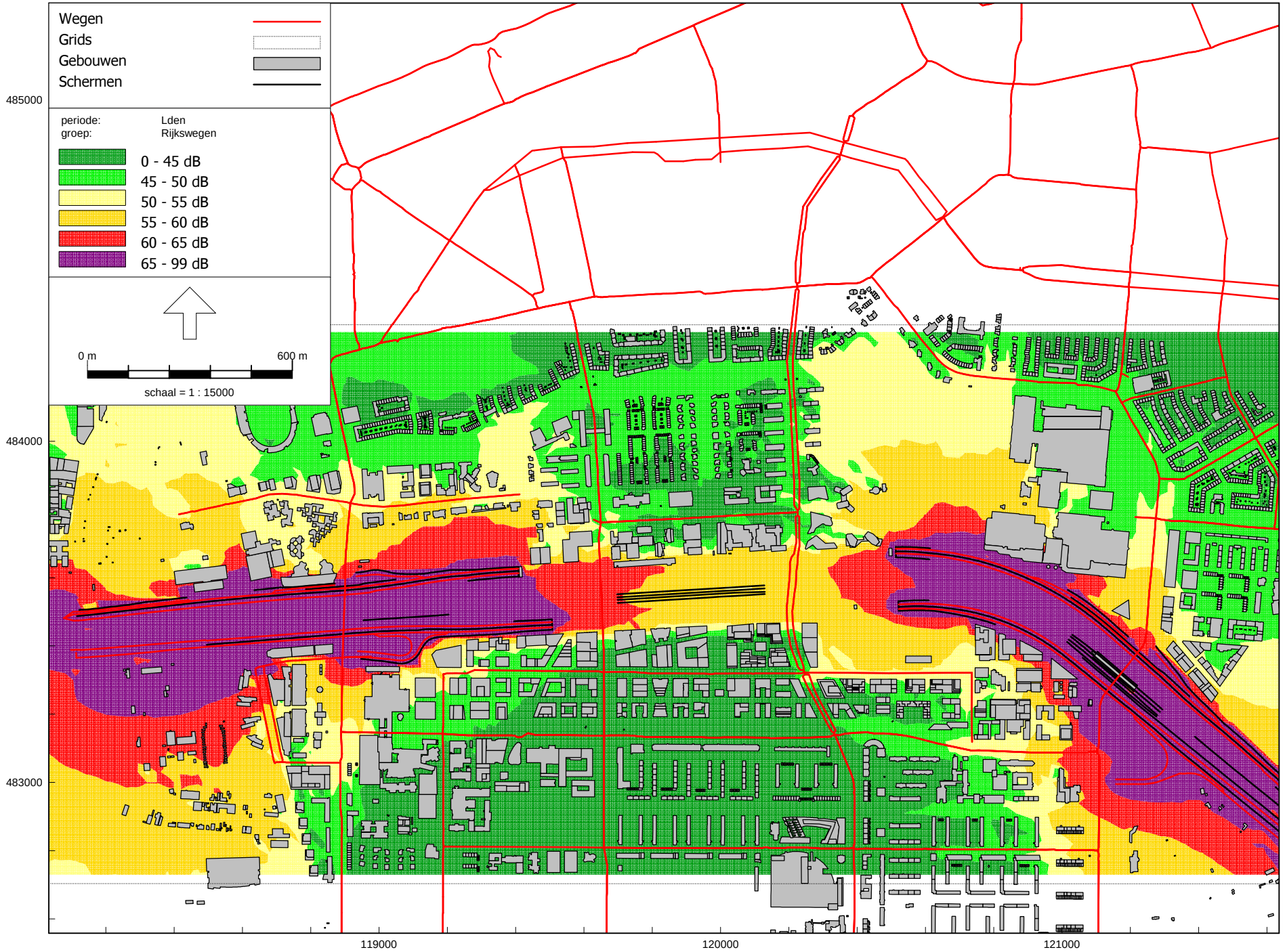
2040 Referentie Hoog

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [4. 2040 Referentie Hoog - 4. 2040 Referentie Hoog - geluid door wegen - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

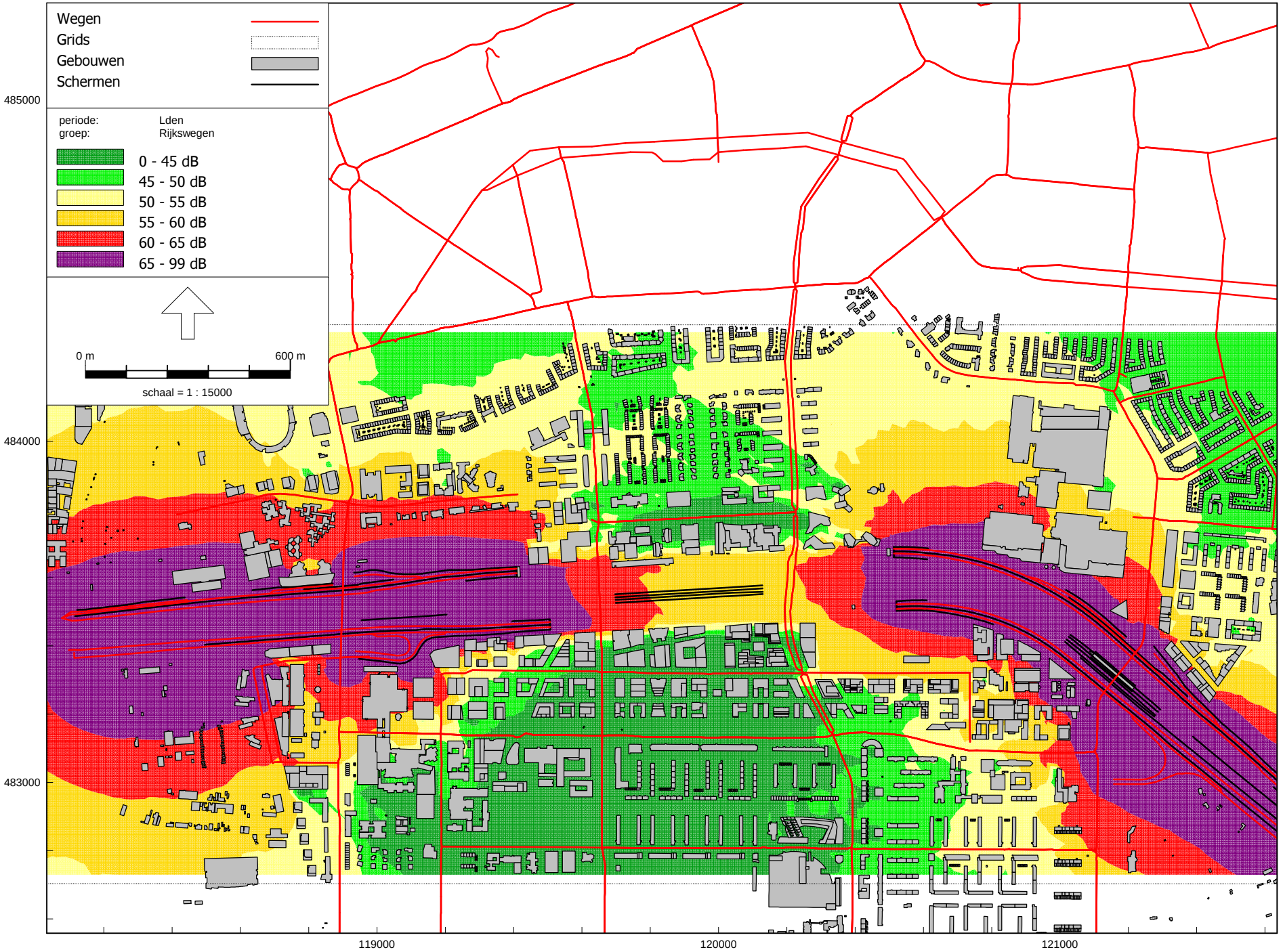
2040 Referentie Hoog

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [4. 2040 Referentie Hoog - 4. 2040 Referentie Hoog - geluid door wegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

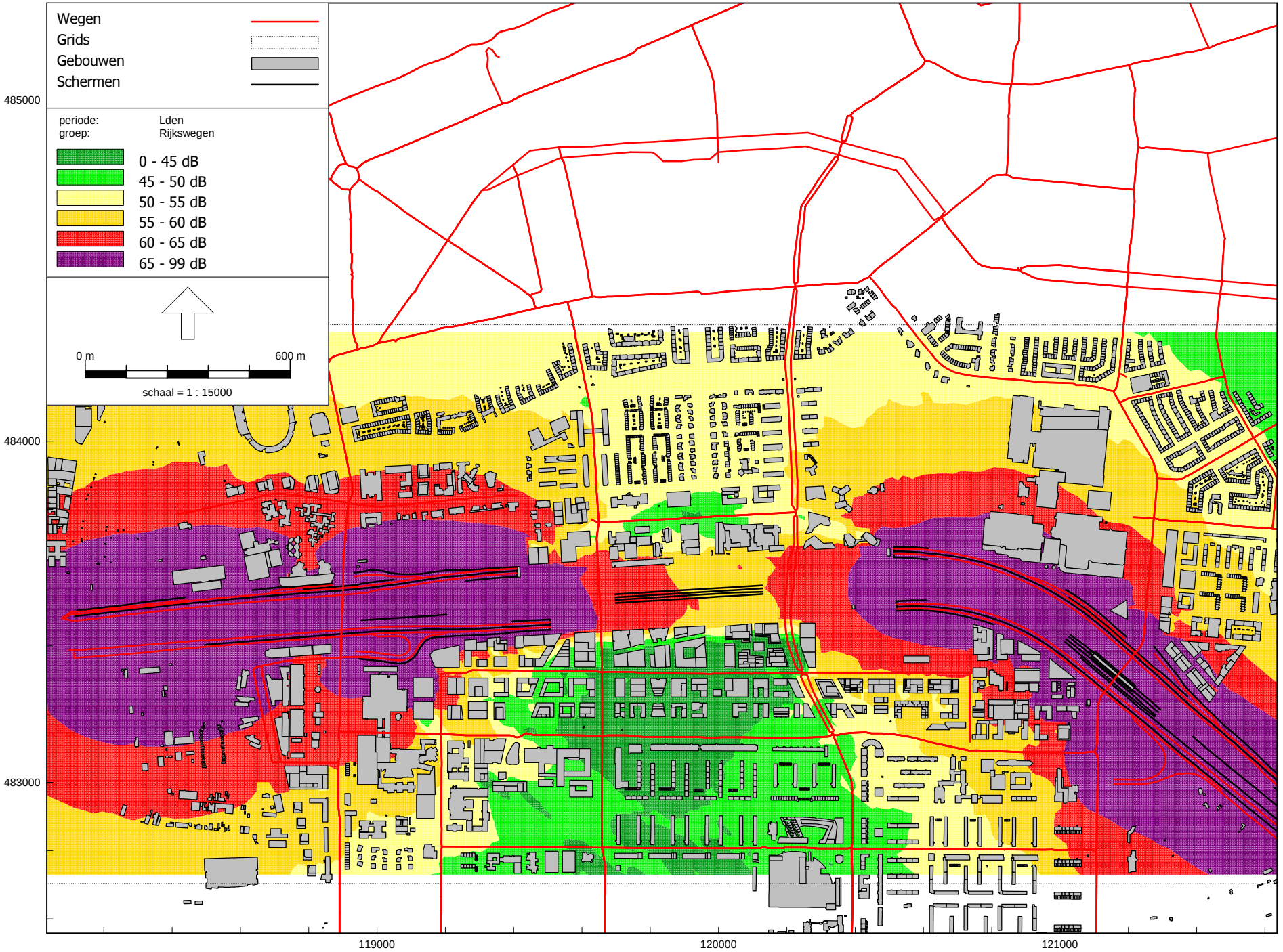
2040 Referentie Hoog

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [4. 2040 Referentie Hoog - 4. 2040 Referentie Hoog - geluid door wegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2040 Referentie Hoog

Cauberg Huygen B.V.

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

De weergegeven gekleurde lijnen betreffen de

Standaardwaarde: 53 Lden

geluidcontourlijnen van de 2024 referentiesituatie

Grenswaarde: 70 Lden



2040 Referentie Hoog

Cauberg Huygen B.V.

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

De weergegeven gekleurde lijnen betreffen de

Standaardwaarde: 53 Lden

geluidcontourlijnen van de 2024 referentiesituatie

Grenswaarde: 70 Lden



2040 Referentie Hoog

Cauberg Huygen B.V.

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

De weergegeven gekleurde lijnen betreffen de

Standaardwaarde: 53 Lden

geluidcontourlijnen van de 2024 referentiesituatie

Grenswaarde: 70 Lden



2040 Referentie Hoog

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

WHO-grenswaarde: 53 Lden




Analyst, [4. 2040 Referentie Hoog - 4. 2040 Referentie Hoog - geluid door wegen en tram - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

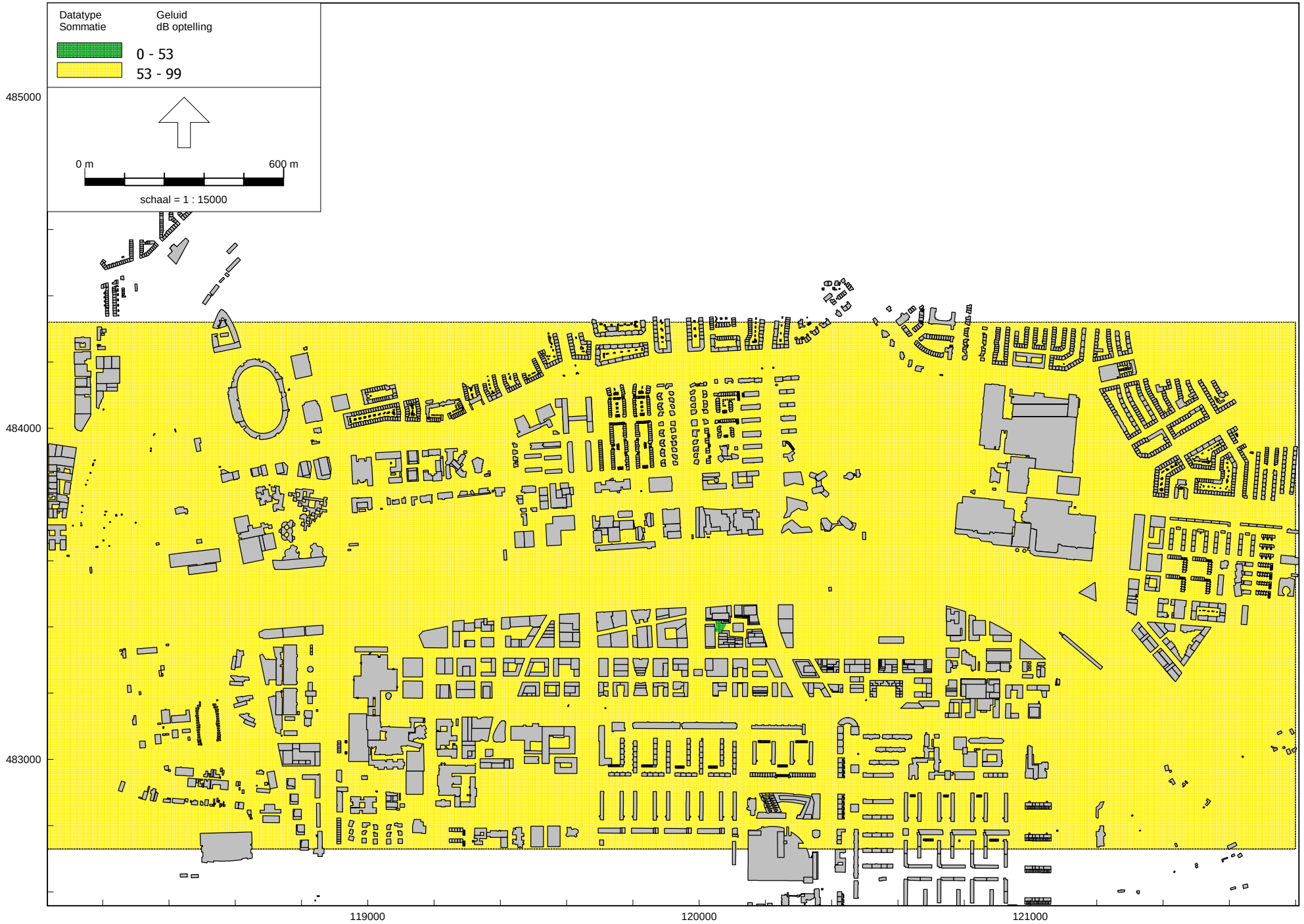
WHO-grenswaarde: 53 Lden



2040 Referentie Hoog

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

WHO-grenswaarde: 53 Lden

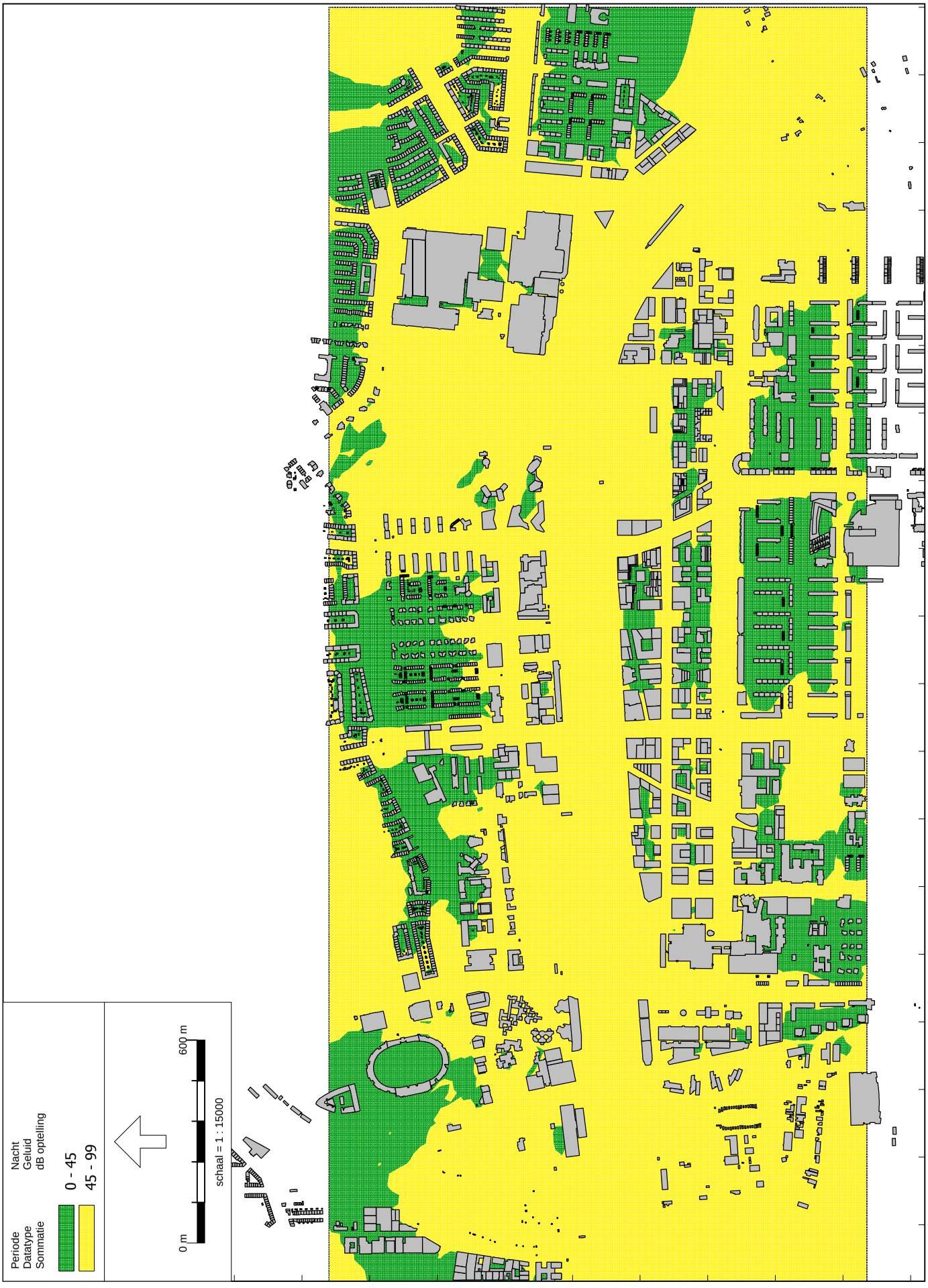



Analyst, [4. 2040 Referentie Hoog - 4. 2040 Referentie Hoog - geluid door wegen en tram - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

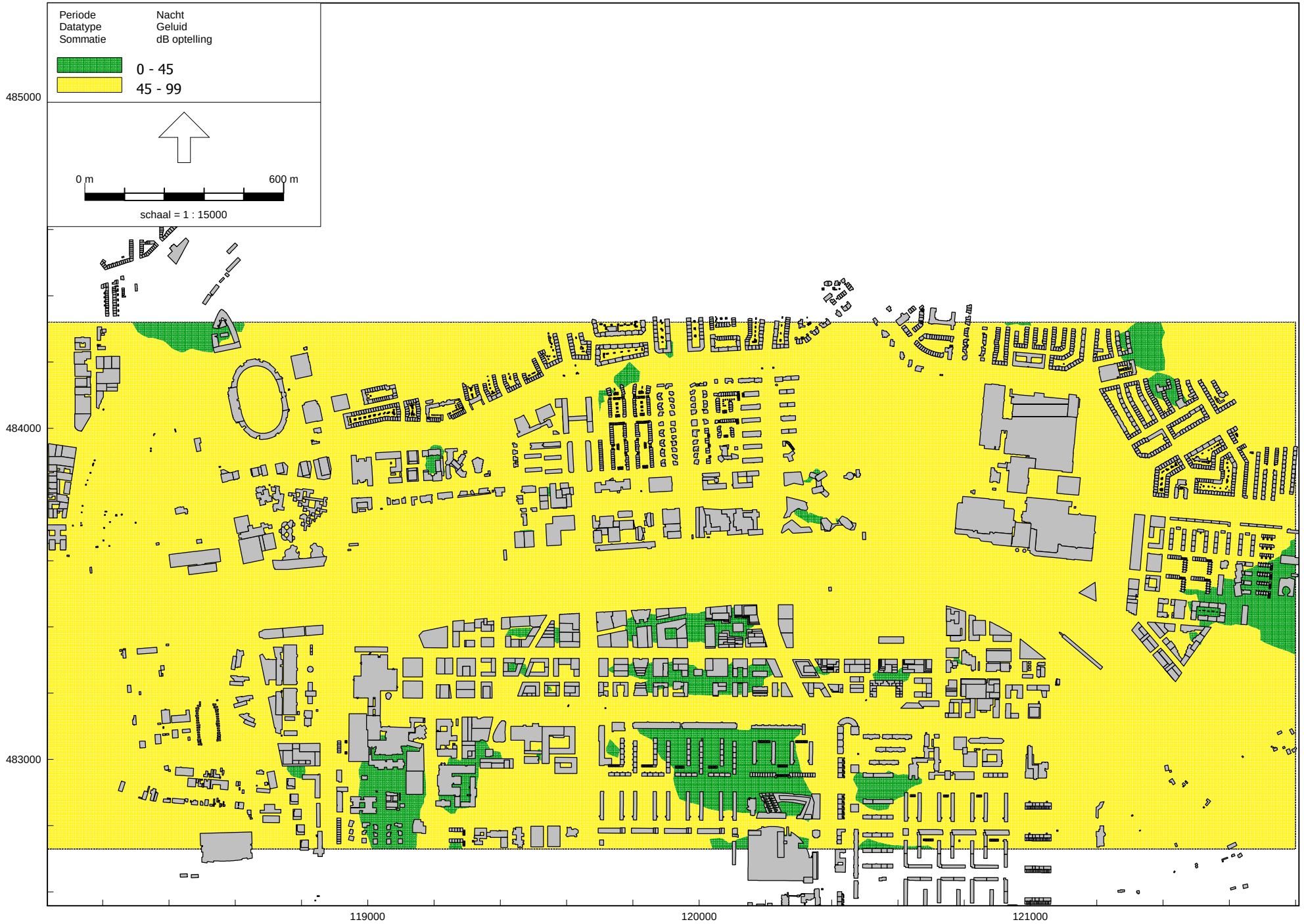
WHO-grenswaarde: 45 Lnight



2040 Referentie Hoog

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

WHO-grenswaarde: 45 Lnight



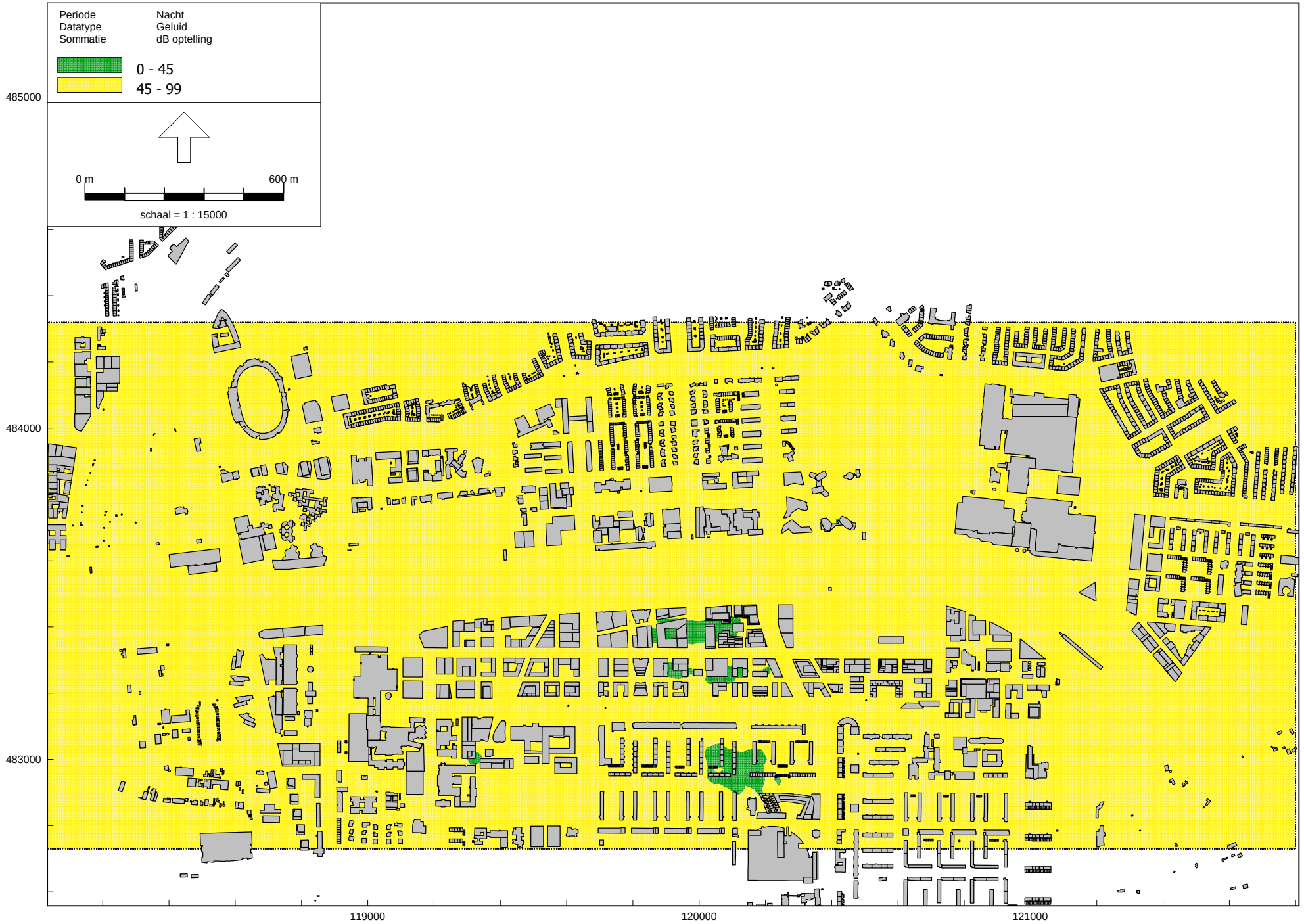

Analyst, [4. 2040 Referentie Hoog - 4. 2040 Referentie Hoog - geluid door wegen en tram - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2040 Referentie Hoog

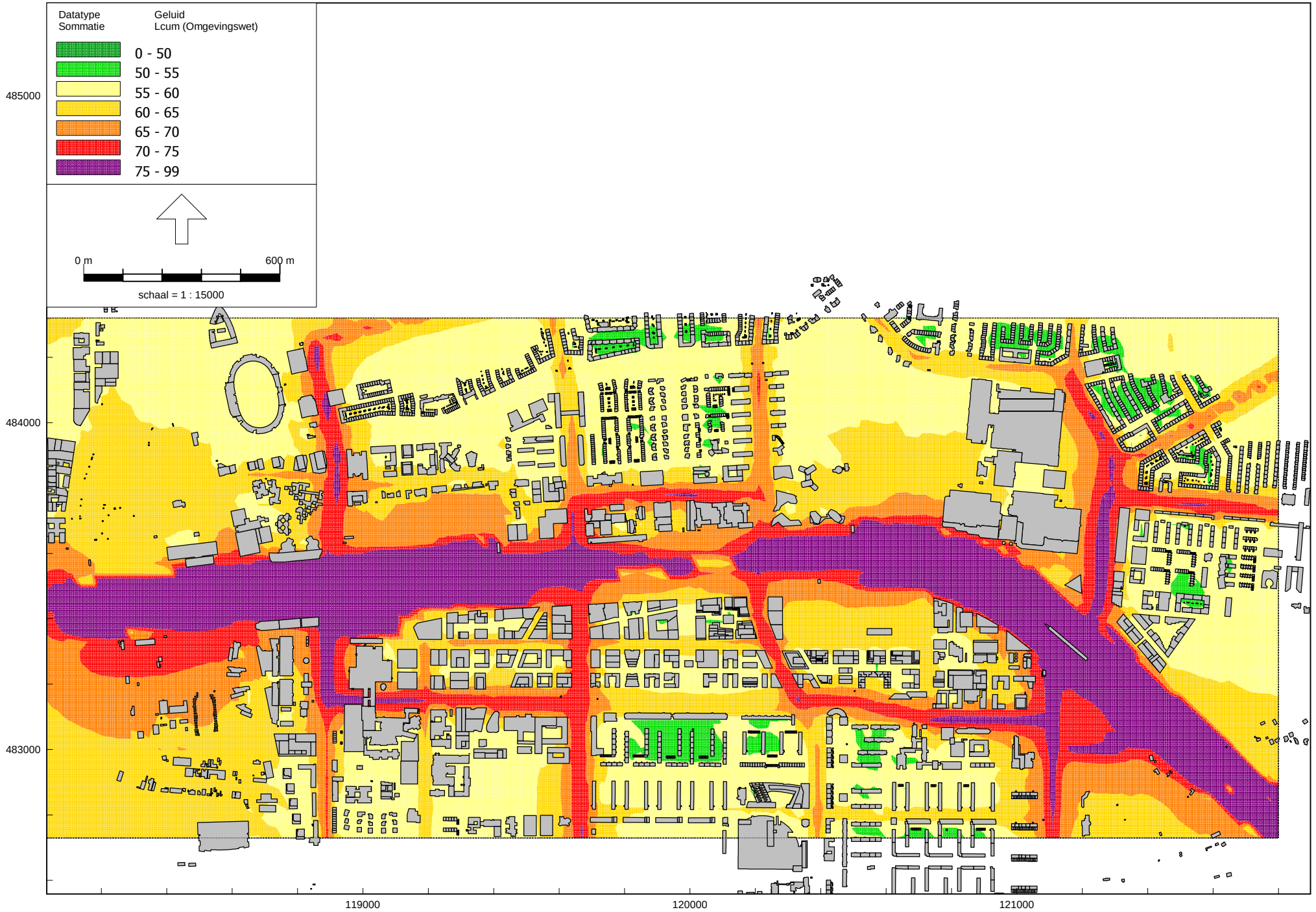
Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

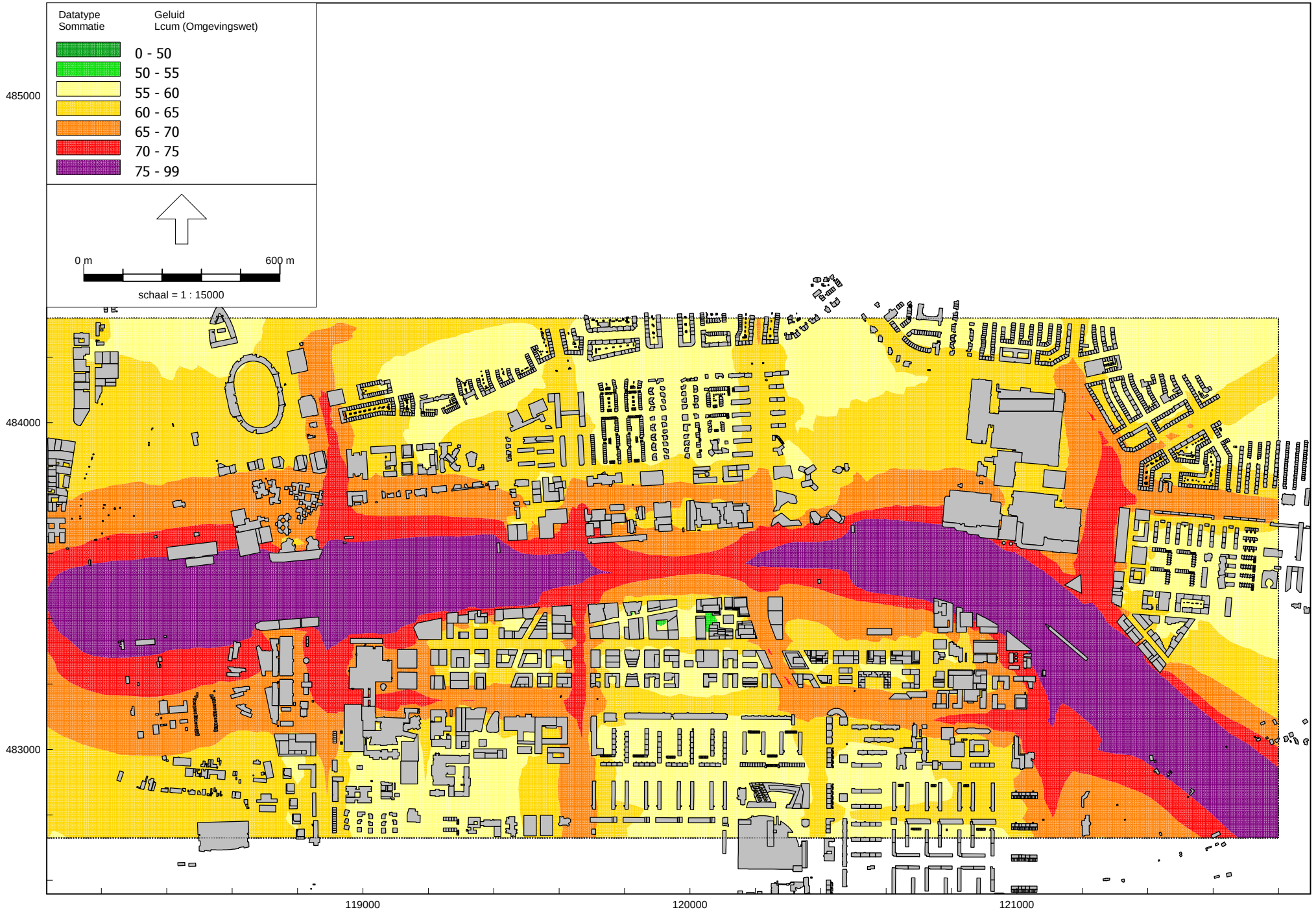
WHO-grenswaarde: 45 Lnight

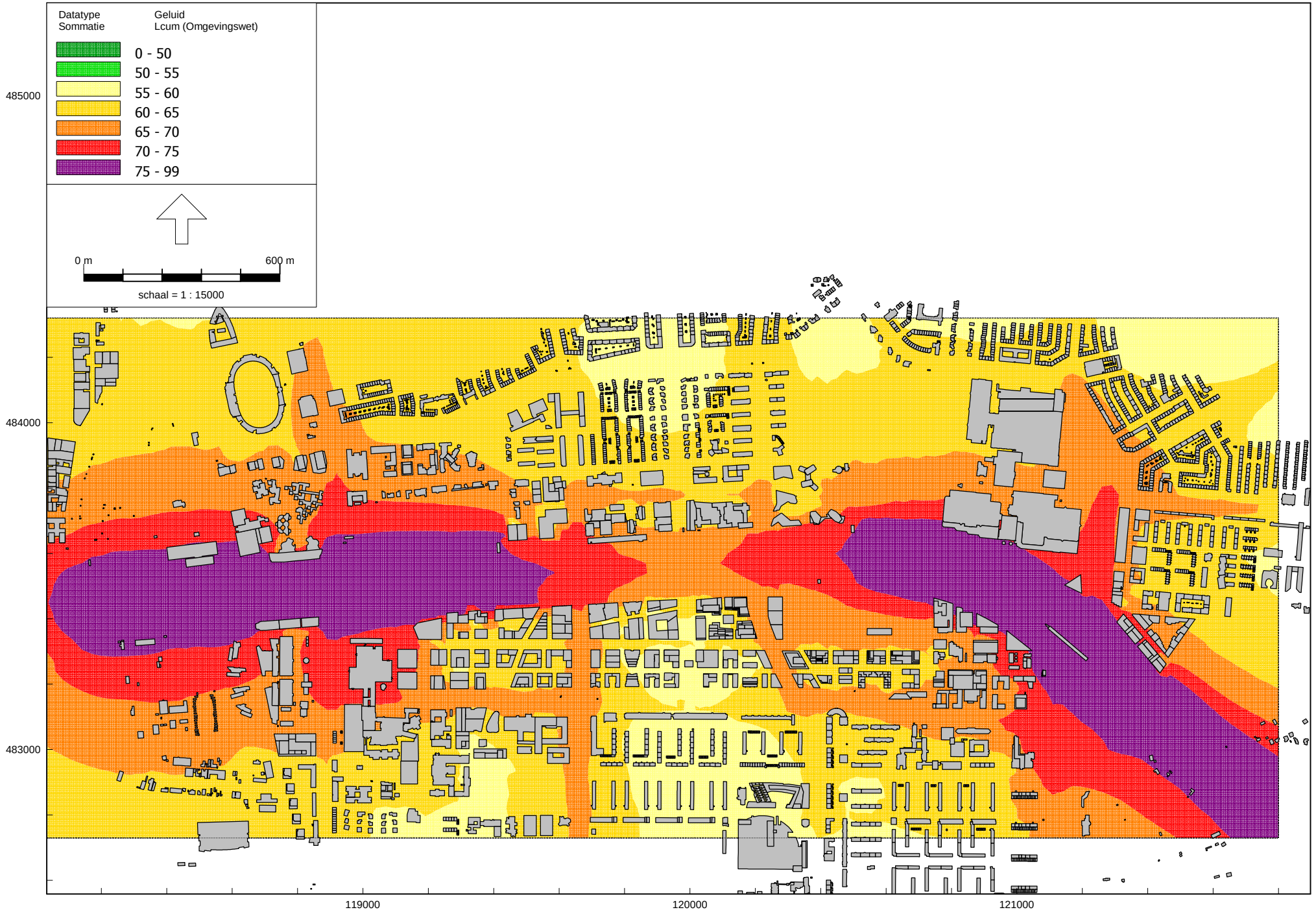



Analyst, [4. 2040 Referentie Hoog - 4. 2040 Referentie Hoog - geluid door wegen en tram - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.


Datatype
Sommatie
Geluid
Lcum (Omgevingswet)
0 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 99
0 m
600 m
schaal = 1 : 15000
485000
484000
483000
119000
120000
121000


Datatype
Sommatie
Geluid
Lcum (Omgevingswet)
0 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 99
0 m
600 m
schaal = 1 : 15000
485000
484000
483000
119000
120000
121000


Datatype
Sommatie
Geluid
Lcum (Omgevingswet)
0 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 99
0 m
600 m
schaal = 1 : 15000
485000
484000
483000
119000
120000
121000

**Bijlage V Geluidkaarten scenario ‘Referentie 2040 met Mobiliteitsplan’**

Bijlage V-1 Geluidcontouren weggeluid
Bijlage V-2 Geluidcontouren gecumuleerd geluid

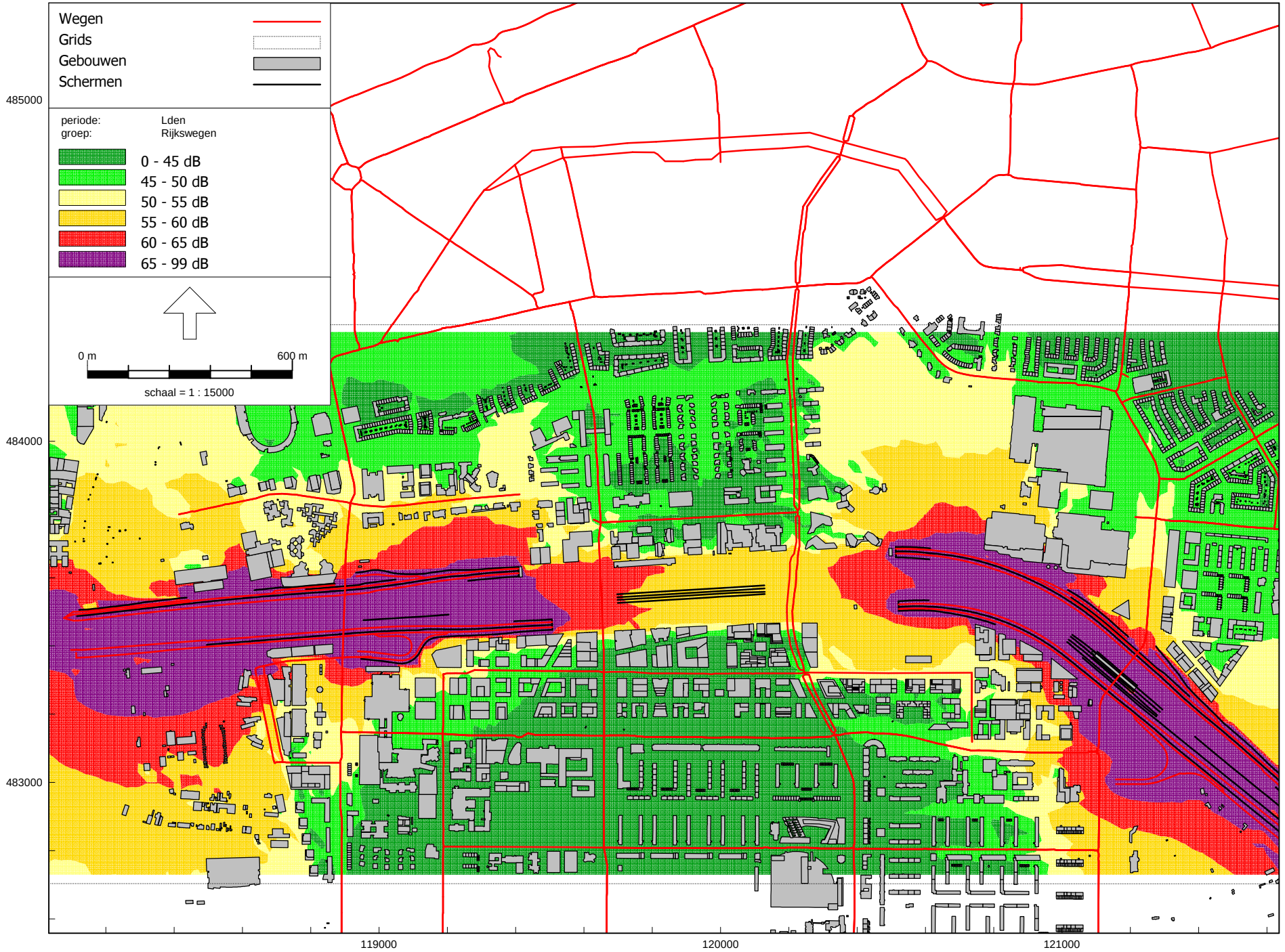
2040 Referentie Mobiliteitsplan

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - 5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - geluid door wegen - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

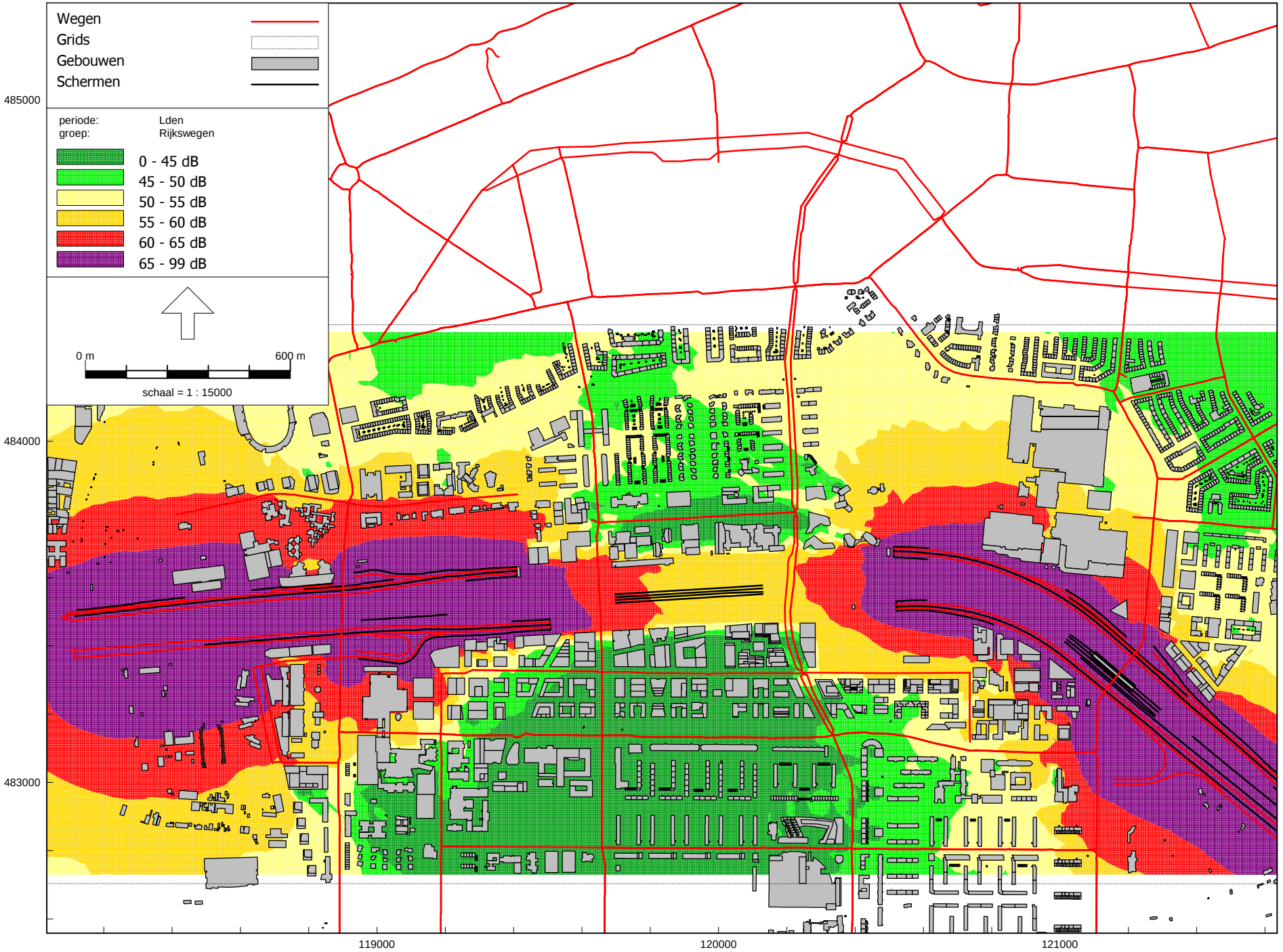
2040 Referentie Mobiliteitsplan

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - 5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - geluid door wegen - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

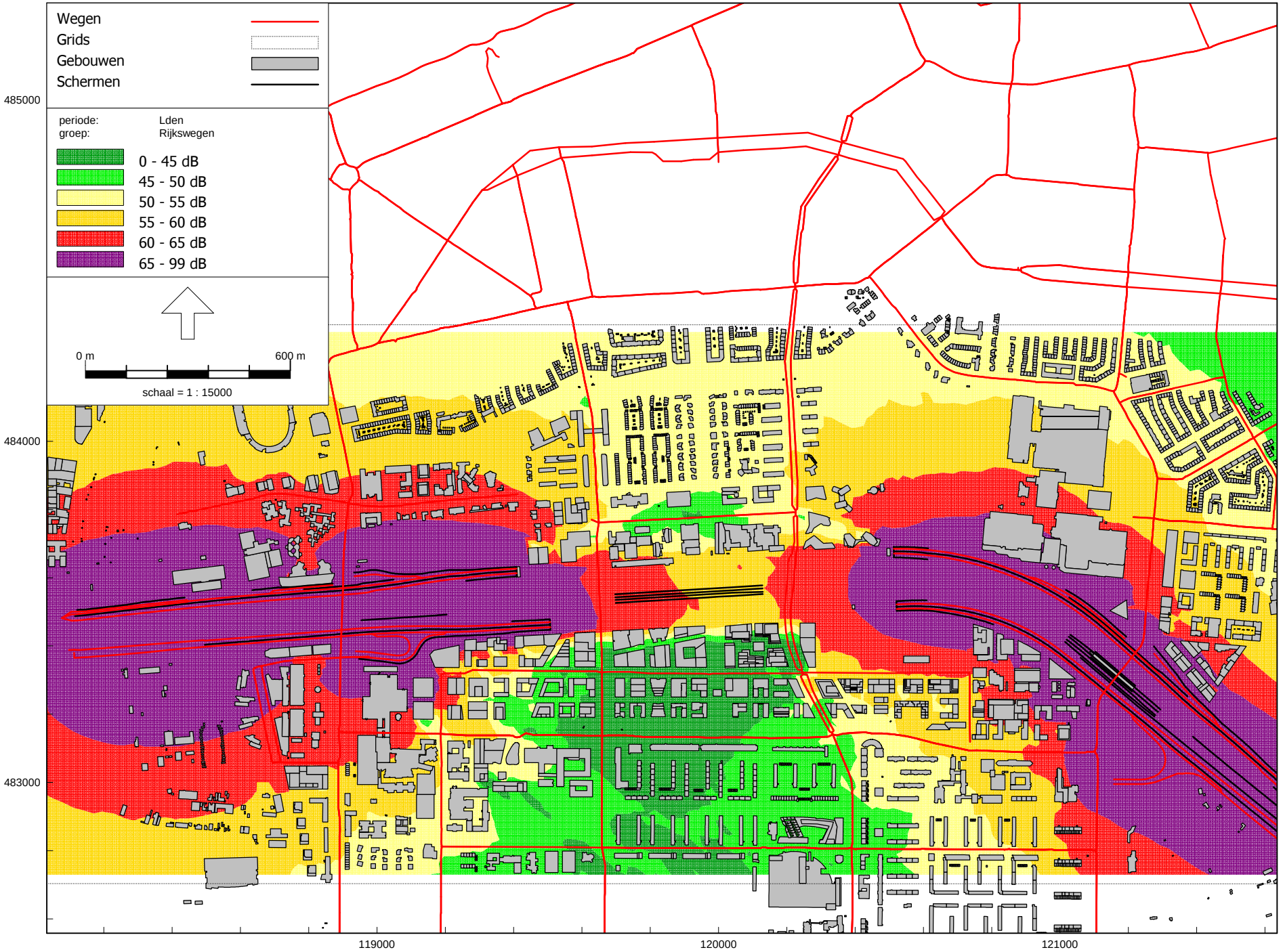
2040 Referentie Mobiliteitsplan

Geluid vanwege A10 - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 50 Lden

Grenswaarde: 60 Lden




Omgevingswet, wegverkeer, [5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - 5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - geluid door wegen - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

2040 Referentie Mobiliteitsplan

Cauberg Huygen B.V.

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 53 Lden

Grenswaarde: 70 Lden

De weergegeven gekleurde lijnen betreffen de geluidcontourlijnen van de 2024 referentiesituatie



2040 Referentie Mobiliteitsplan

Cauberg Huygen B.V.

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

Grenswaarden:

De weergegeven gekleurde lijnen betreffen de

Standaardwaarde: 53 Lden

geluidcontourlijnen van de 2024 referentiesituatie

Grenswaarde: 70 Lden



2040 Referentie Mobiliteitsplan

Cauberg Huygen B.V.

Geluid vanwege gemeentewegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

Grenswaarden:

Standaardwaarde: 53 Lden

Grenswaarde: 70 Lden

De weergegeven gekleurde lijnen betreffen de geluidcontourlijnen van de 2024 referentiesituatie



2040 Referentie Mobiliteitsplan

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

WHO-grenswaarde: 53 Lden



Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

WHO-grenswaarde: 53 Lden



Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

WHO-grenswaarde: 53 Lden

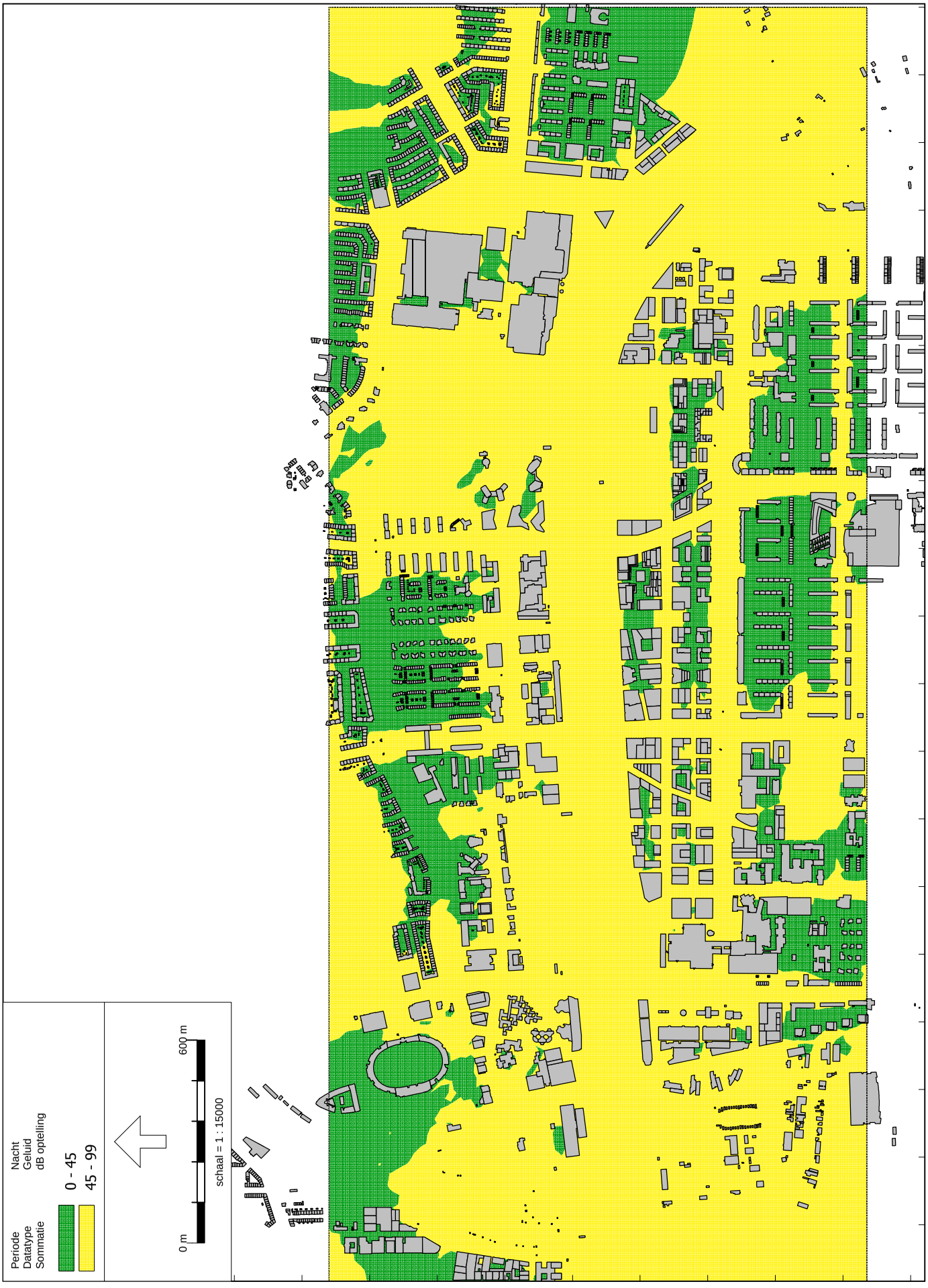


2040 Referentie Mobiliteitsplan

Cauberg Huygen B.V.

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 5 m

WHO-grenswaarde: 45 Lnight



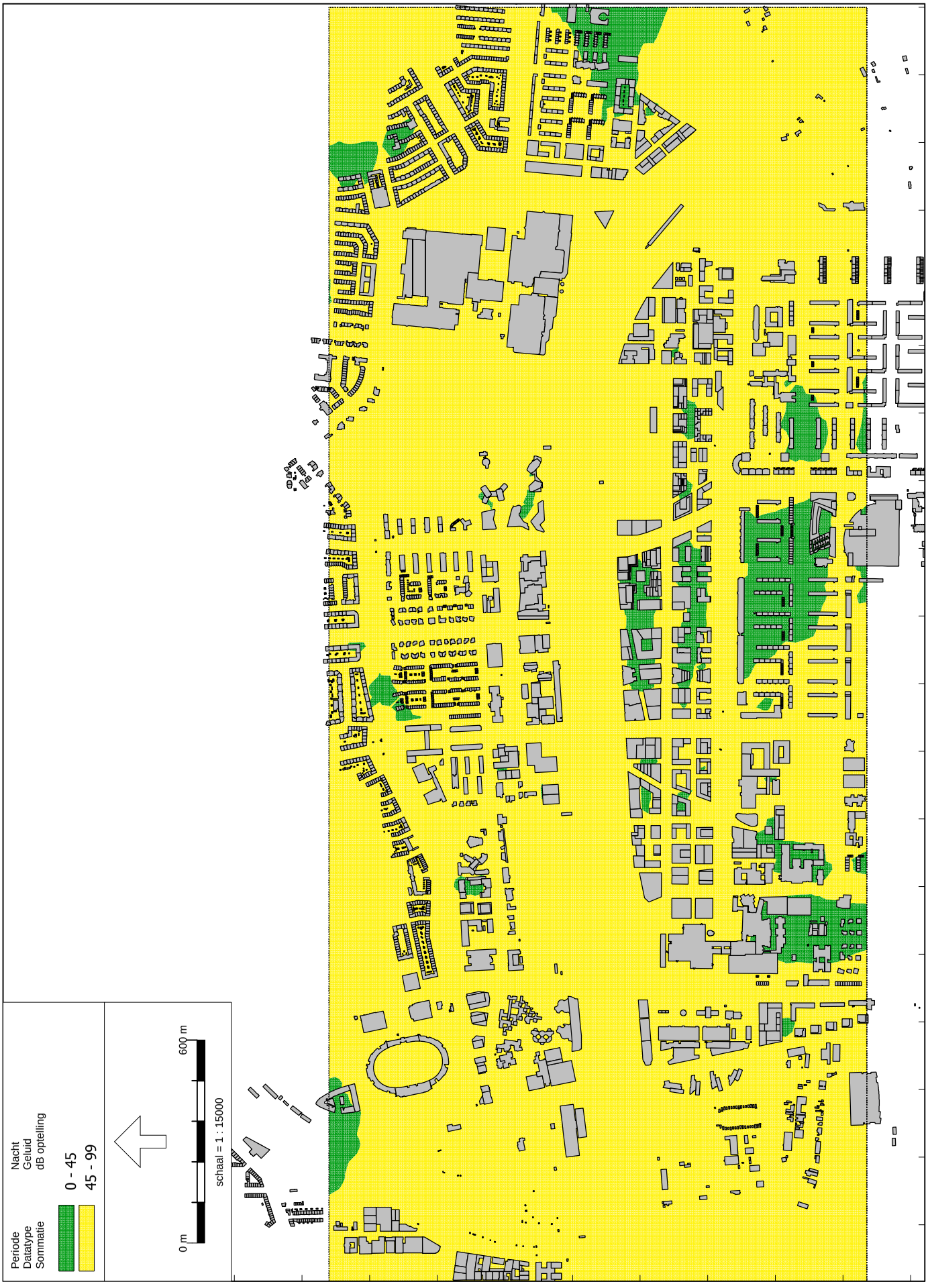

Analyst. [5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - 5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - geluid door wegen en tram - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

2040 Referentie Mobiliteitsplan

Cauberg Huygen B.V.

Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 25 m

WHO-grenswaarde: 45 Lnight




Analyst. [5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - 5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - geluid door wegen en tram - rekenhoogte 25 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

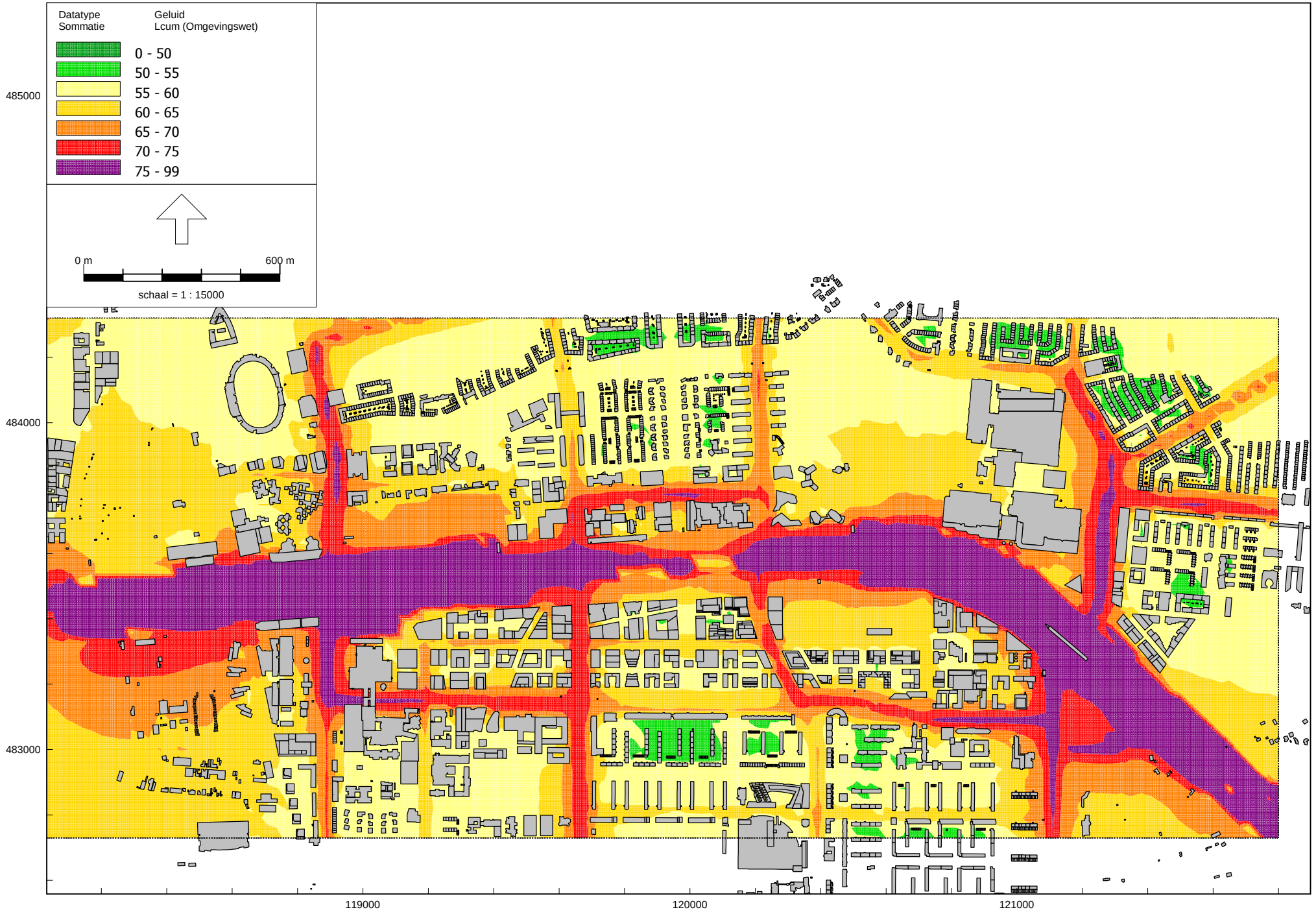
Geluid door wegen inclusief tram - rekenhoogte 50 m

WHO-grenswaarde: 45 Lnight



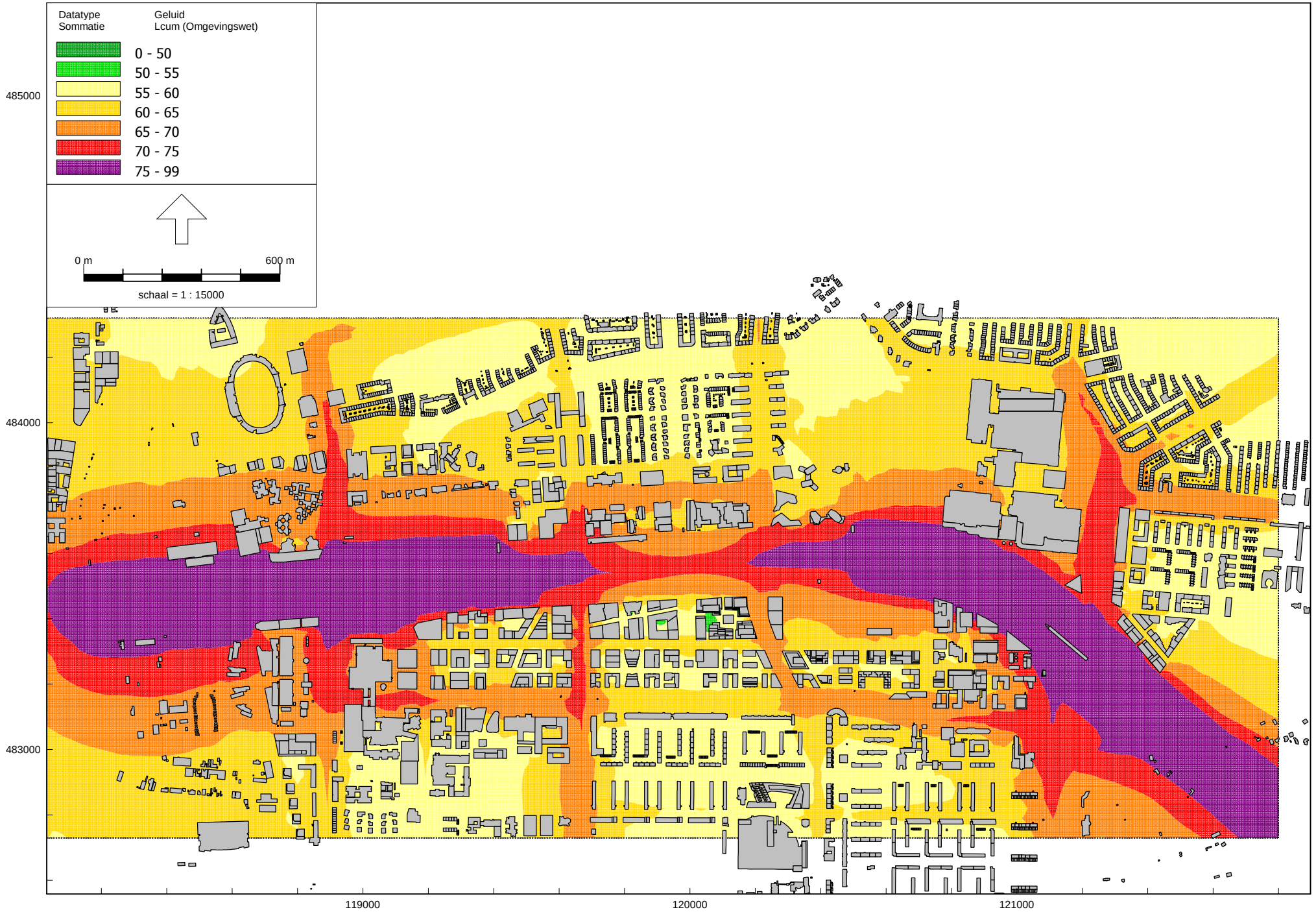
2040 Referentie Mobiliteitsplan

Gecumuleerd geluid - rekenhoogte 5 m



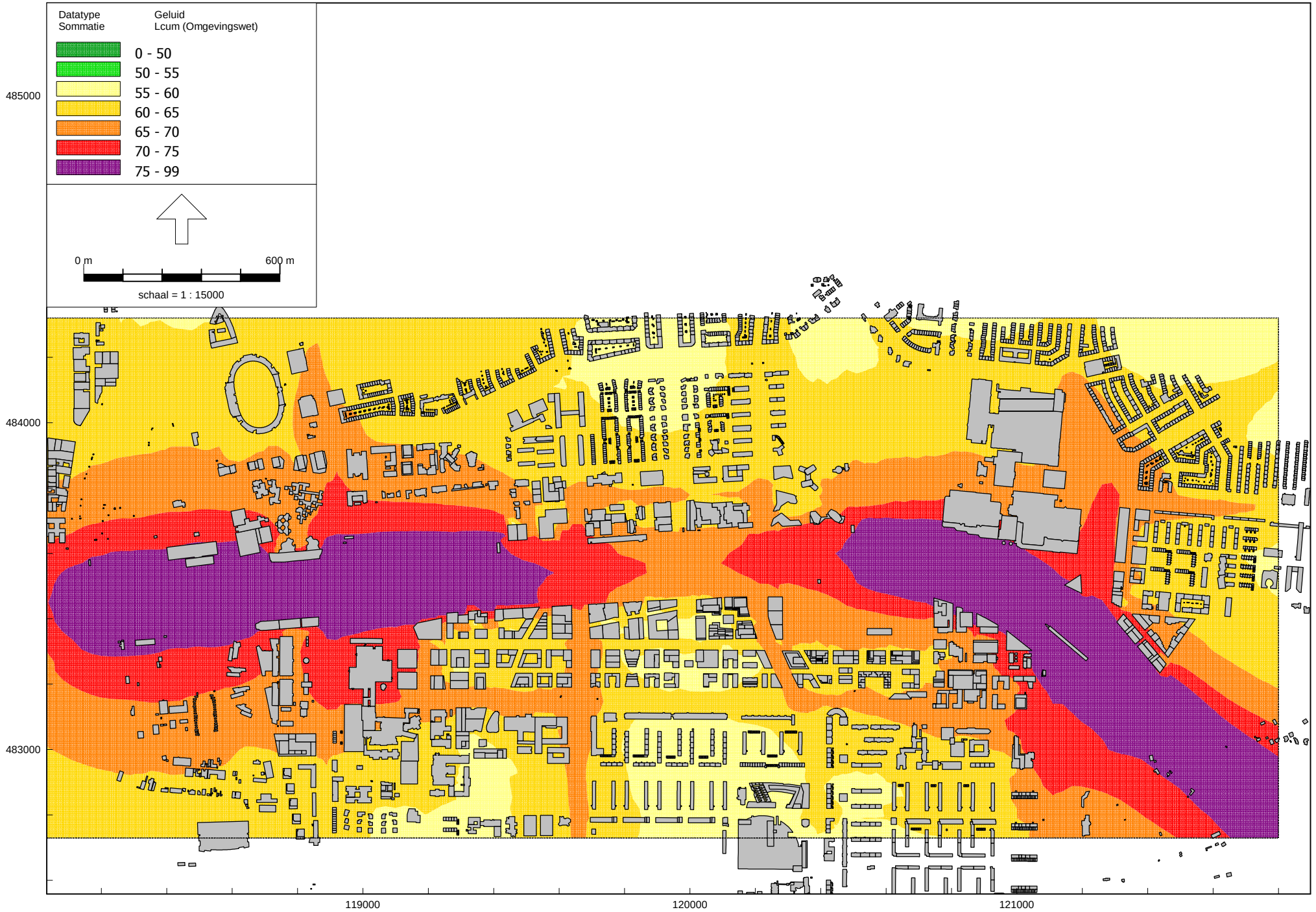

Analyst, [5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - 5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - gecumuleerd geluid - rekenhoogte 5 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.


Datatype
Sommatie
Geluid
Lcum (Omgevingswet)
0 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 99
0 m
600 m
schaal = 1 : 15000
485000
484000
483000
119000
120000
121000

2040 Referentie Mobiliteitsplan

Gecumuleerd geluid - rekenhoogte 50 m




Analyst, [5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - 5. 2040 Referentie Mobiliteitsplan - gecumuleerd geluid - rekenhoogte 50 m] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg Huygen B.V.

## Bijlage VI Geluidemissies voertuigen bij verschillende wegdektypes

| 50 km/u | Wegdek | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Referentiewegdek* | | | *Dunne deklagen B* | | | *Klinkers keperverband* | | | *Klinkers dwarsverband* | | |
| **Categorie** | **Rol** | **Aandrijf** | **Totaal** | **Rol** | **Aandrijf** | **Totaal** | **Rol** | **Aandrijf** | **Totaal** | **Rol** | **Aandrijf** | **Totaal** |
| *Licht* | 98,7 | 99,3 | 102,0 | 95,4 | 98,5 | 100,2 | 106,9 | 99,2 | 107,6 | 110,8 | 99,3 | 111,1 |
| *Middelzwaar* | 100,5 | 109,0 | 109,6 | 102,4 | 108,7 | 109,6 | 115,5 | 108,9 | 116,3 | 119,5 | 109,0 | 119,9 |
| *Zwaar* | 104,5 | 111,5 | 112,3 | 105,6 | 111,1 | 112,2 | 117,9 | 111,4 | 118,8 | 121,7 | 111,5 | 122,1 |
| *Bromfietsen* | 0,0 | 100,7 | 100,7 | 0,0 | 100,7 | 100,7 | 0,0 | 100,7 | 100,7 | 0,0 | 100,7 | 100,7 |
| *Motorfietsen* | 0,0 | 104,1 | 104,1 | 0,0 | 104,1 | 104,1 | 0,0 | 104,1 | 104,1 | 0,0 | 104,1 | 104,1 |

| 30 km/u | Wegdek | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Referentiewegdek* | | | *Dunne deklagen B* | | | *Klinkers keperverband* | | | *Klinkers dwarsverband* | | |
| **Categorie** | **Rol** | **Aandrijf** | **Totaal** | **Rol** | **Aandrijf** | **Totaal** | **Rol** | **Aandrijf** | **Totaal** | **Rol** | **Aandrijf** | **Totaal** |
| *Licht* | 93,3 | 98,2 | 99,4 | 90,7 | 97,5 | 98,3 | 99,0 | 98,1 | 101,6 | 102,7 | 98,2 | 104,0 |
| *Middelzwaar* | 95,4 | 109,1 | 109,3 | 97,0 | 108,8 | 109,1 | 109,4 | 109,0 | 112,2 | 113,2 | 109,1 | 114,6 |
| *Zwaar* | 97,9 | 110,8 | 111,0 | 99,2 | 110,5 | 110,8 | 111,1 | 110,8 | 114,0 | 114,7 | 110,8 | 116,2 |
| *Bromfietsen* | 0,0 | 97,1 | 97,1 | 0,0 | 97,1 | 97,1 | 0,0 | 97,1 | 97,1 | 0,0 | 97,1 | 97,1 |
| *Motorfietsen* | 0,0 | 102,3 | 102,3 | 0,0 | 102,3 | 102,3 | 0,0 | 102,3 | 102,3 | 0,0 | 102,3 | 102,3 |

Gemeente Amsterdam

# Gevoeligheidsanalyse Verkeersonderzoek Aanvulling MER Zuidas

Uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 5.0

**Team Onderzoek & Kennis, V&OR**
Rapportnummer O-260052
*verkeersonderzoek@amsterdam.nl*

# Inhoudsopgave

**HOOFDSTUK 1 INLEIDING ..... 3**

1.1 AANLEIDING ..... 3
1.2 UW VRAAG ..... 3
1.3 RESULTAAT ..... 3
1.4 LEESWIJZER ..... 4

**HOOFDSTUK 2 UITGANGSPUNTEN ..... 5**

2.1 STUDIEGEBIED ..... 5
2.2 SCENARIO'S EN PROGNOSEJAREN ..... 5
2.3 NETWERKEN ..... 7
2.3.1 2024 ..... 7
2.3.2 2032 ..... 8
2.3.3 2040 Basis ..... 8
2.3.4 2040 Basis Mobiliteitsplan ..... 9
2.4 BELEIDSINSTELLINGEN ..... 14
2.4.1 2032 en 2040 Basis ..... 14
2.4.2 Variant 2040 Basis Mobiliteitsplan ..... 14

**HOOFDSTUK 3 RESULTATEN ..... 15**

3.1 MOBILITEIT ..... 15
3.2 VERKEERSSTROMEN ..... 20
3.2.1 Fiets20
3.2.2 Openbaar vervoer ..... 21
3.2.3 Gemotoriseerd verkeer ..... 23
3.3 KRUISPUNTBELASTINGEN ..... 25

**HOOFDSTUK 4 CONCLUSIE ..... 35**

**BIJLAGE A. WAT IS VMA? ..... 37**

**BIJLAGE B. OVERZICHT SEG'S ..... 39**

**BIJLAGE C. KRUISPUNTCONFIGURATIES ..... 46**

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Ten behoeve van de Aanvulling MER Zuidas is eind 2024 een verkeersonderzoek uitgevoerd. Hierin zijn verschillende varianten onderzocht, waaronder een variant 2040 basis met de maatregelen uit het mobiliteitsplan met derhalve een 0-norm voor autoparkeren bij nieuwe kantoorontwikkelingen. Het beleidsvoornemen voor de introductie van de 0-norm is in juni 2025 door het college vrijgegeven voor participatie. In deze periode zijn gesprekken gevoerd met stakeholders en is via een breed verspreide vragenlijst input opgehaald bij belanghebbenden. In november 2025 is de participatie afgerond. Uit de participatie blijkt dat er zorgen zijn over invoering van de 0-norm autoparkeren bij nieuwe kantoren. Een deel van de betrokkenen uit zorgen over de haalbaarheid en mogelijke gevolgen. Anderen zien kansen voor een duurzamere ontwikkeling van Zuidas, mits er voldoende alternatieven voor mobiliteit beschikbaar zijn en een duidelijke langetermijnvisie wordt gehanteerd. Uit een indicatief onderzoek blijkt dat de invoering van de 0-norm autoparkeren bij nieuwe kantoren aanzienlijk grotere financiële gevolgen kan hebben dan eerder voorzien. Deze inzichten maken duidelijk dat verdere zorgvuldige uitwerking en nader financieel onderzoek noodzakelijk is. In combinatie met de signalen uit de participatie is daarom besloten om aanvullend onderzoek te doen, met als doel een weloverwogen voorstel voor de besluitvorming over de autoparkeernorm voor kantoren in Zuidas.

Aanvullend onderzoek betreft onder andere dit verkeersonderzoek naar de effecten van verschillende normen voor autoparkeren bij nieuwe kantoren Zuidas. De resultaten van dit onderzoek dienen tevens als gevoeligheidsanalyse en mogelijk ter aanvulling van het verkeersonderzoek dat onderdeel uitmaakt van de Aanvulling MER Zuidas en nog actueel is.

## 1.2 Uw vraag

De gemeente Amsterdam, afdeling V&OR Team Onderzoek & Kennis, is gevraagd om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een gerichte aanvulling op de bestaande VMA-studie 240205 (Verkeersonderzoek Aanvulling MER Zuidflank). Daarbij wordt gevraagd om aanvullende modelruns voor meerdere scenario's, waaronder varianten mét en zonder parkeernorm en varianten zonder vraag beïnvloedende maatregelen. Het vervolgonderzoek heeft het karakter van een gevoeligheidsanalyse, gericht op het inzichtelijk maken een bandbreedte van te verwachten effect van maatregelen uit de pijler parkeren-maatregelen en de pijler programma-maatregelen op de verkeersintensiteiten en verkeersafwikkeling. De resultaten dienen ook als input voor de actualisatie van het Mobiliteitsplan. De gevraagde uitwerking omvat onder meer aangepaste modelruns voor geselecteerde scenario's, analyse van netwerk- en gebiedseffecten en een rapportage waarin uitgangspunten, aannames en resultaten helder worden vastgelegd.

## 1.3 Resultaat

Door het uitvoeren van gerichte modelruns voor meerdere scenario's worden de effecten op automobiliteit, netwerkbelasting en gebiedsniveau inzichtelijk gemaakt. De resultaten laten zien in hoeverre het loslaten of aanpassen van parkeernormen en mobiliteitsmaatregelen doorwerkt in verkeersstromen en groei van autoverkeer, en bieden daarmee een gevoeligheidsanalyse.

## 1.4 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd:

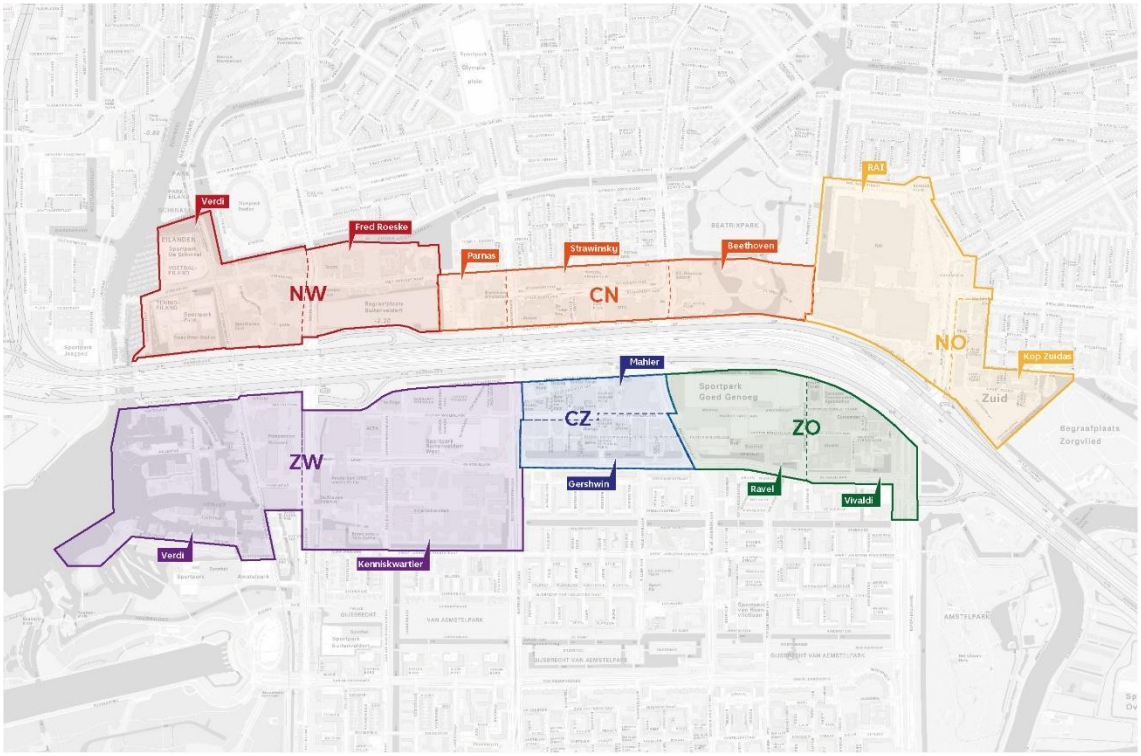
- In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven en wordt aangegeven op welke wijze deze zijn vertaald naar modelinvoer.
- In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van de belangrijkste effecten.
- In hoofdstuk 4 worden de conclusies en eventuele aanbevelingen gepresenteerd.

# Hoofdstuk 2 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor het verkeersonderzoek beschreven.

## 2.1 Studiegebied

Voor deze verkeersstudie is uitgegaan van het plangebied zoals weergegeven in figuur 1. In de figuur is ook het plangebied weergegeven, dat is onderverdeeld in 13 deelgebieden en 6 kwadranten. Het studiegebied is het gebied waar mobiliteitseffecten zijn te verwachten als gevolg van de ontwikkelingen in het plangebied. Voor deze studie is dat Amsterdam en omstreken, waarbij het zwaartepunt ligt in de uitsnede dat is weergegeven in figuur 1.




**Figuur 1. Studiegebied (hele kaartje) en Plangebied (gearceerd)**

## 2.2 Scenario's en prognosejaren

In de studie is gebruikgemaakt van het Verkeermodel Amsterdam (VMA-versie 5.0), waarvan de uitgangspunten in juni 2024 zijn vastgesteld door het college. Met project 240205 (Verkeersonderzoek Aanvulling MER Zuidflank) zijn reeds al de volgende varianten berekend.:

1. Basisjaar 2019 met geactualiseerde gegevens Zuidflank 2019.
2. 2024 Basis. Deze variant bevat het ruimtelijke programma in 2024 volgens de programmamonitor.
3. 2032 Basis. Deze variant bevat de ontwikkeling tot 2032 volgens de programmamonitor.
4. 2040 Autonoom. In deze variant is het programma in de Zuidas gelijk aan 2024 Basis. Buiten het projectgebied wordt uitgegaan van standaard uitgangspunten voor 2040.

5. 2040 Basis. Deze variant bevat de ontwikkeling tot 2040 volgens de programma-monitor, plus een extra ingeschat programma.
6. 2040 Hoog. Deze variant bevat de ontwikkeling tot 2040 volgens de programma-monitor, plus een extra hoog ingeschat programma.
7. 2040 Basis Mobiliteitsplan. Deze variant bevat het ruimtelijke programma dat gelijk is aan de variant 2040 Basis (variant 5) en maatregelen uit het mobiliteitsplan.

Deze reeds bestaande varianten worden samengevat in tabel 1.

**Tabel 1. Samenvatting uitgangspunten per variant**

| Variant | Sociaaleconomische gegevens plangebied | Infrastructuur | Beleid |
|---|---|---|---|
| 2024 | Programma monitor 2024 | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 |
| 2032 | Programma monitor 2032 | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 |
| 2040 Autonoom | Programma monitor 2024 | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 |
| 2040 Basis | Programma monitor + extra programma | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 |
| 2040 Hoog | Programma monitor + extra hoog programma | Basis VMA5.0 | Basis VMA5.0 |
| 2040 Basis Mobiliteitsplan | Programma monitor + extra programma (is gelijk aan 2040 Basis) | Basis VMA5.0 + maatregelen mobiliteitsplan | Basis VMA5.0 + maatregelen mobiliteitsplan |

Met dit nieuwe verkeersonderzoek als gevoeligheidsanalyse worden varianten toegevoegd. Deze zijn opgenomen in tabel 2. Het zijn aanpassingen op de variant '2040 Basis Mobiliteitsplan', waarbij het aantal huidige en nieuwe autoverplaatsingen wordt gevarieerd. Dit als gevolg van een mogelijke andere parkeernorm voor kantoren dan voorzien in het Mobiliteitsplan en effecten van de gedragsmaatregelen. De varianten worden hieronder nader toegelicht. Hierbij wordt aangenomen dat de maatregelen per variant een uitwerking hebben op de reducering van bestaande en nieuwe autoverplaatsingen.

**Tabel 2 Toegevoegde varianten voor gevoeligheidsanalyse**

| Variant | Aandeel nieuwe autoverplaatsingen overhouden | Aandeel huidige autoverplaatsingen overhouden |
|---|---|---|
| **Variant 0**: Bestaande studie - run 2040 basis incl. mobiliteitsplan | 50% | 95% |
| **Variant 1**: Parkeernorm kantoren 1:500 | 60% | 95% |
| **Variant 2**: Huidige parkeernorm kantoren van 1:250 handhaven | 75% | 95% |
| **Variant 3**: Geen effect maatregelen parkeren en programma | 95% | 95% |
| **Variant 4**: Geen effect gedragsaanpak en maatregelen parkeren en programma | 100% | 100% |

De varianten zijn grofweg een vertaling oplopende verwachtingen van gedrags-, parkeer- en programmamaatregelen, zoals beschreven in het mobiliteitsplan. Deze maatregelen hebben naar verwachting een dempend effect op het autoverkeer dat de Zuidflank genereert. In variant 4 'Geen effect gedragsaanpak en maatregelen parkeren en programma' wordt geen dempend effect ingevoerd. Van de gedragsaanpak wordt een reductie van 5% van de autoverplaatsingen verwacht op basis van een analyse door het bureau Ideate van de potentie van een gedragsaanpak. Die

analyse is onder andere gebaseerd op de huidige modaliteitsverdeling (er wordt al veel OV gebruikt) en de hoeveel autorijders die op fietsafstand van de Zuidas wonen. Deze reductie van 5% is toegepast op alle andere varianten, zowel voor nieuwe als huidige autoverplaatsingen. Dit is variant 1, 2 en 3.

Daarnaast is een deel van de maatregelen vooral van toepassing op de nieuwe verplaatsingen. Voor de oorspronkelijk studie is een grove inschatting gemaakt van het totale effect van de parkeer-, en programmamaatregelen uit het mobiliteitsplan. Het verwachte effect is dat van de verwachte nieuwe autoverplaatsingen zonder parkeer- en programmamaatregelen, 50% niet plaatsvindt als deze maatregelen worden gerealiseerd. Dit is variant 0.

Er is een grove inschatting gemaakt van de reductie als, in tegenstelling tot het eerdere uitgangspunt van een nulnorm wordt ingevoerd, de huidige kantoorparkeernorm gehandhaafd wordt (variant 2), of als de kantoorparkeernorm wordt gehalveerd naar 1 parkeerplek per 500m2 nieuwe kantoorruimte (variant 1). Dit is op basis van een analyse dat het te verwachten effect van het reduceren van nieuwe kantoorparkeerplaatsen door bestaande afspraken beperkt zal zijn. En de constatering dat sinds de invoering van de huidige parkeernorm in praktijk gemiddeld circa half zoveel kantoorparkeerplaatsen wordt gerealiseerd als maximaal volgens de norm mogelijk is. Hoewel op basis van deze inzichten het effect van alleen het verlagen van de kantoorparkeernorm in praktijk beperkt zal zijn, is in deze gevoeligheidsanalyse is voor varianten 1 en 2 uitgegaan van effect van 10% (60% i.p.v. 50% nieuwe autoverplaatsingen) en 25% (75% i.p.v. 50% nieuwe autoverplaatsingen). Het effect van het van variant 1 en variant 2 is daarmee conservatief ingeschat.

## 2.3 Netwerken

In deze paragraaf worden de netwerkwijzigingen uiteengezet voor de verschillende varianten. De netwerken van deze studie komen volledig overeen met de netwerken uit het project 240205 (Verkeersonderzoek Aanvulling MER Zuidflank). De netwerkwijzigingen van de variant '2040 Basis Mobiliteitsplan' worden ook gebruikt in de toegevoegde varianten voor de gevoeligheidsanalyse.

### 2.3.1 2024

Voor de variant 2024 is het netwerk 2025 uit VMA5.0 gebruikt. Dit netwerk bevat projecten waarvan verondersteld is dat die in de periode tot en met 2025 zijn of worden gerealiseerd. In het studiegebied is ervan uitgegaan dat de tram is verlengd naar Uithoorn en de dienstregeling Amstelland-Meerlanden van 1 september 2024 geldt.

Figuur 2 geeft het autonetwerk in het studiegebied voor het jaar 2024 in VMA5.0 weer.



Figuur 2 Autonetwerk 2024 VMA5.0 in het studiegebied

### 2.3.2 2032

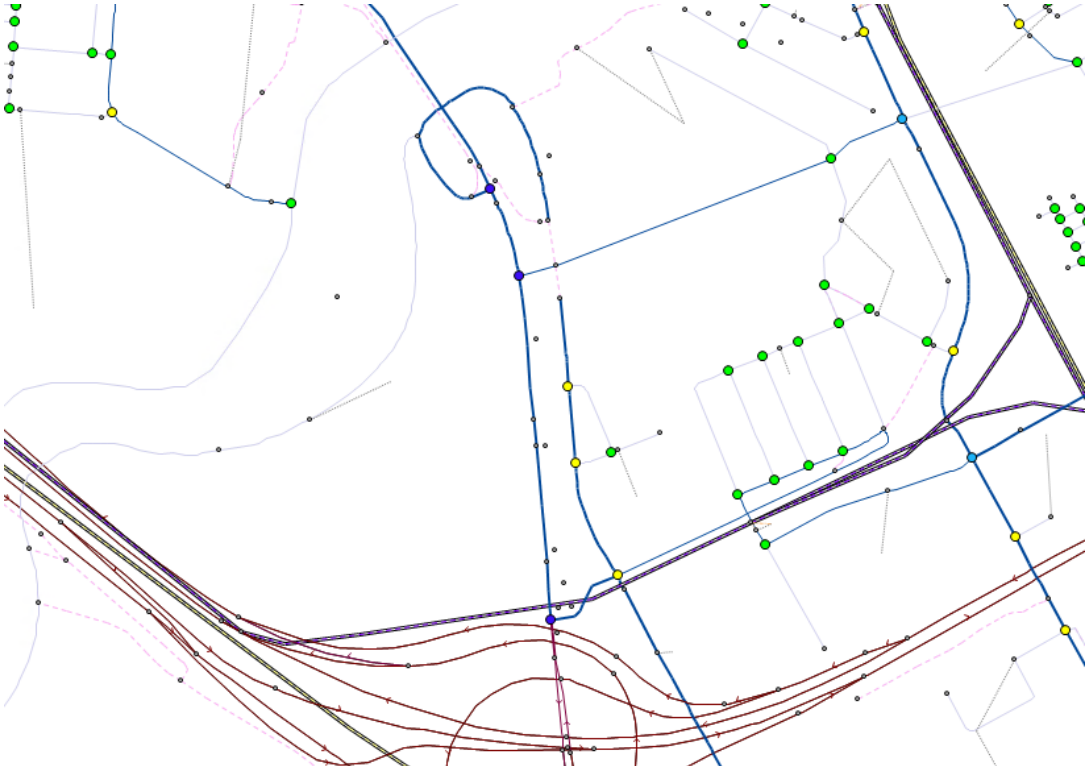
In 2032 zijn de volgende netwerkwijzigingen in het studiegebied doorgevoerd:

- Fietsroute Christian Neefestraat – De Groene Zoom;
- ZuidasDok OV-terminal fase 1 en fase 2;
- Opening Brittenpassage;
- Treindienstregeling 2030 Referentie 6/Basis. Deze dienstregeling bevat de Airportsprinter en OV SAAL, maar niet treinserie 4700 (Amsterdam Centraal – Uitgeest);
- Fietsverbinding Vivaldistraat naar Boerenweteringpad (tunnel Zuidasdok).

### 2.3.3 2040 Basis

In 2040 zijn de volgende netwerkwijzigingen in het studiegebied doorgevoerd:

- project Zuidasdok is gerealiseerd, bestaande uit een 2-4-4-2 systeem A10 Zuid tussen knooppunt Amstel en knooppunt De Meer, ombouw van de knooppunten en omklappen van de noordelijke toerit S108 naar de westzijde Amstelveenseweg;
- Het fietsnetwerk is uitgebreid met een fietsbrug Schinkel ten zuiden van de A10 en een fietsbrug Schinkelhaven;
- De Noord/Zuidlijn is verlengd naar Schiphol, met een frequentie van 20 metro's per uur in de spitsen en 15 per uur buiten de spitsen;
- De A2 Entree is gerealiseerd volgens de voorkeursvariant (Figuur 3).
- Het metronet is niet ontvlochten.



Figuur 3 Modelinvoer A2 Entree Voorkeursvariant

### 2.3.4 2040 Basis Mobiliteitsplan

Het netwerk bevat, aanvullend op de netwerkaanpassingen uit 2040 Basis, ook de netwerkaanpassingen uit het Mobiliteitsplan Zuidflank (pijler 1):

- Aanleg éénrichtingscarré Mahlerlaan – Beethovenstraat – Strawinskylaan – Parnassusweg, 30 km/uur;
- Fietsverbinding Fred Roeskestraat – IJsbaanpad: Conflictarme oversteek Amstelveenseweg op maaiveld (herinrichting van de fietsoversteek en aanpassing van de VRI);
- Fietsverbinding Mahlerlaan – Amstelveenseweg;
- Fietsverbinding Vivaldi- met fietsbrug over Europalaan en aanpassing regeling De Boelelaan/Europaboulevard.

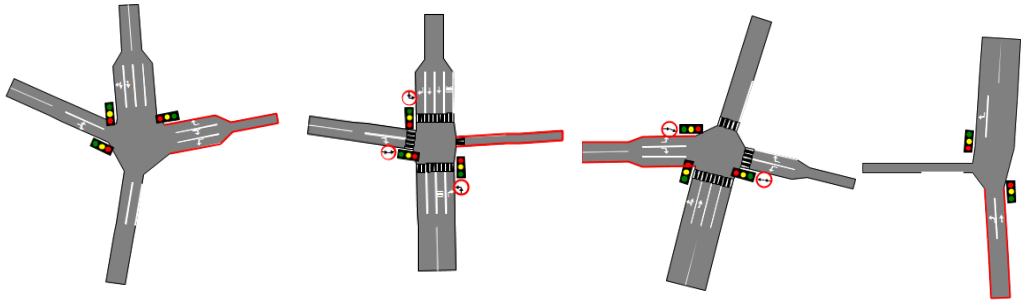
**Eénrichtingscarré**
Het éénrichtingscarré bestaat uit eenrichtingsverkeer voor gemotoriseerd verkeer op de Mahlerlaan – Beethovenstraat – Strawinskylaan – Parnassusweg tegen de klok in. De richting met de klok mee is nog wel toegankelijk voor langzaam verkeer. De wettelijke snelheid is verlaagd van 50 km/uur naar 30 km/uur.



Figuur 4 Eénrichtingscarré

De kruispuntontwerpen zijn weergegeven in figuur 5. De groentijden worden door het model berekend. De groentijdberekening is een optimalisatie van de groentijden op basis van het aanbod van verkeer[1].

| Parnassusweg – Strawinskylaan | Parnassusweg – Gustav Mahlerlaan | Gustav Mahlerlaan – Beethovenstraat | Beethovenstraat - Strawinkskylaan |
|---|---|---|---|



Figuur 5 Geregelde kruispunten éénrichtingscarré

**Fietsverbinding Fred. Roeskestraat – IJsbaanpad**

Deze kruising krijgt een conflictarme oversteek voor langzaam verkeer, waardoor de wachttijd voor fietsers voor een rood verkeerslicht afneemt. In het model wordt wachttijd voor fietsers op kruisingen niet meegenomen in de berekeningen. De maatregel is gesimuleerd door de gemiddelde fietssnelheid op de wegvakken voor en na de kruising te verhogen naar 18 km/uur.

**Fietsverbinding Gustav Mahlerlaan – Amstelveenseweg**

De maatregel bestaat uit een ongelijkvloerse fietsverbinding over de Amstelveenseweg tussen de Mahlerlaan en de fietsverbinding langs de Schinkelbrug.

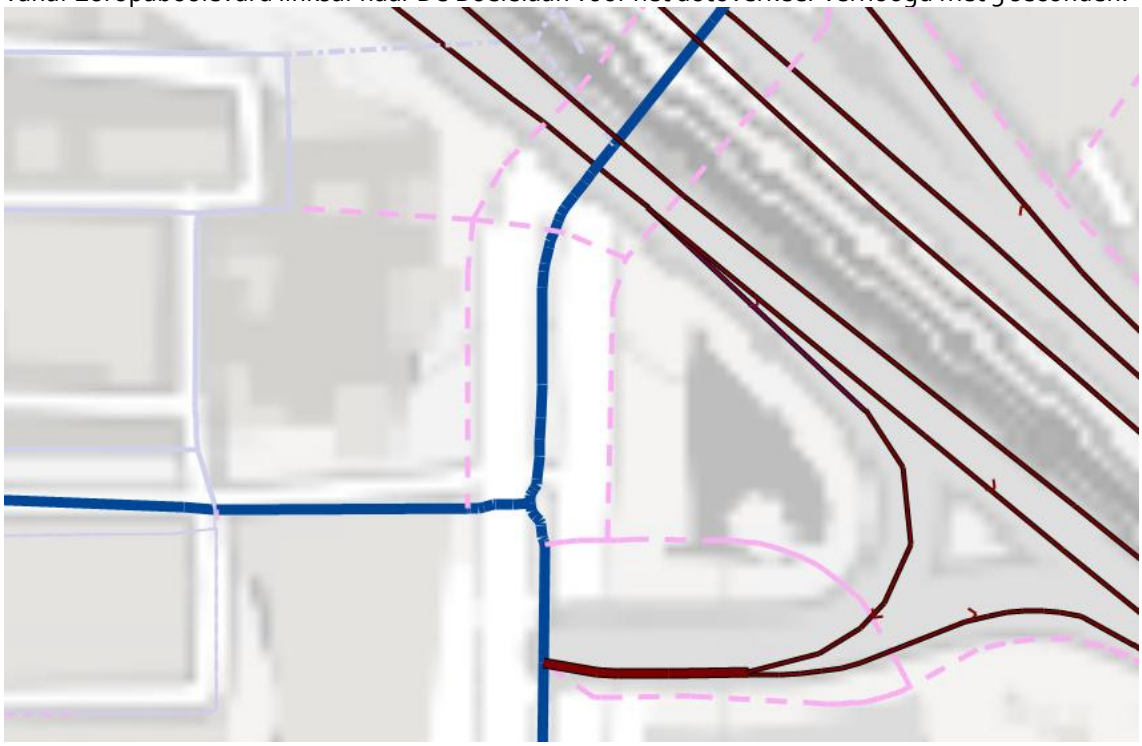
[1] De groentijdenberekening in de modelsoftware is een versimpeling van het regeling-ontwerp zoals dat uiteindelijk wordt opgesteld voor de regelingen op straat.




Figuur 6 Fietsverbinding ongelijkvloerse fietsverbinding Amstelveenseweg

**Fietsverbinding Vivaldi**

De maatregel bestaat uit een ongelijkvloerse verbinding tussen de Barbara Strozzilaan en de fietsverbinding ten oosten van de Europaboulevard. Als gevolg van deze verbindingen, vervalt de fietsoversteek bij de VRI en zijn de groentijden op de richtingen vanaf de afrit A10 en de linksaffer vanaf Europaboulevard linksaf naar De Boelelaan voor het autoverkeer verhoogd met 5 seconden.



Figuur 7 Fietsverbinding Vivaldi

De bron voor de sociaaleconomische gegevens is de Programmamonitor. De Programmamonitor beschrijft het geplande vastgoedprogramma in het plangebied Zuidas en is uitgesplitst in woningen, voorzieningen en kantoren (allen in bruto vloeroppervlak (bvo)).

De Programmamonitor bevat alle projecten tussen 1998 en 2047 die zijn opgeleverd of gepland volgens een privaatrechtelijk of publiekrechtelijk (ontwerp)besluit. Elk afzonderlijk project is gekoppeld aan een VMA-zone. Naast programma uit de Programmamonitor is ook uitgegaan van extra programma. Het betreft aannames van ontwikkelingen die nog niet zijn vastgelegd in ruimtelijke plannen of privaatrechtelijke overeenkomsten, maar waarvan op basis van lopende onderhandelingen met ontwikkelaars of andere trajecten (bijv. verdichtingsopgave) de kans dat deze ontwikkelingen plaats gaan vinden groter wordt geacht dan dat het niet gaat gebeuren.

De variant 2040 Autonoom gaat uit van het programma zoals gerealiseerd in 2024. De reguliere varianten (2040 Basis en 2040 Basis Mobiliteitsplan) gaan uit van het programma zoals beschreven in de Programmamonitor, de variant 2040 Hoog is aangevuld met een extra programma waarover nog geen besluitvorming heeft plaatsgevonden, ten opzichte van de variant 2040 Basis.

In tabel 3 is de groei van het aantal vierkante meter weergegeven per periode.

**Tabel 3 Verschil programma Zuidas ten opzichte van 2019 (m2 bvo)**

| | 2019 – 2024 | 2019 – 2032 | 2019 – 2040 Basis | 2019 – 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|
| Kantoor | 161.000 | 424.000 | 647.000 | 657.000 |
| Voorzieningen | 71.000 | 231.000 | 452.000 | 452.000 |
| woningen | 42.000 | 384.000 | 724.000 | 804.000 |
| **Totaal programma** | **274.000** | **1.039.000** | **1.823.000** | **1.913.000** |

**Tabel 4 Verschil programma Zuidflank ten opzichte van voorgaande jaar (m2 bvo)**

| | 2019 - 2024 | 2024 – 2032 | 2032 – 2040 Basis | 2040 Basis – 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|
| Kantoor | 161.000 | 263.000 | 223.000 | 10.000 |
| Voorzieningen | 71.000 | 160.000 | 221.000 | 0 |
| Woningen | 42.000 | 342.000 | 340.000 | 80.000 |
| **Totaal programma** | **274.000** | **765.000** | **784.000** | **90.000** |

De vierkante meters per project zijn vervolgens geaggregeerd naar VMA-zone. Daarna zijn de vierkante meters kantoor, voorzieningen en woningen omgerekend naar arbeidsplaatsen, huishoudens en inwoners. Daarbij zijn de volgende omrekenfactoren gebruikt[2]:

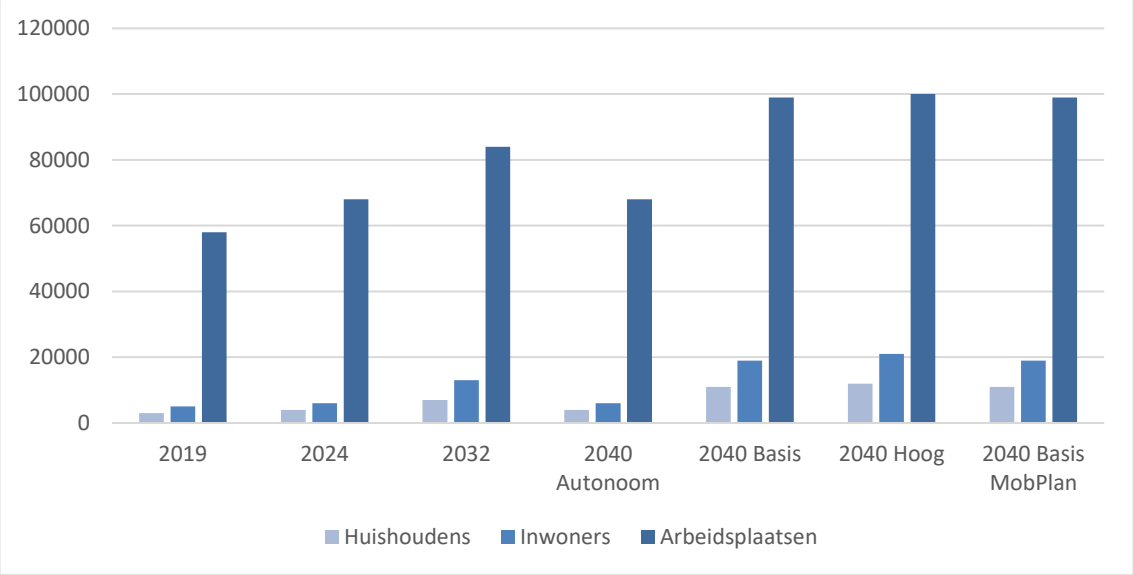
- 94 m2 bvo per woning. Aangenomen is dat elke woning wordt bewoond door één huishouden;
- 1,85 inwoners per huishouden;
- 18 m2 bvo kantoor per arbeidsplaats;
- 100 m2 bvo voorzieningen per arbeidsplaats.

[2] De omrekenfactoren zijn gelijk gehouden aan de voorgaande studies in het kader van het Mobiliteitsplan uit 2023.

De extra huishoudens, inwoners en arbeidsplaatsen zijn opgeteld bij de basisinvoer voor het basisjaar 2019[3]. Het resultaat van aantal inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen per prognosejaar is weergegeven in tabel 5 en figuur 8.

**Tabel 5 Aantal inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen in het plangebied**

| | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Autonoom | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Huishoudens | 3.200 | 3.600 | 7.300 | 3.600 | 10.900 | 11.700 |
| Inwoners | 5.000 | 5.800 | 12.600 | 5.800 | 19.300 | 20.800 |
| Arbeidsplaatsen | 58.300 | 67.900 | 84.200 | 67.900 | 98.700 | 99.300 |




**Figuur 8 Aantal inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen in het plangebied**

In tabel 6 is de groei van het programma weergegeven, alleen dan omgerekend naar inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen.

**Tabel 6 Verschil modelinvoer Zuidflank ten opzichte van 2019**

| Stadsdeel | 2019 - 2024 | 2019 – 2032 | 2019 – 2040 Autonoom | 2019 – 2040 Basis | 2019 – 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|
| Huishoudens | 400 | 4.100 | 400 | 7.700 | 8.500 |
| Inwoners | 800 | 7.600 | 800 | 14.300 | 15.800 |
| Arbeidsplaatsen | 9.600 | 25.900 | 9.600 | 40.400 | 41.000 |

Binnen het plangebied zijn enkele grote publiekstrekkers aanwezig. Deze publiekstrekkers kunnen niet met de reguliere modelmethodiek worden berekend omdat de verhouding tussen het aantal bezoekers (en daarmee verplaatsingen) en werkgelegenheid en/of aantal studenten afwijkt van de reguliere functies. De functies met een publiek aantrekkende werking zijn daarom apart gemodelleerd. In het plangebied gaat het om Amsterdam UMC en RAI in alle jaren.

Buiten het plangebied is uitgegaan van de basisuitgangspunten die zijn vastgesteld voor VMA5.0. Een samenvatting van de belangrijkste ontwikkelingen in de directe nabijheid van het plangebied

[3] Een verkeersmodel heeft altijd een basisjaar, het jaar waarop het model is geijkt. In VMA5.0 is dat 2019. De gegevens ten aanzien van inwoners en arbeidsplaatsen in het basisjaar zijn afkomstig uit basisregistraties.

staat in Tabel 28 in Bijlage B. In aanvulling op de basisuitgangspunten is specifiek in deze studie uitgegaan van een Erotisch Centrum langs de Europaboulevard vanaf prognosejaar 2032[4].

## 2.4 Beleidsinstellingen

### 2.4.1 2032 en 2040 Basis

Het mobiliteitsbeleid voor de basisvarianten is gebaseerd op de uitgangspunten van VMA 5.0 De belangrijkste relevante maatregelen voor de Zuidflank zijn:

- Uitbreiding van het gebied waar betaald parkeren geldt in de stadsdelen Nieuw-West, Zuidoost en Noord;
- Parkeertarieven stijgen mee met de inflatie;
- Afname van het aantal vergunningen, waaronder een afname van 3.197 vergunningen in stadsdeel Zuid in 2040 ten opzichte van 2019;
- Afname van kosten voor het gebruik van de auto van 18% (2040) ten opzichte van 2019, en een toename van 0,4% van de kosten voor het gebruik van het openbaar vervoer;
- Invoering van vrachtwagenheffing op autosnelwegen;
- Invoering van 30 km per uur in de stad.

### 2.4.2 Variant 2040 Basis Mobiliteitsplan

Voor de variant 2040 Basis Mobiliteitsplan zijn aanvullende beleidsuitgangspunten gedefinieerd. Deze gaan uit van de aanpassingen zoals in het kader van het Mobiliteitsplan 2023 zijn doorgerekend:

- Een parkeernorm van 0,20 per woning voor nieuwe woningen in het projectgebied. Dit is vertaald naar een lager autobezit. Het autobezit van bestaande woningen is gelijk aan 2040 Basis. (Buiten het projectgebied worden de basisuitgangspunten gebruikt). Het aantal auto's is per zone bepaald. De samenvatting per deelgebied staat in Tabel 7.
- Strenge parkeernormen voor nieuwe bezoekers. Het uitgangspunt is toegepast dat de helft van alle nieuwe autoverplaatsingen met een werk of zakelijk motief tussen 2024 en de variant 2040 Basis worden afgelegd met het openbaar vervoer of de fiets, in plaats van met de auto.
- Gedragsaanpak. Aangenomen is dat maatregelen voortkomend uit de gedragsaanpak leiden tot een afname van 5% van de autoverplaatsingen. In plaats van met de auto worden die verplaatsingen met het openbaar vervoer of de fiets gemaakt.

**Tabel 7 Autobezit per deelgebied per variant 2040**

| | Huishoudens | | Aantal auto's | | | Auto's per huishouden | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis MobPlan | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis Mobplan |
| Noord-West | 800 | 1600 | 800 | 1600 | 800 | 0.85 | 0.81 | 0.46 |
| Zuid-West | 3900 | 3900 | 3900 | 3900 | 3900 | 0.46 | 0.45 | 0.23 |
| Centrum-Noord | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 0.65 | 0.65 | 0.23 |
| Centrum-Zuid | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 0.43 | 0.43 | 0.34 |
| Noord-Oost | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 0.49 | 0.49 | 0.28 |
| Zuid-Oost | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 0.17 | 0.17 | 0.17 |
| **Totaal** | **11000** | **11800** | **11000** | **11800** | **11000** | **0.44** | **0.46** | **0.26** |

[4] De uitgangspunten ten aanzien van bezoekersaantallen en vervoerwijzekeuze zijn overgenomen uit de Mobiliteitsscan Erotisch Centrum uit 2023.

# Hoofdstuk 3 Resultaten

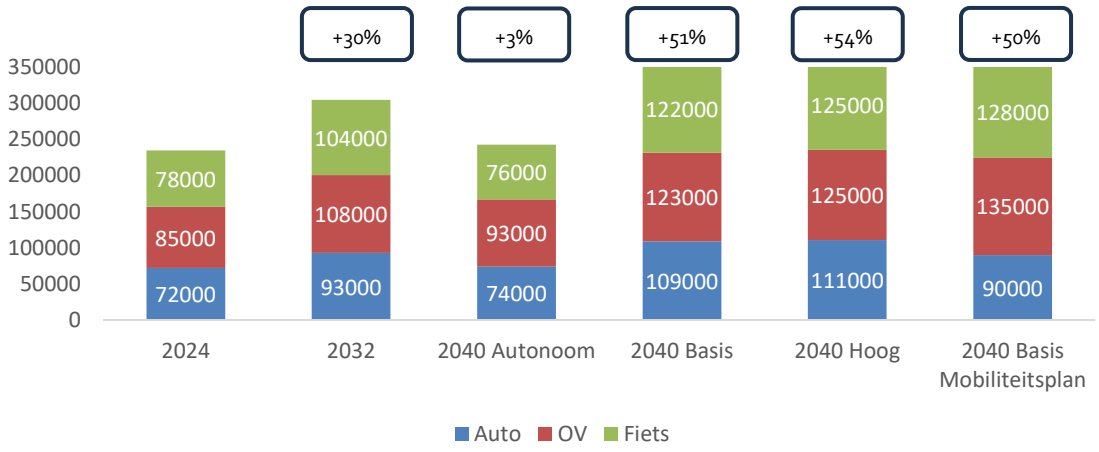
## 3.1 Mobiliteit

Onder mobiliteit wordt in deze studie verstaan eenieder die een verplaatsing maakt van, naar en binnen de Zuidas. Binnen de context van deze studie wordt gerapporteerd over de verplaatsingen die worden afgelegd met als autobestuurder, openbaar vervoer en fiets (inclusief brom- en snorfietsers). Verplaatsingen gemaakt als autopassagier en lopen worden wel modelmatig berekend, maar worden niet gerapporteerd omdat deze vervoerwijzen niet zijn getoetst aan werkelijk gemeten teldata (of in modeltermen 'gekalibreerd').

De modaliteit personenauto bevat niet alleen personenmobiliteit, maar ook beroepsverplaatsingen (bijvoorbeeld taxi's, bezorgdiensten, nood- en hulpdiensten) en bestelauto's. Een nieuwe bewoner van de Zuidas genereert bijvoorbeeld niet alleen verplaatsingen die de bewoner zelf maakt, maar ook verplaatsingen die worden gemaakt door bezoekers en hierboven beschreven categorieën als gevolg van deze nieuwe bewoner.

Het aantal verplaatsingen van personen met herkomst of bestemming in het plangebied in de variant 2040 Autonoom neemt toe met 3% ten opzichte van 2024. Er is dus sprake van een toegenomen mobiliteit in het plangebied bij een gelijkblijvend aantal inwoners en arbeidsplaatsen in het plangebied. Een verwachte stijging van de welvaart en daling van de kosten van het autogebruik zorgen voor een toename van de mobiliteit in Nederland en daarmee ook in het plangebied.

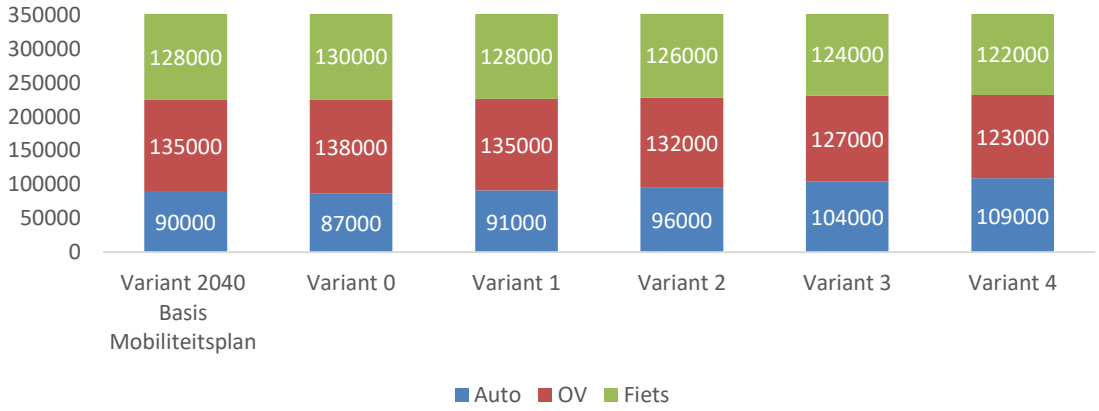
De mobiliteit in de variant 2040 Basis neemt toe met 51% ten opzichte van 2024. Dit komt hoofdzakelijk door de toevoeging van het ruimtelijk programma waardoor het aantal personen in de Zuidas (bewoners, arbeidsplaatsen en studentenplaatsen) toeneemt met 40%. De overige groei wordt verklaard door onder andere stijgende welvaart en daling van de kosten van het autogebruik. De extra toename van verplaatsingen in de variant 2040 Hoog is een direct gevolg van de toevoeging van extra programma in het plangebied. De groei van het totaal aantal verplaatsingen met een herkomst of bestemming in het plangebied in de variant 2040 Basis Mobiliteitsplan is vergelijkbaar met 2040 Basis. Het programma is immers gelijk aan de variant 2040 Basis. De maatregelen uit het Mobiliteitsplan hebben dus een beperkt effect op de totale mobiliteit in het plangebied, maar vooral een effect op de modaliteitskeuze.




**Figuur 9. Aantal verplaatsingen (personen- en bestelauto, OV en fiets gerelateerd aan de Zuidas (percentages zijn het verschil ten opzichte van 2024)**

Met de nieuwe gevoeligheidsanalyse is een reductie op autoverplaatsingen doorgevoerd, waarbij gevarieerd is op het aandeel bestaande en nieuwe autoverplaatsingen met herkomst en/of bestemming in de Zuidas. De reductie op autoverplaatsingen is toebedeeld aan de modaliteiten OV en fiets. Dit is uiteengezet in Tabel 2. De variant 2040 Basis komt qua hoeveelheid verplaatsingen van auto, OV en fiets overeen met variant 4, waarbij geen effect gedragsaanpak en maatregelen parkeren en programma zijn meegenomen. De variant 2040 Basis mobiliteitsplan komt overeen met de variant 0. Het effect van de reducties zijn zichtbaar in Figuur 10. Hierin is te zien dat het aantal autoverplaatsingen afneemt, naarmate de reductie op het aantal autoverplaatsingen toeneemt. Hierbij nemen het aantal verplaatsingen per OV en fiets toe. Het aantal autoverplaatsingen neemt met 19000 af als variant 4 met variant 0 wordt vergeleken.

Tijdens de uitwerking van dit rapport is naar voren gekomen dat de methodiek tussen de bestaande en nieuwe varianten een verschil kent, waardoor de reductie op autoverplaatsingen gerelateerd aan de Zuidas ander is. In de bestaande variant 2040 Basis Mobiliteitsplan is met de gedragsaanpak een reductie van 5% op alle autoverplaatsingen van de Zuidas doorgevoerd. In de nieuwe varianten is de reductie enkel op nieuwe autoverplaatsingen van de Zuidas doorgevoerd. Hierdoor wordt de gevoeligheidsanalyse binnen de variant 0 t/m 4 bekeken, waarbij de variant 2040 Basis Mobiliteitsplan extra is opgenomen om enkel het verschil aan te geven.

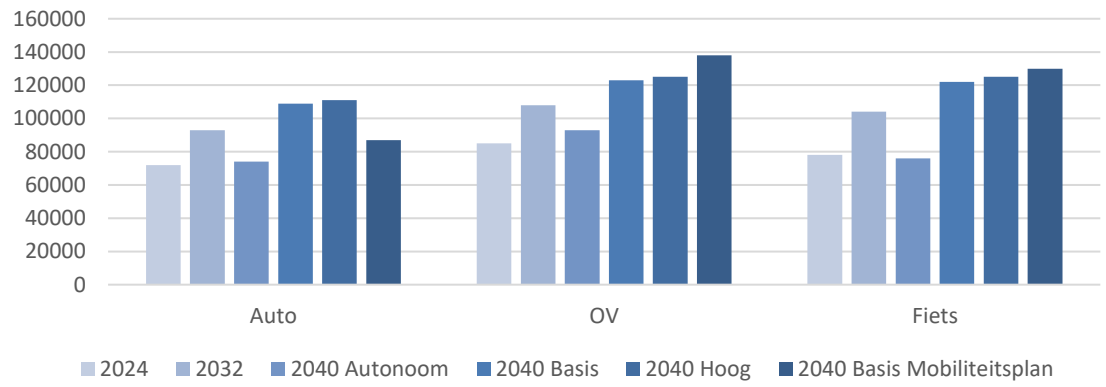



**Figuur 10 Gevoeligheidsanalyse aantal verplaatsingen (personen- en bestelauto, OV en fiets gerelateerd aan de Zuidas)**

De groei van het aantal fietsverplaatsingen in 2040 Basis ten opzichte van 2024 is met 56% relatief het hoogste. Het aantal autoverplaatsingen neemt toe met 51%. In de variant 2040 Basis met maatregelen uit het Mobiliteitsplan neemt het gebruik van de auto minder hard toe, het gebruik van het openbaar vervoer en fiets groeit juist harder. Ondanks dat het gebruik van de auto minder hard groeit ten opzichte van 2024 is er nog steeds sprake van een toename van 25% verplaatsingen met de auto.

**Tabel 8. Groei van het aantal verplaatsingen per vervoerwijze ten opzichte van 2024**

| Vervoerwijze | 2032 | 2040 Autonoom | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis Mobiliteitsplan |
|---|---|---|---|---|---|
| Auto | + 29% | + 3% | + 51% | + 54% | + 25% |
| OV | + 27% | + 9% | + 45% | + 47% | + 59% |
| Fiets | + 33% | -3% | + 56% | + 60% | + 64% |

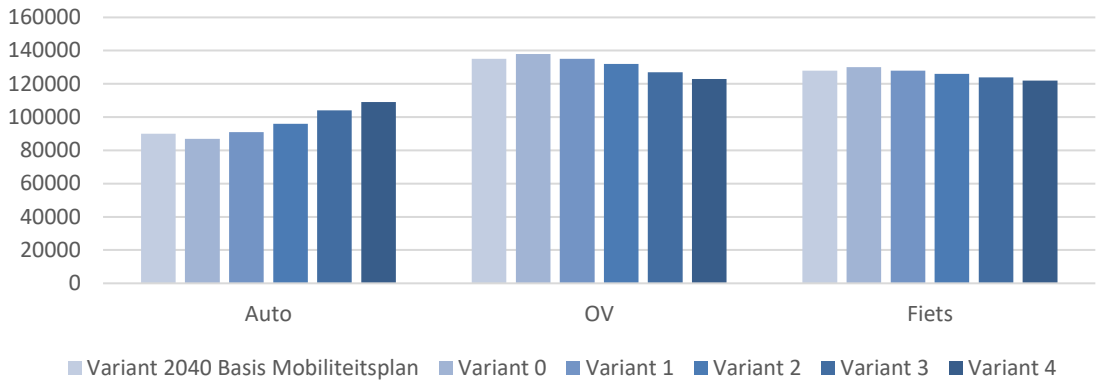



**Figuur 11. Aantal verplaatsingen per vervoerwijze gerelateerd aan de Zuidas**

Voor de gevoeligheidsanalyse is de groei van het aantal verplaatsingen per modaliteit ten opzichte van 2024 ook weergegeven in onderstaande tabel en figuur. Hier komt naar voren dat de groei van het aantal autoverplaatsingen 26% minder is als uit wordt gegaan van een reductie van 5% op bestaande en 50% op nieuwe autoverplaatsingen (variant 0) in vergelijking met de variant waarbij alle autoverplaatsingen worden meegenomen voor het jaar 2040 (variant 4). Voor OV en fiets is er juist een verdere stijging te zien. OV zal extra stijgen met 14% en fiets met 8%. Dit is te danken aan dat reductie op autoverplaatsingen zijn toegewezen aan OV en fiets. De varianten met een kleinere reductie op autoverplaatsingen laat ook een kleiner verschil zien en dit is logisch.

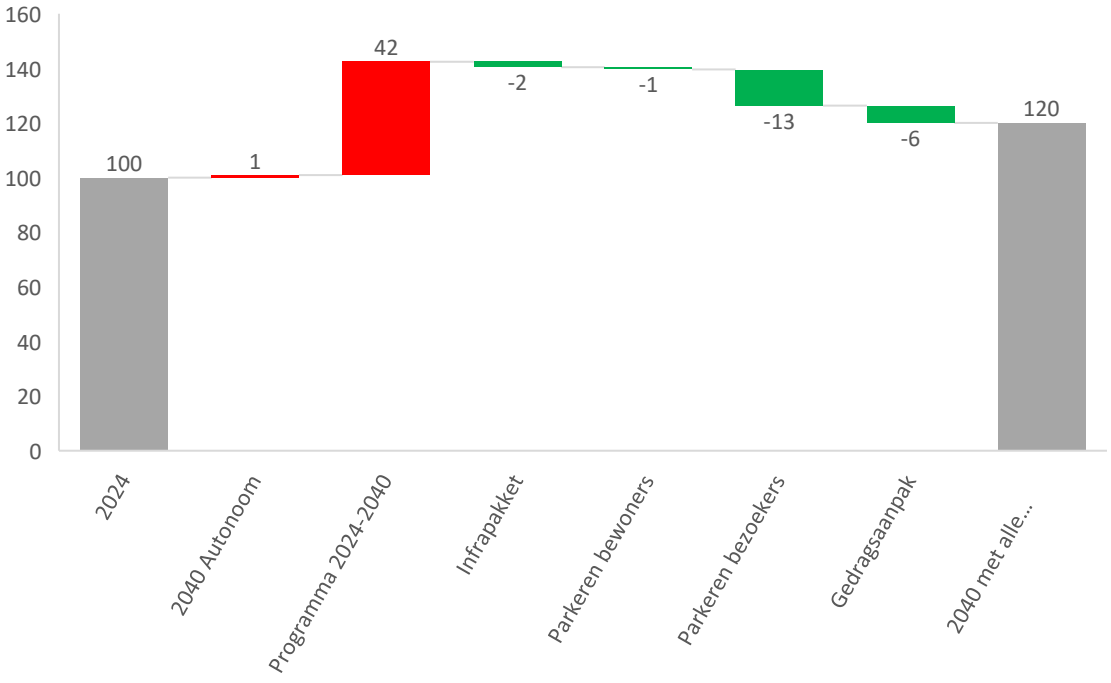
**Tabel 9. Gevoeligheidsanalyse groei van het aantal verplaatsingen per vervoerwijze ten opzichte van 2024**

| Vervoerwijze | 2040 Basis Mobiliteitsplan | Variant 0 | Variant 1 | Variant 2 | Variant 3 | Variant 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Auto | + 25% | +21% | +26% | +34% | +45% | +51% |
| OV | + 59% | +61% | +59% | +54% | +49% | +45% |
| Fiets | + 64% | +66% | +64% | +62% | +59% | +56% |




**Figuur 12. Gevoeligheidsanalyse aantal verplaatsingen per vervoerwijze gerelateerd aan de Zuidas**

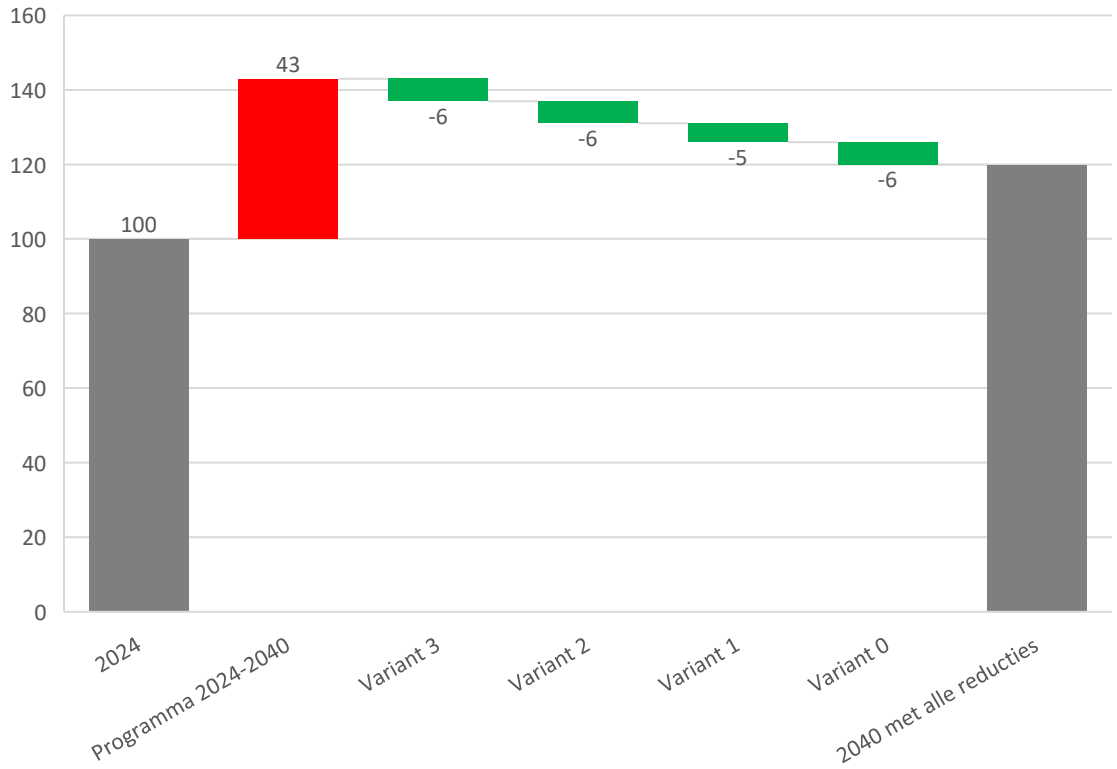
De variant 2040 Basis met maatregelen uit het Mobiliteitsplan is opgebouwd uit diverse afzonderlijke maatregelen. Door middel van een zogenaamde "waterval-analyse" is het effect van elke maatregel in beeld gebracht. In Figuur 13 is de bijdrage van elke maatregel te zien op het aantal aankomsten van auto's in de ochtendspits. Rood betekent een toename van autoverkeer, groen een afname. Te zien is dat het verkeer toeneemt als gevolg van toevoeging van programma tussen 2024 en 2040. Vervolgens is het afzonderlijke effect te zien van elke mobiliteitsmaatregel. Beperken van parkeermogelijkheden voor bezoekers en de gedragsaanpak sorteren het meeste effect. Ondanks de maatregelen is er nog steeds sprake van een toename van autoverkeer van en naar de Zuidas tussen 2024 en 2040.




**Figuur 13. Effect afzonderlijke maatregelen, aankomsten in de ochtendspits Zuidas (index 2024 = 100)**

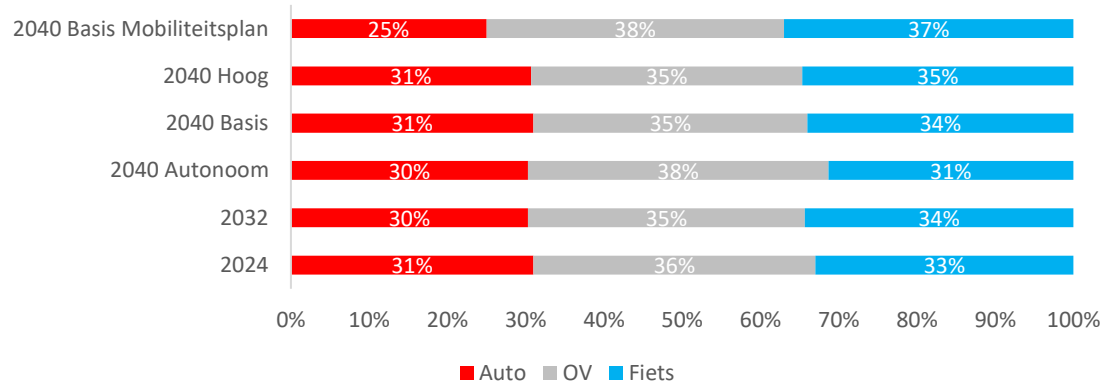
Voor de gevoeligheidsanalyse is zoals te verwachten een afname te zien in het aantal aankomsten tijdens de ochtendspits in de Zuidas, als een reductie op het aantal autoverplaatsingen wordt doorgevoerd. Per variant in de gevoeligheidsanalyse gaat er gemiddeld 6% van de aankomsten af als er een reductie op het autoverkeer plaatsvindt. Als 5% reductie op de bestaande en 50% reductie

op de nieuwe autoverplaatsingen wordt doorgevoerd met variant 0 voor 2040, dan zal de stijging onder de streep 20% zijn in vergelijking met 2024.



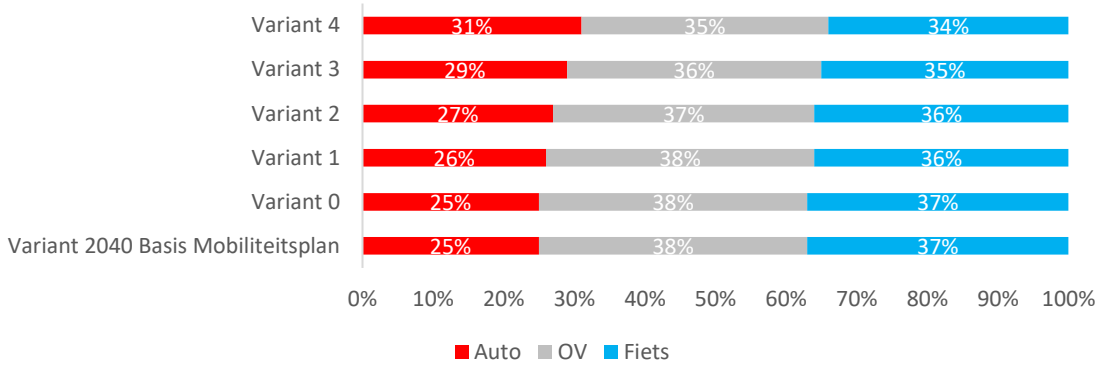

**Figuur 14 Gevoeligheidsanalyse effect afzonderlijke maatregelen, aankomsten in de ochtendspits Zuidas (index 2024 = 100)**

In de huidige situatie is het aandeel auto ca. 31%. Dat aandeel blijft ongeveer gelijk in 2032 en 2040 Basis. De varianten bevatten weinig maatregelen die de vervoerwijzekeuze sterk beïnvloeden. Ter vergelijking, het aandeel auto in Amsterdam in 2040 is 35%, openbaar vervoer 24% en fiets 43%. Het aandeel openbaar vervoer is in het plangebied relatief hoog in vergelijking met Amsterdam als geheel. Dat komt door de goede OV-bereikbaarheid van het gebied. In de variant 2040 Basis met maatregelen uit het Mobiliteitsplan is het aandeel auto nog 25%. De maatregelen zorgen voor een verschuiving van het gebruik van de auto naar fiets en openbaar vervoer.




**Figuur 15. Vervoerwijze-aandelen gerelateerd aan de Zuidas**

Naar mate de bestaande en nieuwe autoverplaatsingen worden gereduceerd door de varianten heen van de gevoeligheidsanalyse neem het aandeel autoverkeer af van 31% naar 25% en stijgt naar verhouding het aantal OV en fiets. De reductie op autoverplaatsingen wordt relatief gezien gelijkmatig verdeeld over OV en fiets. Het zorgt dus voor een verschuiving van het gebruik van de auto naar fiets en openbaar vervoer. Dit is logisch aangezien de opzet van de varianten op deze manier zijn vormgegeven.

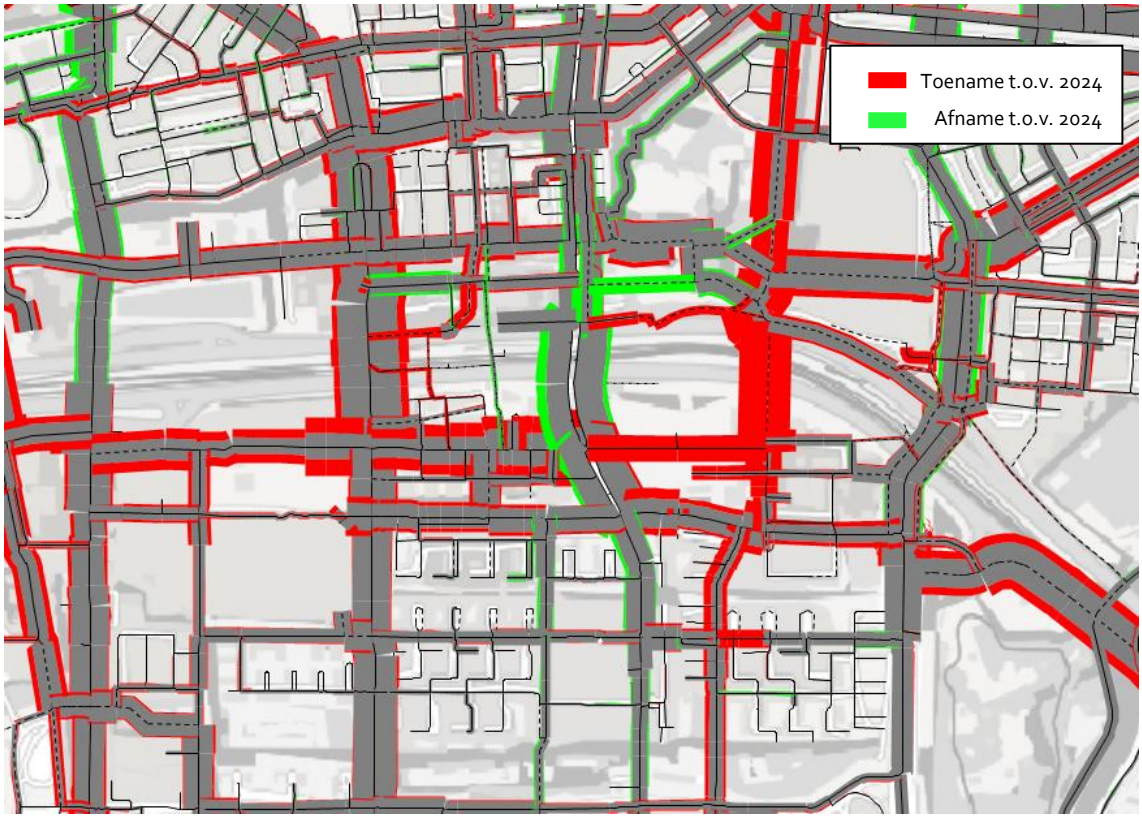



**Figuur 16 Gevoeligheidsanalyse vervoerwijze-aandelen gerelateerd aan de Zuidas**

## 3.2 Verkeersstromen

### 3.2.1 Fiets

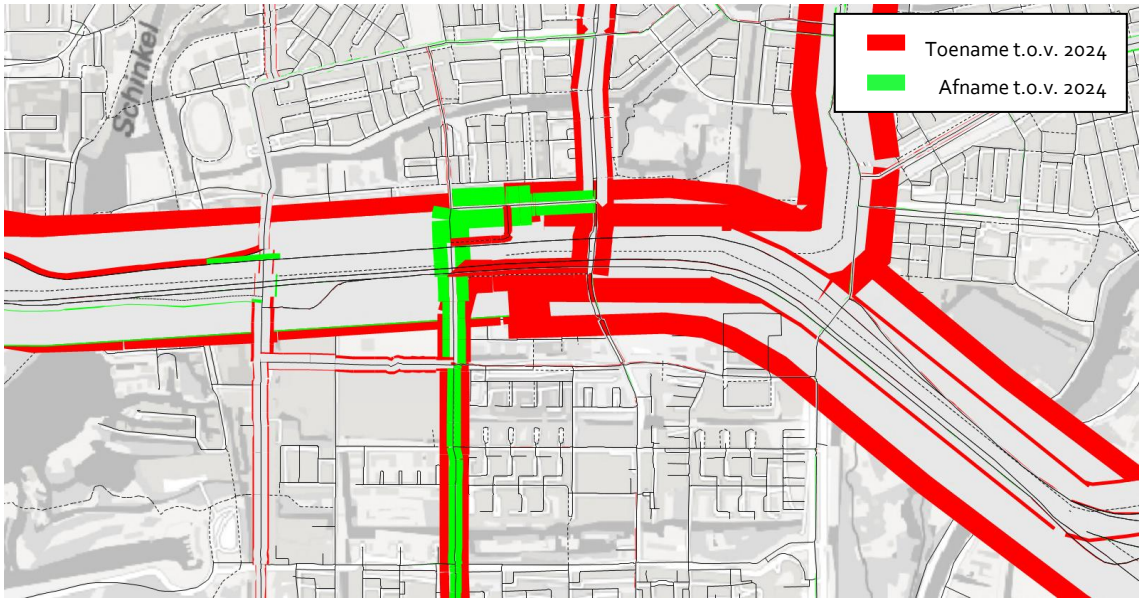
De routekeuze van fietsers is lastig om te modelleren omdat het netwerk waarvan fietsers gebruik kunnen maken veel verfijnder is dan dat van het openbaar vervoer en auto. Gezien de complexiteit van routekeuze van fietsers en de beschikbaarheid van tellingen waarmee gekalibreerd kan worden, geven de modelresultaten een beeld van de procentuele groei, maar kunnen verder geen uitspraken worden gedaan over intensiteiten. Het algemene beeld laat zien dat er sprake is van een algehele toename van drukte op de fietspaden in de Zuidas. Duidelijk is dat de ingebruikname van de Vivaldipassage, een nieuwe tunnel die de Antonio Vivaldistraat verbindt met het Beatrixpark, leidt tot wijzigingen in de fietsstromen. Een afname van fietsers op de route Van Leijenberghlaan – Beethovenstraat is daarbij te verwachten.




**Figuur 17. Verschil in fietsintensiteiten, 2040 Basis ten opzichte van 2024 (etmaal werkdag)**

### 3.2.2 Openbaar vervoer

De combinatie van extra programma in de Zuidas en investeringen in het openbaar vervoer leiden tot andere verkeersstromen. Figuur 18 laat de groei van het gebruik van het openbaar vervoer zien tussen 2024 en 2040 Basis. Te zien is dat het gebruik van de trein en metro toeneemt als gevolg van de ontwikkelingen in de Zuidas. Bij de metro speelt dat het uitgangspunt is genomen dat de Noord/Zuidlijn is verlengd tot Hoofddorp, wat leidt tot extra reizigers met de Noord/Zuidlijn. De toename ten zuiden van station Amsterdam Zuid en de Beethovenstraat ter hoogte van de A10 is het gevolg van de verplaatsing van het tramtracé en de halte naar de Schönberglaan. Het groene traject is het oorspronkelijke traject van de tram. Per saldo neemt het aantal reizigers op het traject in Buitenveldert en Amstelveen toe.




**Figuur 18. Verschil in reizigers met het openbaar vervoer, 2040 Basis t.o.v. 2024 (etmaal werkdag)**

De groei van het aantal reizigers met het openbaar vervoer is ook zichtbaar in het aantal reizigers dat reist via de metro- en treinstations in de Zuidas (Tabel 10). De groei tussen 2024 en 2032 is vooral het effect van de toevoeging van programma in de Zuidas. In die periode is niet uitgegaan van grootschalige wijzigingen in het openbaar vervoernetwerk.

De ontwikkeling tussen 2024 en 2040 Basis is een combinatie van extra programma in de Zuidas en wijzigingen in het openbaar vervoernetwerk. Het berekende aantal reizigers op station Zuid neemt toe met 40% tussen 2024 en 2040 Basis. Het aantal reizigers dat gebruik maakt van station RAI blijft ongeveer gelijk ten opzichte van 2024. Dit komt door het uitgangspunt dat er geen treinen meer stoppen op station RAI. Een deel van die reizigers maakt gebruik van de metro op station RAI als de trein niet meer stopt, een ander deel gaat reizen via station Zuid. Het aantal reizigers op station Amstelveenseweg verdubbelt. Dit is een combinatie van extra programma en de verlengde Noord/Zuidlijn naar Hoofddorp. Door de verlenging hoeven reizigers niet meer via station Zuid te reizen, maar kunnen in plaats daarvan ook gebruik maken van station Amstelveenseweg.

**Tabel 10. Groei van het aantal reizigers (trein, metro, tram en bus) exclusief overstappers per station op een werkdag (index 2024 = 100)**

| | 2032 | 2040 Autonoom | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis Mobiliteitsplan |
|---|---|---|---|---|---|
| Station Zuid | 114% | 131% | 139% | 139% | 143% |
| Station RAI | 137% | 76% | 101% | 101% | 109% |
| Amstelveenseweg | 121% | 182% | 194% | 195% | 201% |

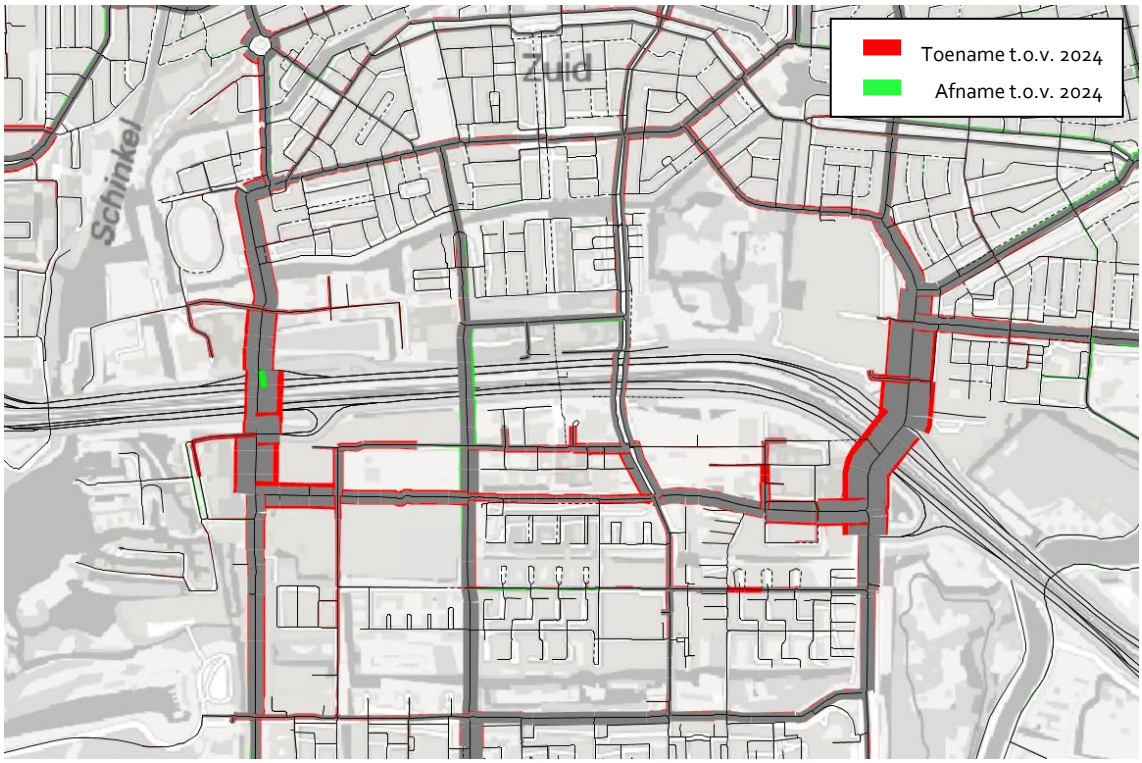
Voor de gevoeligheidsanalyse is onderstaande tabel opgesteld met het aantal reizigers exclusief overstappers op de stations in de Zuidas van een werkdag. Een toename is te zien in het aantal reizigers. Station Zuid zal een extra toename kennen van 4% met variant 0 in vergelijking met variant 4. Stations RAI en Amstelveenseweg kennen een grotere toename van respectievelijk 11% en 10%. Dit is te danken aan het groter aantal verplaatsingen met openbaar vervoer.

**Tabel 11. Gevoeligheidsanalyse groei van het aantal reizigers (trein, metro, tram en bus) exclusief overstappers per station op een werkdag (index 2024 = 100)**

| | 2040 Basis Mobiliteitsplan | Variant 0 | Variant 1 | Variant 2 | Variant 3 | Variant 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Station Zuid | 143% | 143% | 143% | 142% | 140% | 139% |
| Station RAI | 109% | 112% | 110% | 107% | 103% | 101% |
| Amstelveenseweg | 201% | 204% | 202% | 200% | 196% | 194% |

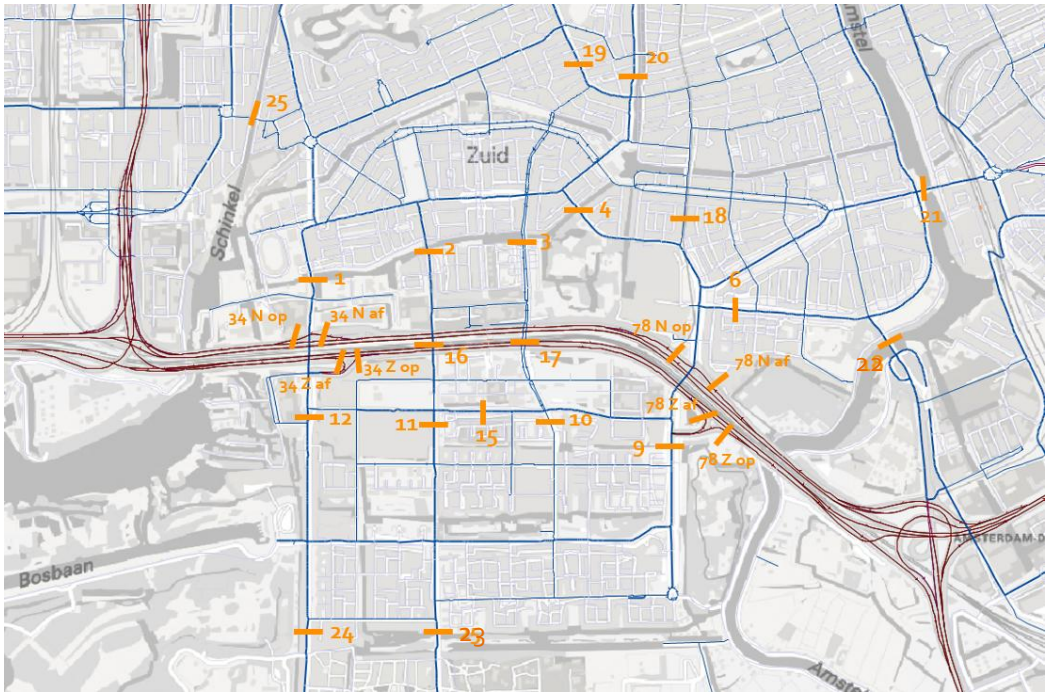
### 3.2.3 Gemotoriseerd verkeer

In de periode tot 2040 neemt het gemotoriseerd verkeer toe als gevolg van de ontwikkelingen in de Zuidas. In Figuur 19 is te zien dat het verkeer van en naar de deelgebieden, zoals Verdi en Vivaldi toeneemt. Het merendeel van dit verkeer rijdt via de aansluitingen op de A10, waardoor dus vooral de druk op de wegen rond de aansluitingen toeneemt. Op de Parnassusweg is een lichte afname te zien van verkeer. Vooral ten zuiden van de A10 neemt het bestemmingsverkeer lokaal toe, waardoor doorgaand verkeer tussen Buitenveldert/Amstelveen en Amsterdam ten noorden van de A10 eerder geneigd is om een andere route te kiezen. De aangepaste aansluiting op de A10 zorgt voor een betere doorstroming op de route via de Amstelveenseweg waardoor die route ook een aantrekkelijker alternatief wordt.




**Figuur 19. Verschil motorvoertuigen, 2040 Basis t.o.v. 2024 (etmaal werkdag)**

In Tabel 12 zijn de verkeersintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal te zien op een selectie van doorsneden (Figuur 20). Hiermee is ook inzichtelijk gemaakt hoe groot de verschillen in absolute aantallen ongeveer zijn. In de tabel is te zien dat verkeersintensiteiten in de variant 2040 Autonoom hoger zijn dan in 2024. Ook zonder toevoeging van programma in het plangebied neemt het verkeer dat door het plangebied rijdt toe. Dit heeft diverse redenen: groei van het autoverkeer als gevolg van ontwikkelingen elders in Amsterdam en Amstelveen en aanpassingen in de infrastructuur zoals Zuidasdok en de A2 Entree.




**Figuur 20. Locaties wegvakken met gerapporteerde verkeersintensiteiten**

**Tabel 12. Verkeersintensiteiten per wegvak, motorvoertuigen per etmaal (afgerond op 100-tallen)**

| Nummer | Naam | 2024 | 2032 | 2040 Auto-noom | 2040 Basis | 2040 Hoog | 2040 Basis MP | Verschil 2024 - 2040 Basis | Verschil 2024 - 2040 Basis % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amstelveenseweg Noord | 26 100 | 27 800 | 28 400 | 29 200 | 29 400 | 29 900 | 3100 | 12% |
| 2 | Parnassusweg | 12 100 | 10 500 | 9 600 | 11 300 | 11 300 | 7 400 | -800 | -7% |
| 3 | Beethovenstraat | 9 800 | 10 700 | 10 000 | 11 400 | 11 400 | 10 300 | 1600 | 16% |
| 4 | Diepenbrockstraat | 7 800 | 9 800 | 9 200 | 9 800 | 9 800 | 10 600 | 2000 | 26% |
| 6 | President Kennedylaan | 18 600 | 22 700 | 21 700 | 22 100 | 22 100 | 21 000 | 3500 | 19% |
| 9 | Europaboulevard | 24 700 | 27 300 | 26 700 | 27 300 | 27 300 | 27 600 | 2600 | 11% |
| 10 | Van Leijenberghlaan | 5 900 | 6 900 | 7 000 | 7 100 | 7 100 | 5 600 | 1200 | 20% |
| 11 | Buitenveldertselaan | 17 500 | 16 200 | 16 000 | 17 000 | 17 000 | 14 800 | -500 | -3% |
| 12 | Amstelveenseweg Zuid | 20 900 | 22 200 | 22 900 | 23 600 | 23 600 | 24 100 | 2700 | 13% |
| 15 | De Boelelaan | 6 500 | 8 100 | 8 500 | 9 500 | 9 600 | 13 600 | 3000 | 46% |
| 16 | Parnassusweg t.h.v. spoor | 20 000 | 14 500 | 14 000 | 15 400 | 15 400 | 11 200 | -4600 | -23% |
| 17 | Beethovenstraat t.h.v. spoor | 12 200 | 15 100 | 14 200 | 14 400 | 14 400 | 11 300 | 2200 | 18% |
| 18 | Scheldestraat | 13 700 | 14 000 | 14 100 | 14 200 | 14 200 | 14 200 | 500 | 4% |
| 19 | Roelof Hartplein | 12 300 | 13 100 | 13 100 | 13 300 | 13 300 | 12 200 | 1000 | 8% |
| 20 | Hobbemakade | 14 100 | 14 400 | 14 400 | 14 600 | 14 600 | 13 900 | 500 | 4% |
| 21 | Berlagebrug | 15 500 | 19 100 | 18 800 | 19 300 | 19 300 | 18 900 | 3800 | 25% |
| 22 | Utrechtsebrug | 30 300 | 15 500 | 15 600 | 15 800 | 15 800 | 15 400 | -14500 | -48% |
| 23 | Beneluxbaan | 36 500 | 36 300 | 36 400 | 37 300 | 37 300 | 34 800 | 800 | 2% |
| 24 | Amsterdamseweg | 11 600 | 11 700 | 11 600 | 12 300 | 12 300 | 13 200 | 700 | 6% |
| 25 | Zeilbrug | 12 700 | 12 800 | 12 400 | 12 600 | 12 600 | 12 100 | -100 | -1% |
| 34_N_af | S108 Noordzijde afrit | 11 900 | 13 500 | 12 900 | 15 300 | 15 400 | 15 600 | 3400 | 29% |
| 34_N_op | S108 Noordzijde oprit | 21 900 | 24 600 | 28 300 | 31 600 | 31 900 | 29 100 | 9700 | 44% |
| 34_Z_af | S108 Zuidzijde afrit | 22 000 | 23 700 | 23 300 | 26 400 | 26 600 | 25 100 | 4400 | 20% |
| 34_Z_op | S108 Zuidzijde oprit | 10 600 | 12 700 | 11 700 | 14 100 | 14 300 | 13 000 | 3500 | 33% |
| 78_N_af | S109 Noordzijde afrit | 18 400 | 23 700 | 22 300 | 24 600 | 24 700 | 21 900 | 6200 | 34% |
| 78_N_op | S109 Noordzijde oprit | 18 900 | 21 400 | 17 000 | 18 900 | 18 800 | 19 300 | 0 | 0% |
| 78_Z_af | S109 Zuidzijde afrit | 15 800 | 18 700 | 16 800 | 19 200 | 19 200 | 18 600 | 3400 | 22% |
| 78_Z_op | S109 Zuidzijde oprit | 21 400 | 26 500 | 25 400 | 28 000 | 28 100 | 26 900 | 6600 | 31% |

De varianten van de gevoeligheidsanalyse zijn in onderstaande tabel opgenomen. Zij laten een consistent en geleidelijk effect zien op de verkeersintensiteiten binnen het netwerk. Naarmate het aandeel nieuw verkeer wordt verlaagd (van 100% naar 50%), nemen de intensiteiten op vrijwel alle

wegvakken licht af. Deze afname is het sterkst zichtbaar op de hoofdstructuur en de aansluitingen van de S108 en S109, waar verschillen tot enkele duizenden motorvoertuigen per etmaal optreden tussen de uiterste varianten. Op onderliggende wegen is het effect beperkter, maar nog steeds duidelijk waarneembaar, met doorgaans een geleidelijke daling van enkele honderden motorvoertuigen per etmaal. Tegelijkertijd zijn er ook wegvakken die nauwelijks reageren op de varianten, zoals de De Boelelaan en de Scheldestraat, wat duidt op een lage gevoeligheid voor een reductie op de autoverplaatsingen. De resultaten bevestigen dat de modeluitkomsten robuust zijn: de richting van de effecten blijft gelijk, terwijl de bandbreedte van de intensiteiten logisch meebeweegt met de gekozen reducties.

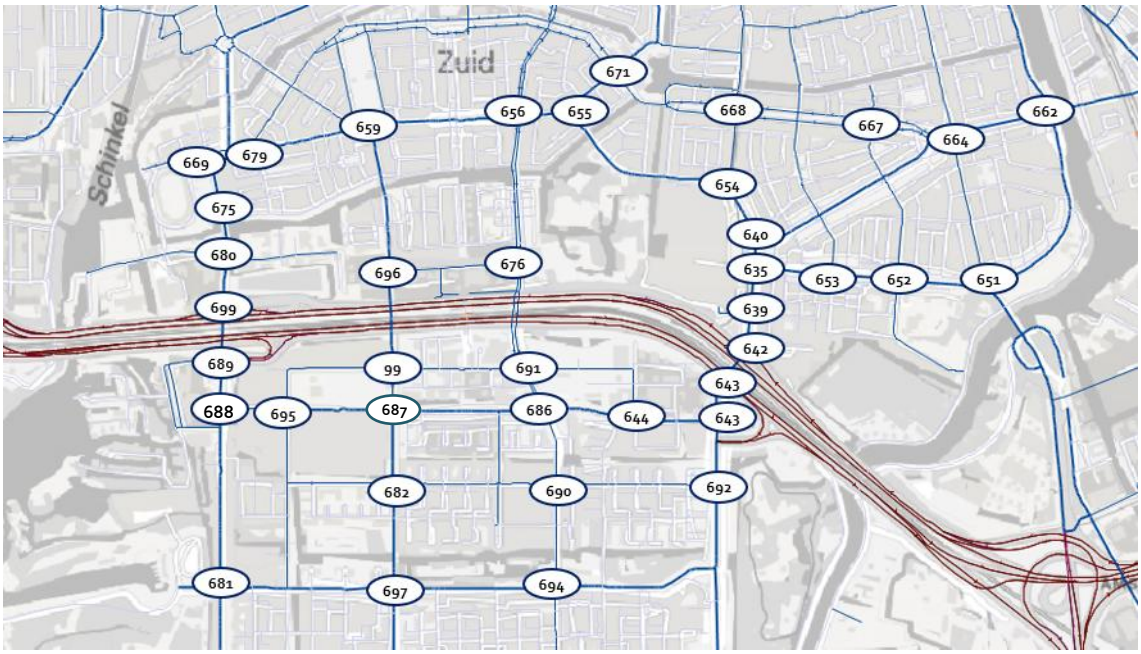
**Tabel 13. Verkeersintensiteiten gevoeligheidsanalyse per wegvak, motorvoertuigen per etmaal (afgerond op 100-tallen)**

| Nummer | Naam | 2024 | 2040 Basis MP | Variant 0 | Variant 1 | Variant 2 | Variant 3 | Variant 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amstelveenseweg Noord | 26100 | 29900 | 29300 | 29300 | 29400 | 29600 | 29800 |
| 2 | Parnassusweg | 12100 | 7400 | 7100 | 7200 | 7400 | 7600 | 8000 |
| 3 | Beethovenstraat | 9800 | 10300 | 8300 | 8400 | 8400 | 8500 | 8500 |
| 4 | Diepenbrockstraat | 7800 | 10600 | 11100 | 11100 | 11200 | 11400 | 11500 |
| 6 | President Kennedylaan | 18600 | 21000 | 20800 | 20900 | 20900 | 21100 | 21100 |
| 9 | Europaboulevard | 24700 | 27600 | 27100 | 27300 | 27600 | 28000 | 28400 |
| 10 | Van Leijenberghlaan | 5900 | 5600 | 5200 | 5200 | 5100 | 5200 | 5100 |
| 11 | Buitenveldertselaan | 17500 | 14800 | 14900 | 15000 | 15200 | 15500 | 15800 |
| 12 | Amstelveenseweg Zuid | 20900 | 24100 | 23700 | 23600 | 23600 | 23800 | 24000 |
| 15 | De Boelelaan | 6500 | 13600 | 12100 | 12100 | 12100 | 12100 | 12000 |
| 16 | Parnassusweg t.h.v. spoor | 20000 | 11200 | 11100 | 11200 | 11300 | 11400 | 11400 |
| 17 | Beethovenstraat t.h.v. spoor | 12200 | 11300 | 10600 | 10600 | 10700 | 10800 | 11100 |
| 18 | Scheldestraat | 13700 | 14200 | 10400 | 10400 | 10400 | 10400 | 10400 |
| 19 | Roelof Hartplein | 12300 | 12200 | 9800 | 9800 | 9800 | 9800 | 9800 |
| 20 | Hobbemakade | 14100 | 13900 | 12700 | 12700 | 12800 | 12800 | 12800 |
| 21 | Berlagebrug | 15500 | 18900 | 17700 | 17700 | 17800 | 17900 | 17900 |
| 22 | Utrechtsebrug | 30300 | 15400 | 14600 | 14600 | 14600 | 14600 | 14700 |
| 23 | Beneluxbaan | 36500 | 34800 | 35400 | 35500 | 35700 | 35900 | 36100 |
| 24 | Amsterdamseweg | 11600 | 13200 | 12700 | 12800 | 13100 | 13200 | 13400 |
| 25 | Zeilbrug | 12700 | 12100 | 11300 | 11300 | 11300 | 11400 | 11400 |
| 34_N_af | S108 Noordzijde afrit | 11900 | 15600 | 15100 | 15400 | 15800 | 16400 | 16700 |
| 34_N_op | S108 Noordzijde oprit | 21900 | 29100 | 27000 | 27400 | 27800 | 28500 | 28900 |
| 34_Z_af | S108 Zuidzijde afrit | 22000 | 25100 | 24300 | 24600 | 24900 | 25400 | 25800 |
| 34_Z_op | S108 Zuidzijde oprit | 10600 | 13000 | 13200 | 13400 | 13800 | 14200 | 14600 |
| 78_N_af | S109 Noordzijde afrit | 18400 | 21900 | 21300 | 21400 | 21600 | 22000 | 22300 |
| 78_N_op | S109 Noordzijde oprit | 18900 | 19300 | 17200 | 17400 | 17600 | 18000 | 18300 |
| 78_Z_af | S109 Zuidzijde afrit | 15800 | 18600 | 17700 | 18000 | 18500 | 19100 | 19400 |
| 78_Z_op | S109 Zuidzijde oprit | 21400 | 26900 | 25400 | 25700 | 26200 | 26800 | 27300 |

## 3.3 Kruispuntbelastingen

Knelpunten in binnenstedelijke gebieden zijn voornamelijk voorrangskruispunten, geregelde kruisingen (VRI's) en rotondes. Vanuit het VMA is een eerste globale analyse uitgevoerd over het functioneren van de kruisingen waar extra verkeer wordt verwacht door de ontwikkeling. Voor deze studie kijken we naar de VRI's in Figuur 21.

De analyse is indicatief. De verkeersafwikkeling op een kruising hangt van veel factoren af, die niet volledig met een statisch verkeersmodel kunnen worden gemodelleerd. De analyse vanuit VMA geldt daarom als eerste indicatie. Het resultaat geeft aan of een kruispunt in aanmerking komt voor een verkeersregeltechnisch (detail)onderzoek. De resultaten uit VMA zijn dus niet leidend. Ook geeft de indicator geen waardeoordeel over de (on)wenselijkheid van een goede doorstroming voor het gemotoriseerde verkeer. De indicator geeft puur een beeld hoe de vervoersvraag zich verhoudt tot de beschikbare capaciteit.




**Figuur 21. Selectie van geregelde kruisingen**

Het VMA beoordeelt de doorstroming op een kruising middels de V/C-ratio. De V/C-ratio is een maat om inzicht te geven in de verkeersafwikkeling. De V/C-ratio is de verhouding tussen de hoeveelheid verkeer op een richting en de beschikbare capaciteit, rekening houdend met de hoeveelheid groen die elke richting krijgt (hoe langer een richting groen heeft, hoe hoger de capaciteit van die richting). Deze waarde is een indicatie of doorstromingsproblemen ontstaan. In Tabel 14 is samengevat hoe is beoordeeld of er sprake is van een aandachtspunt.

**Tabel 14. Beoordelingscriteria kruispuntafwikkeling in VMA**

| Maximale V/C | Gemiddelde V/C alle richtingen | Cyclustijd (sec.) | Oordeel |
|---|---|---|---|
| Hoger dan 0,89 | Hoger dan 0,89 | n.v.t.[5] | **Sterk verminderde doorstroming** |
| Hoger dan 0,89 | Lager dan of gelijk aan 0,89 | Langer dan 80 seconden | **Verminderde doorstroming** |
| Hoger dan 0,89 | Lager dan of gelijk aan 0,89 | Korter dan of gelijk aan 80 seconden | **Geen aandachtspunt** |
| Lager dan of gelijk aan 0,89 | Lager dan of gelijk aan 0,89 | n.v.t. | **Geen aandachtspunt** |

Een maximale V/C van hoger dan 89% duidt er op dat niet al het verkeer binnen het beschikbare groen kan worden verwerkt op een richting. Als alle richtingen druk zijn en ook de gemiddelde V/C van alle richtingen boven de 89% uitkomen, dan is er weinig ruimte om de regeling te optimaliseren. Een verbetering van de doorstroming op de ene overbelaste richting gaat dan ten koste van de doorstroming op een andere overbelaste richting. Als deze gevallen voorkomen, dan is er sprake van sterk verminderde doorstroming en zijn die aandachtspunten weergegeven in het rood.

Indien de maximale V/C-waarde in een tijdsperiode (ochtend- of avondspits) hoger dan 89% is én een cyclustijd hoger dan 80 seconden, wordt de kruising aangemerkt als aandachtspunt met een verminderde doorstroming. Deze gevallen zijn weergeven in het oranje. Kruisingen met verminderde of sterk verminderde doorstroming komen in aanmerking voor detailonderzoek. Als

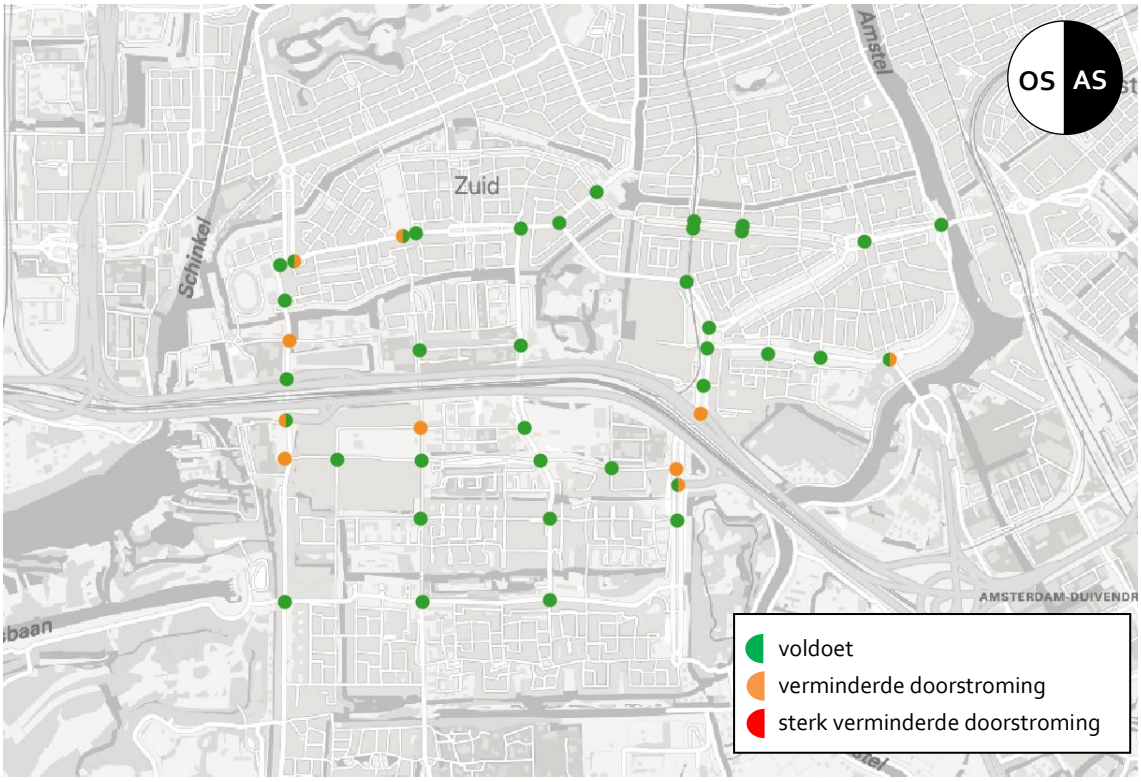
[5] Als de gemiddelde V/C-ratio van alle richtingen hoger is dan 0,89, dan kan de regeling in het verkeersmodel niet meer worden geoptimaliseerd binnen de regeltechische randvoorwaarden die binnen de Amsterdamse kaders worden gesteld. De cyclustijd is daarmee niet van toepassing.

de cyclustijd lager is dan 80 seconden, dan is verondersteld dat er nog ruimte is binnen de regeling om extra groen te geven en is het oordeel groen, geen aandachtspunt.

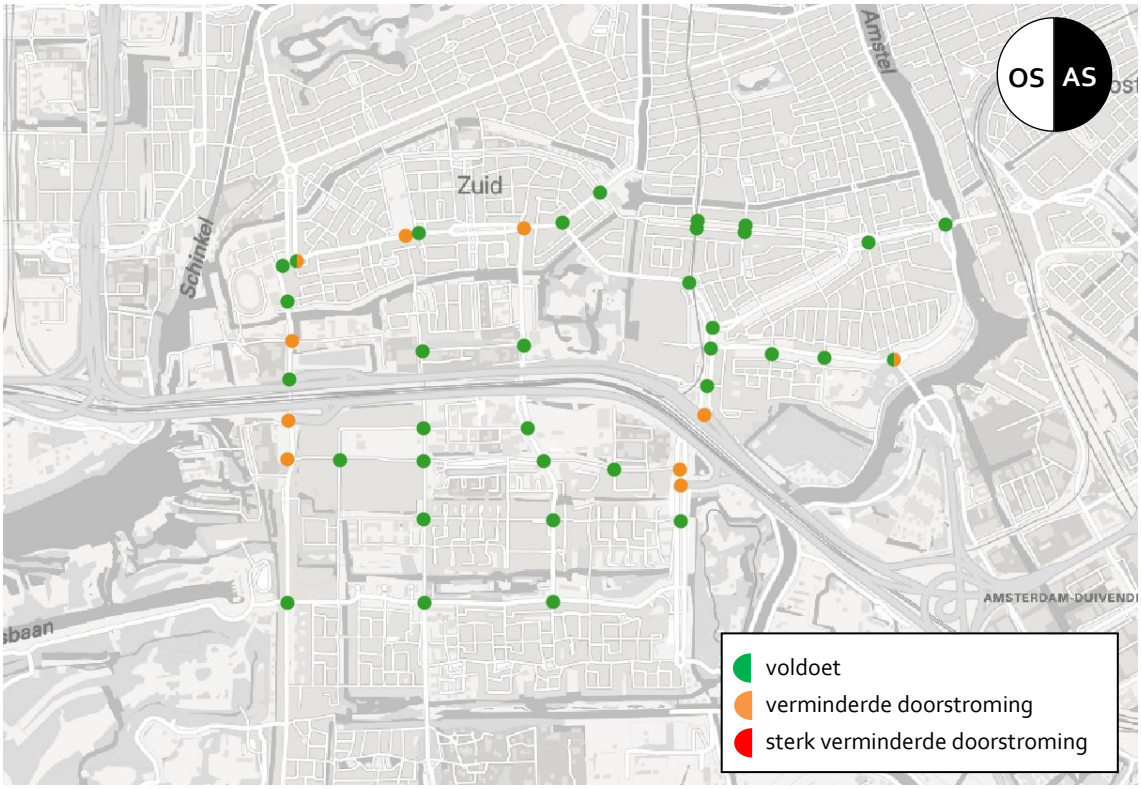
In Figuur 23 en Figuur 24 zijn de resultaten weergegeven van de varianten 2040 Basis en 2040 Basis Mobiliteitsplan. De resultaten van alle varianten staan in Tabel 15.

In de variant 2040 Basis zijn vooral aandachtspunten zichtbaar in de directe omgeving van de aansluitingen van de A10. Dit zijn de locaties waar zowel verkeer dat is gerelateerd aan de Zuidas als het doorgaande verkeer samenkomt. Er zijn geen locaties die zijn aangemerkt als te zwaar belast. In de situatie 2040 met het pakket maatregelen uit het Mobiliteitsplan zijn er minder aandachtspunten te zien. In dit scenario rijdt er minder autoverkeer door de Zuidas waardoor er ook minder aandachtspunten zijn.

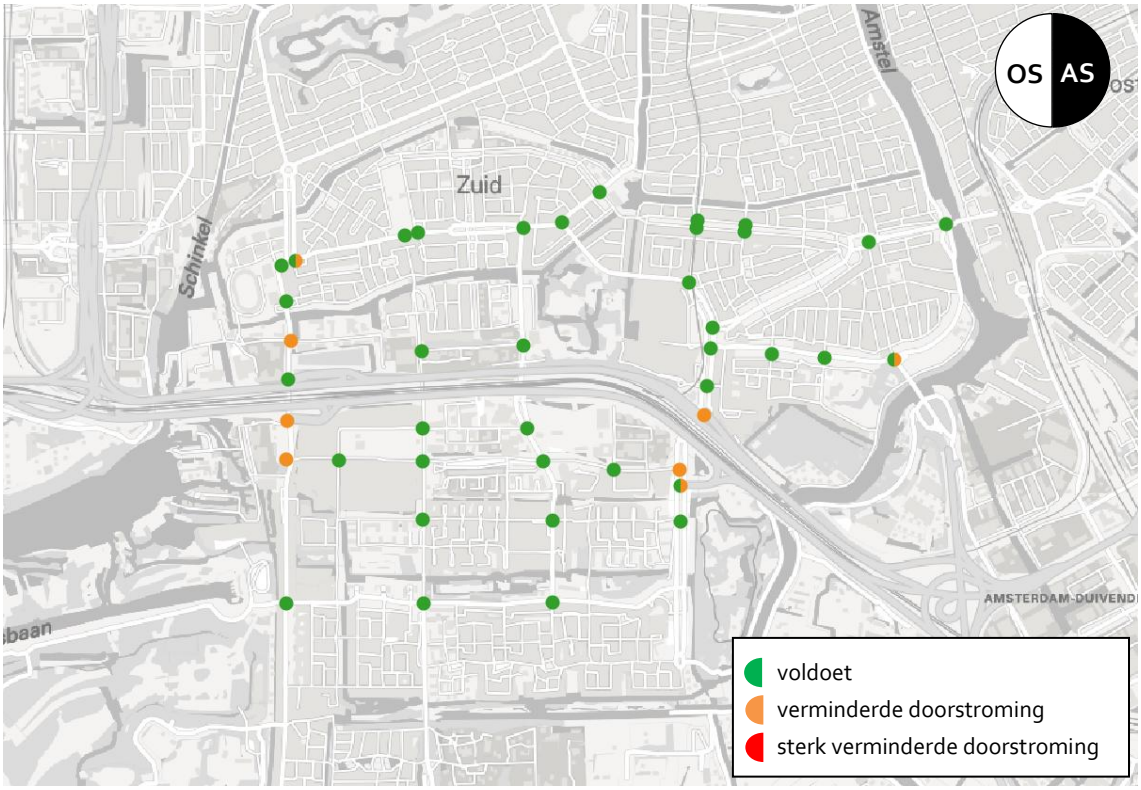
De verschillen tussen de varianten zijn niet groot. In de variant 2040 Basis met het pakket maatregelen uit het Mobiliteitsplan is er minder bestemmingsverkeer van en naar de Zuidas ten opzichte van de variant 2040 Basis, maar toch neemt het aantal aandachtspunten beperkt af. Dit komt omdat de vrijgekomen ruimte weer deels wordt ingenomen door ander verkeer. Dat is doorgaand verkeer dat een route door de Zuidas naar de A10 kiest, of verkeer dat weer in de spits gaat rijden of weer voor de auto kiest. Andersom geldt dit effect ook: als het bestemmingsverkeer van en naar de Zuidas toeneemt, drukt dat doorgaand verkeer weg naar andere routes of mensen gaan een ander vertrektijdstip of vervoerwijze kiezen.




**Figuur 22. Kruispuntbelastingen 2040 Autonoom, in ochtendspits (OS) en avondspits (AS)**




Figuur 23. Kruispuntbelastingen 2040 Basis, in ochtendspits (OS) en avondspits (AS)




Figuur 24. Kruispuntbelastingen 2040 Basis Mobiliteitsplan, in ochtendspits (OS) en avondspits (AS)

Tabel 15. Kruispuntbelastingen

| | | 2024 | | 2032 | | 2040 Autonoom | | 2040 Basis | | 2040 Basis MobPlan | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vri | naam | os | as | os | as | os | as | os | as | os | as |
| 99 | Parnassusweg - Gustav Mahlerlaan | 0.36 | 0.41 | 1.02 | 0.95 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.91 | 0.89 |
| 635 | Europaboulevard - Pres. Kennedylaan | 0.64 | 0.79 | 0.82 | 0.86 | 0.84 | 0.88 | 0.84 | 0.88 | 0.78 | 0.88 |
| 639 | Europaboulevard - RAI | 0.62 | 0.89 | 0.82 | 0.97 | 0.84 | 0.99 | 0.84 | 0.99 | 0.79 | 0.99 |
| 640 | Europaplein - Rooseveltlaan | 0.97 | 1.00 | 1.00 | 1.01 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 642 | Europaboulevard - A10 noordzijde | 1.10 | 0.71 | 1.13 | 0.95 | 1.20 | 0.93 | 1.20 | 0.93 | 1.10 | 0.93 |
| 643 | Europaboulevard - A10 zuidzijde | 0.64 | 1.08 | 0.83 | 1.15 | 0.90 | 1.12 | 0.90 | 1.12 | 0.76 | 1.10 |
| 643 | Europaboulevard - De Boelelaan | 0.97 | 1.03 | 1.06 | 1.11 | 1.07 | 1.20 | 1.07 | 1.20 | 0.94 | 1.04 |
| 644 | De Boelelaan - Antonio Vivaldistraat | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.94 | 0.89 | 0.93 | 0.89 | 0.93 | 0.89 | 0.89 |
| 651 | Amsteldijk - Utrechtsebrug | 0.98 | 1.06 | 0.78 | 0.97 | 0.74 | 0.97 | 0.74 | 0.97 | 0.70 | 0.97 |
| 652 | Pres. Kennedylaan - Waalstraat | 0.71 | 0.76 | 0.53 | 0.64 | 0.49 | 0.61 | 0.49 | 0.61 | 0.52 | 0.58 |
| 653 | Pres. Kennedylaan - Maasstraat | 0.40 | 0.47 | 0.54 | 0.55 | 0.63 | 0.57 | 0.63 | 0.57 | 0.61 | 0.54 |
| 654 | Europaplein - Scheldeplein | 0.98 | 0.98 | 0.99 | 0.99 | 0.98 | 1.00 | 0.98 | 1.00 | 0.99 | 1.00 |
| 655 | Stadionweg - Diepenbrockstraat | 0.48 | 0.74 | 0.83 | 0.83 | 0.84 | 0.81 | 0.84 | 0.81 | 0.55 | 0.76 |
| 656 | Beethovenstraat - Stadionweg | 0.74 | 0.72 | 0.93 | 0.86 | 0.95 | 0.92 | 0.95 | 0.92 | 0.61 | 0.87 |
| 659 | Stadionweg - Olympiaplein | 0.66 | 0.77 | 0.70 | 0.65 | 0.79 | 0.86 | 0.79 | 0.86 | 0.67 | 0.86 |
| 659 | Stadionweg - Olympiaweg | 0.89 | 0.99 | 1.01 | 0.92 | 1.00 | 1.03 | 1.00 | 1.03 | 0.67 | 0.74 |
| 662 | Amsteldijk - Vrijheidslaan | 0.55 | 0.74 | 0.69 | 0.85 | 0.68 | 0.83 | 0.68 | 0.83 | 0.69 | 0.83 |
| 664 | Vrijheidslaan - Rijnstraat | 0.92 | 0.87 | 0.90 | 0.86 | 0.89 | 0.87 | 0.89 | 0.87 | 0.90 | 0.87 |
| 667 | Churchill-laan - Waalstraat | 0.47 | 0.36 | 0.45 | 0.35 | 0.43 | 0.35 | 0.43 | 0.35 | 0.43 | 0.35 |
| 667 | Churchill-laan - Waalstraat | 0.18 | 0.36 | 0.24 | 0.42 | 0.22 | 0.38 | 0.22 | 0.38 | 0.24 | 0.41 |
| 668 | Churchill-laan - Scheldestraat | 0.90 | 0.86 | 0.98 | 0.94 | 0.98 | 0.95 | 0.98 | 0.95 | 0.99 | 0.95 |
| 668 | Churchill-laan - Scheldestraat | 0.52 | 0.79 | 0.52 | 0.83 | 0.52 | 0.84 | 0.52 | 0.84 | 0.55 | 0.84 |
| 669 | Stadionplein - Laan der Hesperiden | 0.43 | 0.47 | 0.50 | 0.49 | 0.52 | 0.57 | 0.52 | 0.57 | 0.51 | 0.50 |
| 671 | Stadionweg - Muzenplein | 0.47 | 0.57 | 0.42 | 0.59 | 0.45 | 0.62 | 0.45 | 0.62 | 0.44 | 0.61 |
| 675 | Stadionplein - Argonautenstraat | 0.51 | 0.39 | 0.59 | 0.43 | 0.57 | 0.49 | 0.57 | 0.49 | 0.61 | 0.46 |
| 676 | Beethovenstraat - Strawinskylaan | 0.50 | 0.68 | 0.67 | 0.51 | 0.70 | 0.73 | 0.70 | 0.73 | 0.89 | 0.87 |
| 679 | Stadionplein - Amstelveenseweg | 0.96 | 0.95 | 0.95 | 0.96 | 1.03 | 1.03 | 1.03 | 1.03 | 1.03 | 1.00 |
| 680 | Amstelveenseweg - Fred. Roeskestraat | 0.94 | 0.81 | 1.02 | 0.91 | 1.04 | 0.95 | 1.04 | 0.95 | 1.02 | 0.92 |
| 681 | Amstelveenseweg - Van Nijenrodeweg | 0.58 | 0.70 | 0.64 | 0.77 | 0.64 | 0.88 | 0.64 | 0.88 | 0.65 | 0.88 |
| 682 | Buitenveldertselaan - A.J. Ernststr | 0.85 | 0.83 | 0.75 | 0.88 | 0.87 | 0.84 | 0.87 | 0.84 | 0.68 | 0.93 |
| 686 | De Boelelaan - Beethovenstraat | 0.80 | 0.97 | 0.74 | 0.74 | 0.87 | 0.96 | 0.87 | 0.96 | 0.72 | 0.81 |
| 687 | De Boelelaan - Parnassusweg | 0.88 | 0.79 | 0.81 | 0.90 | 0.96 | 0.94 | 0.96 | 0.94 | 1.07 | 1.05 |
| 688 | Amstelveenseweg - De Boelelaan | 0.90 | 0.79 | 0.91 | 0.93 | 0.95 | 0.97 | 0.95 | 0.97 | 0.97 | 0.98 |
| 689 | Amstelveenseweg - A10 zuidzijde | 1.04 | 0.92 | 1.03 | 1.00 | 1.09 | 0.97 | 1.09 | 0.97 | 1.01 | 0.89 |
| 690 | Leijenberghlaan - A.J. Ernststr | 0.58 | 0.63 | 0.59 | 0.70 | 0.62 | 0.77 | 0.62 | 0.77 | 0.60 | 0.71 |
| 691 | Beethovenstraat - Gustav Mahlerlaan | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 |
| 692 | Europaboulevard - A.J. Ernststr | 0.63 | 0.69 | 0.64 | 0.72 | 0.69 | 0.69 | 0.69 | 0.69 | 0.86 | 0.72 |
| 694 | Nijenrodeweg - Van Leijenberghlaan | 0.55 | 0.92 | 0.57 | 0.92 | 0.51 | 0.92 | 0.51 | 0.92 | 0.55 | 0.92 |
| 695 | De Boelelaan - Gustuv Mahlerlaan | 0.91 | 0.84 | 1.02 | 0.90 | 1.03 | 1.02 | 1.03 | 1.02 | 1.01 | 1.01 |
| 696 | Parnassusweg - Strawinskylaan | 0.59 | 0.83 | 0.76 | 0.60 | 0.71 | 0.84 | 0.71 | 0.84 | 0.56 | 0.89 |
| 697 | Buitenveldertselaan - Van Nijenrodeweg | 0.90 | 0.96 | 0.89 | 0.96 | 0.93 | 0.95 | 0.93 | 0.95 | 0.85 | 0.97 |
| 699 | Amstelveenseweg - A10 noordzijde | 0.78 | 0.85 | 0.87 | 0.84 | 0.89 | 0.95 | 0.89 | 0.95 | 0.89 | 0.91 |

Voor de gevoeligheidsanalyse is ook de beoordeling van geregelde kruispunten uitgevoerd. Hiervoor is ook weer gekeken naar de maximale V/C-ratio, gewogen V/C-ratio en cyclustijd voor de ochtend- en avondspits. Onderstaande tabellen geven de waardes weer van de indicatoren, waarbij Tabel 18 de beoordeling geeft op basis van gestelde criteria van Tabel 14. Deze beoordeling is visueel weergegeven in Figuur 28 t/m Figuur 25.

De beoordeling van de VRI's op basis van de gevoeligheidsvarianten laat een consistent en logisch beeld zien in zowel de ochtend- als avondspits. Naarmate het aandeel nieuw verkeer afneemt (van

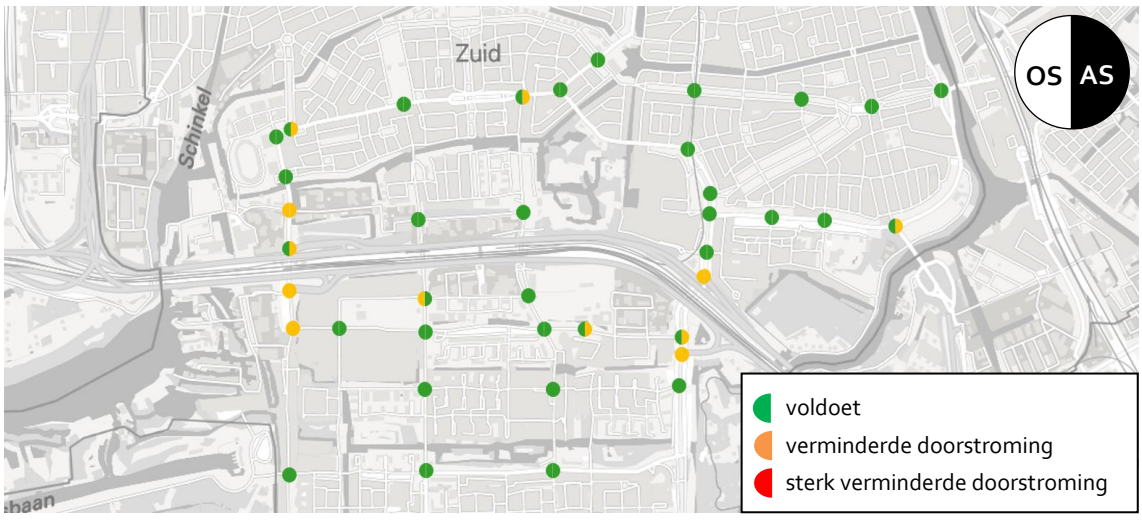
100% naar 50%), verbeteren de V/C-ratio's licht op het merendeel van de kruispunten. Dit vertaalt zich in een afname van het aantal kruispunten met een aandachtspunt, met name in de ochtendspits.

Op het nieuw in te richten eenrichtingscarré van Parnassusweg, Strawinskylaan, Beethovenstraat en Gustav Mahlerlaan komen aandachtspunten op de kruispunten naar voren. Dit is te wijten aan dat is gemodelleerd met een wegontwerp dat nog niet rekening houdt met de nieuwe verkeersstromen van het eenrichtingscarré. Kruispunt 99 (Gustav Mahlerlaan/Parnassusweg) laat bijvoorbeeld een aandachtspunt zien voor de varianten 0 t/m 4.

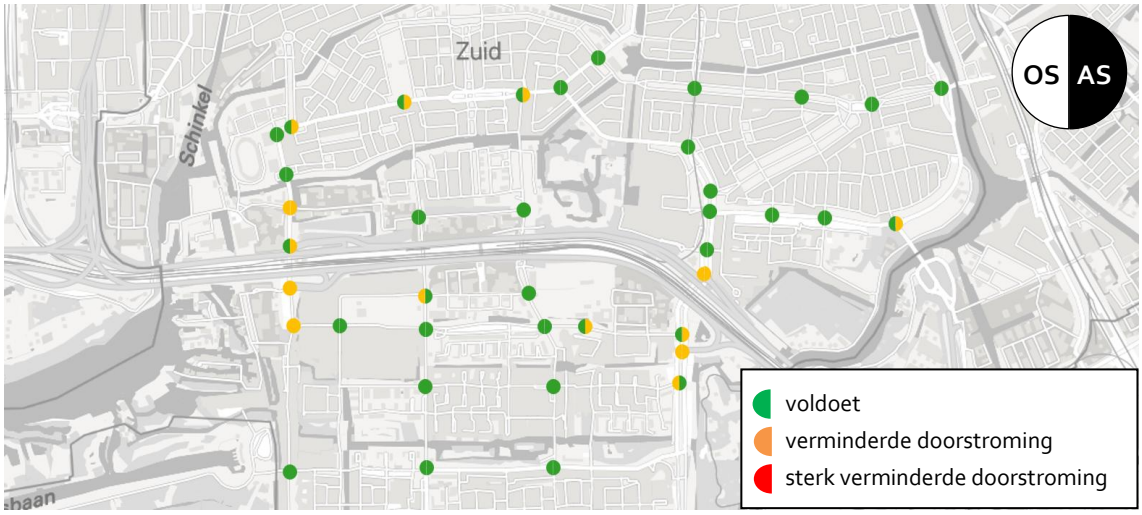
Verder blijven enkele kruispunten structureel kritisch, ongeacht de variant. Met name kruispunten als kr642, kr680, kr688 en kr689 behouden in alle varianten een verminderde doorstroming. Dit zijn de kruispunten gelegen om en nabij de westelijke en oostelijke aansluiting op de A10. Dit komt doordat de maximale V/C-ratio hier structureel rond of boven de 0,9–1,0 ligt, vaak in combinatie met relatief hoge cyclustijden, waardoor optimalisatie binnen de regeling beperkt mogelijk is. Ook in de avondspits blijven diverse kruispunten aandacht vragen, waarbij bijvoorbeeld kr679 en kr699 consequent als aandachtspunt worden beoordeeld.

Tegelijkertijd is een groot deel van de kruispunten robuust: deze blijven in alle varianten goed functioneren. Dit geldt met name voor kruispunten met lagere V/C-ratio's en cyclustijden, waar voldoende restcapaciteit aanwezig is om fluctuaties in verkeersvraag op te vangen.

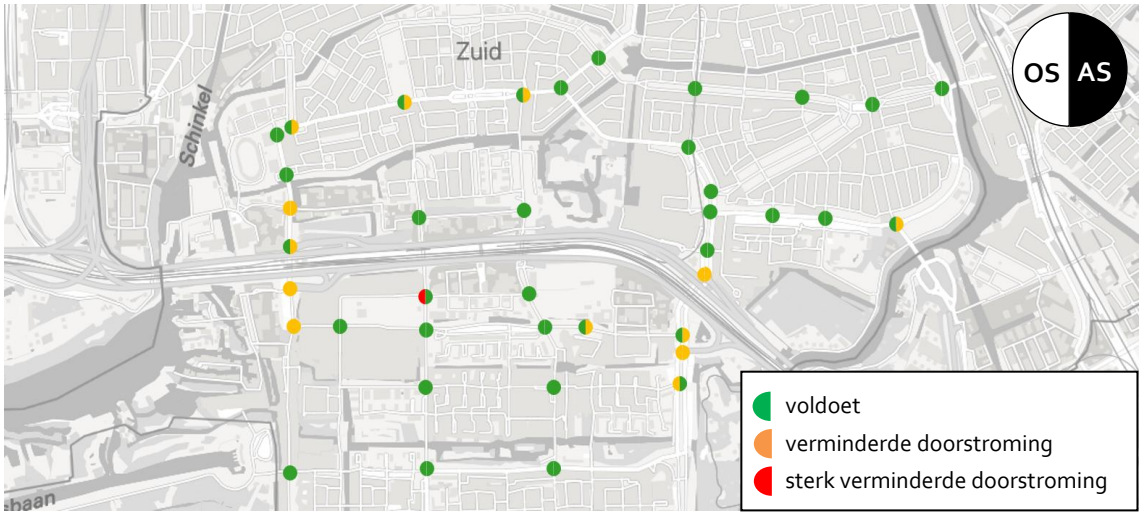
De verschillen tussen variant 4 en 2040 Basis zijn te herleiden naar de netwerkverschillen tussen de varianten. Het netwerk van variant 2040 Basis Mobiliteitsplan is gebruikt voor variant 4, waarbij meerdere wijzigingen zijn toegepast zoals in paragraaf 2.3.4 is verklaard. Dit behoudt het eenrichtingscarré en meerdere fietsverbindingen.



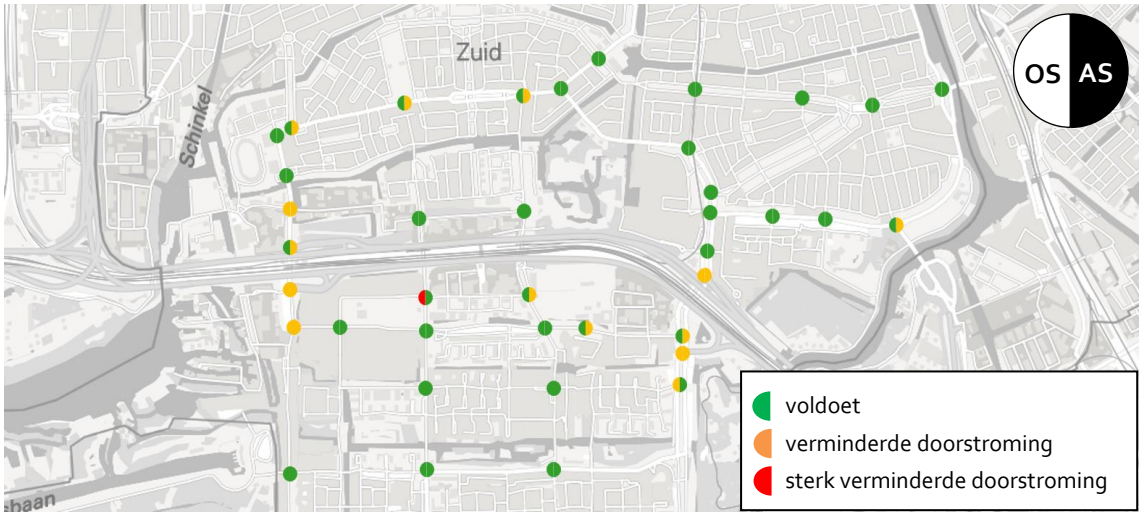

Figuur 25 Kruispuntbelastingen gevoeligheidsanalyse variant 0, ochtendspits en avondspits




Figuur 26 Kruispuntbelastingen gevoeligheidsanalyse variant 1, ochtendspits en avondspits




Figuur 27 Kruispuntbelastingen gevoeligheidsanalyse varianten 2 en 3, ochtendspits en avondspits




Figuur 28 Kruispuntbelastingen gevoeligheidsanalyse variant 4, ochtendspits en avondspits

**Tabel 16 Maximale V/C-ratio, gewogen V/C-ratio en cyclustijd tijdens de ochtendspits**

| Kruispunt / Variant | Maximale V/C-ratio tijdens de ochtendspits | | | | | Gewogen V/C-ratio tijdens de ochtendspits | | | | | Cyclustijd tijdens de ochtendspits (s) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Variant 0 | Variant 1 | Variant 2 | Variant 3 | Variant 4 | Variant 0 | Variant 1 | Variant 2 | Variant 3 | Variant 4 | Variant 0 | Variant 1 | Variant 2 | Variant 3 | Variant 4 |
| kr99 | 0,91 | 0,92 | 0,94 | 0,96 | 0,99 | 0,87 | 0,89 | 0,92 | 0,94 | 0,98 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| kr635 | 0,78 | 0,79 | 0,80 | 0,81 | 0,82 | 0,46 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,48 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| kr639 | 0,79 | 0,79 | 0,80 | 0,81 | 0,82 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,67 | 0,68 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr640 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,52 | 0,52 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| kr642 | 1,10 | 1,10 | 1,10 | 1,11 | 1,12 | 0,58 | 0,59 | 0,6 | 0,61 | 0,63 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr643 | 0,74 | 0,76 | 0,78 | 0,81 | 0,83 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr643 | 0,94 | 0,95 | 0,95 | 0,97 | 0,97 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,27 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr644 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,83 | 0,83 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 71 | 71 | 75 | 79 | 79 |
| kr651 | 0,69 | 0,7 | 0,71 | 0,71 | 0,72 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| kr652 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,54 | 0,54 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,36 | 0,36 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr653 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,39 | 0,39 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr654 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,78 | 0,79 | 0,79 | 0,81 | 0,82 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr655 | 0,51 | 0,56 | 0,65 | 0,72 | 0,75 | 0,38 | 0,39 | 0,41 | 0,43 | 0,45 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| kr656 | 0,6 | 0,63 | 0,66 | 0,68 | 0,75 | 0,55 | 0,56 | 0,58 | 0,59 | 0,61 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| kr659 | 0,67 | 0,68 | 0,71 | 0,74 | 0,72 | 0,32 | 0,33 | 0,34 | 0,36 | 0,34 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr659 | 0,69 | 0,69 | 0,69 | 0,69 | 0,71 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,33 | 0,35 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr662 | 0,68 | 0,69 | 0,69 | 0,68 | 0,69 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| kr664 | 0,89 | 0,89 | 0,90 | 0,90 | 0,89 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 |
| kr667 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| kr667 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,18 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| kr668 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,99 | 0,99 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 |
| kr668 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,29 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr669 | 0,47 | 0,5 | 0,51 | 0,51 | 0,52 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| kr671 | 0,45 | 0,45 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr675 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,63 | 0,55 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,58 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr679 | 1,03 | 1,03 | 1,04 | 1,04 | 1,06 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,58 | 0,60 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr680 | 1,02 | 1,02 | 1,03 | 1,04 | 1,05 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,68 | 0,69 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr681 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,64 | 0,66 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr682 | 0,74 | 0,81 | 0,87 | 0,90 | 0,94 | 0,54 | 0,56 | 0,57 | 0,59 | 0,62 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr686 | 0,75 | 0,76 | 0,79 | 0,80 | 0,77 | 0,49 | 0,49 | 0,49 | 0,49 | 0,49 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| kr687 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,10 | 1,07 | 0,74 | 0,75 | 0,76 | 0,77 | 0,77 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr688 | 0,96 | 0,97 | 0,98 | 1,00 | 1,01 | 0,77 | 0,77 | 0,79 | 0,80 | 0,81 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr689 | 1,00 | 1,00 | 1,02 | 1,04 | 1,06 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,59 | 0,60 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr690 | 0,54 | 0,54 | 0,57 | 0,60 | 0,63 | 0,34 | 0,35 | 0,37 | 0,38 | 0,39 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| kr691 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,86 | 0,86 | 0,85 | 0,84 | 0,84 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 |
| kr692 | 0,87 | 0,90 | 0,91 | 0,92 | 0,95 | 0,62 | 0,63 | 0,64 | 0,64 | 0,66 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr694 | 0,55 | 0,54 | 0,55 | 0,55 | 0,56 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,46 | 0,47 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| kr695 | 1,00 | 1,01 | 1,01 | 1,02 | 1,03 | 0,64 | 0,65 | 0,66 | 0,67 | 0,68 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| kr696 | 0,55 | 0,55 | 0,54 | 0,57 | 0,54 | 0,49 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,47 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| kr697 | 0,85 | 0,85 | 0,86 | 0,85 | 0,85 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,68 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| kr699 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,68 | 0,68 | 0,69 | 0,70 | 0,70 | 60 | 60 | 62 | 65 | 63 |

**Tabel 17 Maximale V/C-ratio, gewogen V/C-ratio en cyclustijd tijdens de avondspits**

| Kruispunt / Variant | Maximale V/C-ratio tijdens de ochtendspits | | | | | Gewogen V/C-ratio tijdens de ochtendspits | | | | | Cyclustijd tijdens de ochtendspits (s) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Variant 0 | Variant 1 | Variant 2 | Variant 3 | Variant 4 | Variant 0 | Variant 1 | Variant 2 | Variant 3 | Variant 4 | Variant 0 | Variant 1 | Variant 2 | Variant 3 | Variant 4 |
| kr99 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 51 | 51 | 51 | 50 | 50 |
| kr635 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,56 | 0,56 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| kr639 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,74 | 0,74 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr640 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| kr642 | 0,93 | 0,92 | 0,93 | 0,96 | 0,99 | 0,56 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr643 | 1,09 | 1,09 | 1,1 | 1,12 | 1,16 | 0,34 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,36 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr643 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,07 | 1,08 | 0,39 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr644 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 84 | 86 | 90 | 91 | 91 |
| kr651 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,58 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| kr652 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,48 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr653 | 0,54 | 0,55 | 0,55 | 0,56 | 0,56 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,48 | 0,48 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr654 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr655 | 0,76 | 0,76 | 0,77 | 0,78 | 0,78 | 0,49 | 0,49 | 0,49 | 0,50 | 0,50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| kr656 | 0,91 | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,95 | 0,72 | 0,73 | 0,73 | 0,74 | 0,75 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| kr659 | 0,88 | 0,89 | 0,89 | 0,90 | 0,92 | 0,46 | 0,46 | 0,47 | 0,47 | 0,48 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr659 | 0,71 | 0,74 | 0,80 | 0,84 | 0,92 | 0,34 | 0,35 | 0,37 | 0,39 | 0,42 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr662 | 0,84 | 0,83 | 0,83 | 0,84 | 0,85 | 0,55 | 0,55 | 0,56 | 0,56 | 0,57 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| kr664 | 0,87 | 0,87 | 0,88 | 0,87 | 0,88 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 |
| kr667 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| kr667 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,44 | 0,32 | 0,32 | 0,33 | 0,33 | 0,34 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| kr668 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,49 | 0,49 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr668 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr669 | 0,47 | 0,49 | 0,53 | 0,56 | 0,57 | 0,20 | 0,20 | 0,21 | 0,21 | 0,22 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| kr671 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,61 | 0,62 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr675 | 0,46 | 0,46 | 0,47 | 0,48 | 0,48 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,46 | 108 | 108 | 108 | 108 | 108 |
| kr679 | 1,00 | 1,00 | 1,01 | 1,01 | 1,03 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,51 | 108 | 108 | 108 | 108 | 108 |
| kr680 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,95 | 0,63 | 0,64 | 0,64 | 0,65 | 0,66 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr681 | 0,85 | 0,84 | 0,87 | 0,92 | 0,92 | 0,69 | 0,68 | 0,69 | 0,70 | 0,69 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr682 | 0,93 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,66 | 0,67 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr686 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,86 | 0,65 | 0,65 | 0,66 | 0,68 | 0,70 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr687 | 1,04 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,06 | 0,70 | 0,70 | 0,71 | 0,71 | 0,72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| kr688 | 0,97 | 0,98 | 0,98 | 0,99 | 0,99 | 0,81 | 0,81 | 0,82 | 0,83 | 0,84 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr689 | 0,89 | 0,89 | 0,90 | 0,96 | 0,97 | 0,6 | 0,61 | 0,62 | 0,63 | 0,65 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr690 | 0,70 | 0,70 | 0,72 | 0,74 | 0,75 | 0,53 | 0,54 | 0,55 | 0,57 | 0,58 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| kr691 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 66 | 68 | 72 | 78 | 85 |
| kr692 | 0,73 | 0,73 | 0,73 | 0,72 | 0,73 | 0,62 | 0,63 | 0,64 | 0,64 | 0,66 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| kr694 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,52 | 0,51 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| kr695 | 0,97 | 0,99 | 1,01 | 1,02 | 1,03 | 0,63 | 0,64 | 0,66 | 0,67 | 0,69 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| kr696 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,77 | 0,78 | 0,78 | 0,78 | 0,78 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| kr697 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,96 | 0,96 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,77 | 0,77 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 |
| kr699 | 0,90 | 0,91 | 0,93 | 0,95 | 0,96 | 0,75 | 0,76 | 0,78 | 0,80 | 0,80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Tabel 18 Beoordeling VRI tijdens ochtend- en avondspits

| Kruispunt / Variant | Beoordeling VRI tijdens ochtendspits | | | | | Beoordeling VRI tijdens avondspits | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Variant 0 | Variant 1 | Variant 2 | Variant 3 | Variant 4 | Variant 0 | Variant 1 | Variant 2 | Variant 3 | Variant 4 |
| kr99 | ⚠ | ⚠ | ✗ | ✗ | ✗ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr635 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr639 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr640 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr642 | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |
| kr643 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |
| kr643 | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |
| kr644 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |
| kr651 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |
| kr652 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr653 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr654 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr655 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr656 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |
| kr659 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |
| kr659 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ⚠ |
| kr662 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr664 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr667 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr667 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr668 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr668 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr669 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr671 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr675 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr679 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |
| kr680 | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |
| kr681 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr682 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr686 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr687 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr688 | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |
| kr689 | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |
| kr690 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr691 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ⚠ |
| kr692 | ☑ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr694 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr695 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr696 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr697 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| kr699 | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |

# Hoofdstuk 4 Conclusie

De verkeersberekeningen die zijn gemaakt met het behulp van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) geven een beeld van de verkeerseffecten van de programmatoevoeging in de Zuidas. Dit is gedaan aan de hand van een aantal scenario's. De belangrijkste scenario's waarvoor berekeningen zijn uitgevoerd zijn de huidige situatie, een variant 2040 waarin het programma uit de Programmamonitor Zuidas is toegevoegd (2040 Basis) en een scenario 2040 Basis waarin een selectie van infrastructuur- en beleidsmaatregelen uit het Mobiliteitsplan Zuidflank zijn uitgevoerd.

Het extra programma in de variant 2040 Basis leidt tot een toename van 54% van het aantal verplaatsingen van, naar of binnen het plangebied gemaakt als autobestuurder, met de fiets of openbaar vervoer. Het gebruik van de fiets neemt met een toename van 56% het meest toe, gevolgd door de auto met 51% en het openbaar vervoer met 45%.

In de variant met maatregelen uit het Mobiliteitsplan neemt de mobiliteit nog steeds toe met 51% ten opzichte van de huidige situatie. De maatregelen hebben dus een beperkt effect op de groei van de mobiliteit als geheel. De maatregelen zijn wel van invloed op de vervoerwijzekeuze. Door het maatregelenpakket neemt het aantal verplaatsingen als autobestuurder van, naar en binnen het plangebied nog toe met 25% en is de toename van openbaar vervoer (+ 59%) en fiets (+ 64%) groter.

Het gebruik van de beschikbare infrastructuur van alle modaliteiten neemt toe als gevolg van de toegenomen mobiliteit. Op het fietsnetwerk wordt vooral een toename van de fietsstromen verwacht op de oost-west verbinding Gustav Mahlerlaan en de noord-zuidverbinding tussen De Boelelaan en het Beatrixpark via de nieuwe Vivaldi-passage. In het openbaar vervoernetwerk neemt vooral het aantal reizigers van de stations Zuid (afgerond 40% toename) en Amstelveenseweg (een verdubbeling) toe.

In het onderzoek is een globale analyse gemaakt van het functioneren van de kruisingen waar extra verkeer wordt verwacht in het plangebied. De analyse is uitgevoerd op basis van resultaten uit het VMA. De analyse is indicatief. De verkeersafwikkeling op een kruising hangt van veel factoren af, die niet volledig met een statisch verkeersmodel kunnen worden gemodelleerd. De analyse vanuit VMA geldt daarom als eerste indicatie. De indicator geeft puur een beeld hoe de vervoersvraag zich verhoudt tot de beschikbare capaciteit.

In de variant 2040 Basis zijn vooral aandachtspunten zichtbaar in de directe omgeving van de aansluitingen van de A10. Dit zijn de locaties waar zowel verkeer dat is gerelateerd aan de Zuidas als het doorgaande verkeer samenkomt. Er zijn geen locaties die zijn aangemerkt als te zwaar belast. In de situatie 2040 met het pakket maatregelen uit het Mobiliteitsplan zijn er minder aandachtspunten te zien. In dit scenario rijdt er minder autoverkeer door de Zuidas waardoor er ook minder aandachtspunten zijn.

De verschillen tussen de varianten 2040 Basis met en zonder maatregelen uit het Mobiliteitsplan zijn niet groot. In de variant 2040 Basis met het pakket maatregelen uit het Mobiliteitsplan is er minder bestemmingsverkeer van en naar de Zuidas ten opzichte van de variant 2040 Basis. De vrijgekomen ruimte door de afname van bestemmingsverkeer wordt deels weer ingenomen door

ander verkeer. Dat is doorgaand verkeer dat een route door de Zuidas naar de A10 kiest, of verkeer dat weer in de spits gaat rijden of weer voor de auto kiest.

De gevoeligheidsanalyse toont verder aan dat de modeluitkomsten robuust zijn voor variaties in het aandeel nieuw verkeer. Bij een afname van dit aandeel (van 100% naar 50%) is op netwerkniveau een consistente, maar beperkte daling zichtbaar in zowel verkeersintensiteiten als V/C-verhoudingen. Deze daling vertaalt zich op kruispuntniveau in een lichte verbetering van de doorstroming, met name in de ochtendspits, waar het aantal aandachtspunten afneemt. De onderlinge verschillen tussen de varianten blijven echter relatief klein en leiden niet tot fundamenteel andere verkeerskundige conclusies. Dit wijst erop dat de verkeersverdeling en routekeuzes binnen het model stabiel zijn en slechts in beperkte mate beïnvloed worden door de gehanteerde bandbreedte in aannames.

Tegelijkertijd maakt de gevoeligheidsanalyse duidelijk dat een aantal locaties structureel hoog belast blijft, ongeacht de gekozen variant. Zowel op wegvakniveau als bij diverse geregelde kruispunten blijven de V/C-ratio's rond of boven kritische waarden liggen, wat resulteert in aanhoudende aandachtspunten in de beoordeling. Deze kruispunten met een verminderde doorstroming zijn daarmee niet het gevolg van specifieke modelaannames, maar hangen samen met de intrinsieke belasting van het netwerk. Daartegenover staat dat een groot deel van het netwerk voldoende restcapaciteit heeft en nauwelijks reageert op de varianten, wat duidt op een robuuste afwikkeling. De gevoeligheidsanalyse bevestigt daarmee enerzijds de betrouwbaarheid van de modelresultaten en biedt anderzijds inzicht in welke kruispunten met een verminderde doorstroming structureel van aard zijn en in aanmerking komen voor nader (verkeersregeltechnisch) detailonderzoek.

Resumerend kan worden gesteld dat het wel of niet doorvoeren van enkele van de gedrags- en/of parkeermaatregelen een zeer beperkt effect heeft op de doorstroming op kruispuntniveau en daarmee de bereikbaarheid van Zuidas. De vrijgekomen ruimte door de afname van bestemmingsverkeer wordt deels weer ingenomen door ander verkeer, in verband met de latente vraag. Dat is doorgaand verkeer dat nu weer een route door de Zuidas naar de A10 kiest, of verkeer dat nu weer in de spits gaat rijden of nu weer voor de auto kiest.

Het is de aanbeveling om de geregelde kruispunten die als aandachtspunt naar voren komen in deze rapportage nader te laten onderzoeken door de directie Ruimte en Duurzaamheid.

# Bijlage A. Wat is VMA?

**Inleiding**
Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR) van gemeente Amsterdam maakt voor zijn verkeersberekeningen gebruik van het verkeersmodel VMA (Verkeersmodel Amsterdam). Het VMA is een stedelijk verkeersmodel voor de stad Amsterdam voor strategische weg- en OV-studies. De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens uit verkeersenquêtes, verkeerstellingen, kenmerken van het wegen- en OV-net en kennis over de ruimtelijke ordening in termen van aantallen inwoners en arbeidsplaatsen. Voor het verleden en het heden zijn deze gegevens bekend, voor de toekomstige situatie worden inschattingen hiervan gebruikt.

Met het model worden, op basis van deze informatie, uitspraken gedaan over het verkeer en vervoer in brede zin. VMA onderscheidt de vervoerwijzen auto, fiets en openbaar vervoer, waarbij het openbaar vervoer een verdere opsplitsing naar bus, tram, metro en trein kent.

Modellen geven een zo goed mogelijke weergave van de werkelijkheid. Ieder model heeft echter zijn beperkingen omdat er altijd aannames gemaakt moeten worden, de data waarop het model gebaseerd is, zijn beperkingen heeft en er altijd een afweging plaatsvindt tussen kwaliteit, planning en beschikbare middelen (tijd en geld). Een perfect model bestaat niet, daarom is het aan te raden om bekende beperkingen en tekortkomingen zo expliciet mogelijk te maken voor de gebruiker, zodat hier bij het gebruik van het model en interpretatie van de modelresultaten zo goed mogelijk rekening mee kan worden houden.
Deze toelichting beschrijft de belangrijkste aandachtspunten van VMA. Voor een gedetailleerde toelichting van de aandachtspunten en een toelichting op de werkwijze van het VMA 4.0 wordt verwezen naar de Bijsluiter en de Technische Rapportage .

**Achtergrond**
Het stedelijk Verkeersmodel Amsterdam (VMA) is het eerste gedesaggreerde stedelijke verkeersmodel in Nederland. De methodiek is gebaseerd op het LMS en NRM, en lijkt ook sterk op het regionale verkeersmodel VENOM. Het VMA deelt echter zowel het autoverkeer, fietsverkeer als het Openbaar Vervoer toe binnen OmniTRANS. De netwerken zijn ook volledig binnen OmniTRANS gemodelleerd.

Alle kalibraties, Auto, OV en Fiets zijn uitgevoerd met het programma SigKal.

**Invoer, berekeningen en output**
De invoergegevens van VMA voor Amsterdam zijn afkomstig van Verkeer & Openbare Ruimte en wat betreft socio- economische gegevens van de Diensten Ruimte & Duurzaamheid en Onderzoek, Informatie & Statistiek van de gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenfuncties zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM en VENOM, beide 2018-versies.

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd (volledig herijkt). In 2018 is de invoer van het model opgesteld. Per 1 januari 2022 is de meest recente update aan het VMA uitgevoerd, leidend tot VMA versie 4.0., dit is de vigerende versie van het model. VMA4.0 is gekalibreerd op het basisjaar 2019. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2025, 2030, 2035 en 2040.

VMA maakt berekeningen voor de ochtendspits (7:00 – 9:00 uur), de avondspits (periode 16.00-18.00 uur) en de restdag (alle tussenliggende periodes) van een gemiddelde werkdag. Middels omrekenfactoren kunnen uitspraken worden gedaan voor de dag-, avond- en nachtperiode van een gemiddelde weekdag, ten behoeve van lucht- en geluidsberekeningen.

Bij de berekeningen met VMA wordt rekening gehouden met de capaciteit van wegen en OV-verbindingen. Zowel de verkeersvraag (per vervoerwijze) als de gekozen routes zijn hiervan afhankelijk.

Voor de toekomstige situatie geldt dat de invloed van diverse soorten ontwikkelingen en beleid kwantitatief in beeld kunnen worden gebracht, zowel gezamenlijk als afzonderlijk. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- autonome ontwikkelingen, zoals de effecten van groei van inwoners en arbeidsplaatsen op het verkeer;
- mobiliteitsontwikkelingen door veranderingen in de netwerken voor auto, fiets en openbaar vervoer;
- pullbeleid (sturing verkeersvraag), zoals wijzigingen in het aanbod van het Openbaar Vervoer, reistijd en reissnelheid;
- pushbeleid (sturing verkeersaanbod), zoals wijzigingen in de reiskosten, rekeningrijden, betaald parkeren en locatiebeleid.

VMA kan een grote hoeveelheid informatie genereren. Hieronder valt naast informatie over de wegvakbelastingen en het afwikkelingsniveau onder andere het aantal afgelegde kilometers en gereisde uren, zitplaatsaanbod in het openbaar vervoer, aantal overstappen etc. Bij de auto en fiets is deze informatie uitgesplitst naar wegtype en bij het openbaar vervoer naar het soort vervoermiddel.

# Bijlage B. Overzicht SEG's

In deze bijlage staan de tabellen met de sociaal-economische gegevens per deelgebied, kwadrant en zone.

**Tabel 19. Aantal inwoners per deelgebied**

| Deelgebied | Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Beethoven | CN | 4 | 4 | 803 | 803 | 803 |
| Fred. Roeske | NW | 350 | 350 | 673 | 673 | 1461 |
| Gershwin | CZ | 2097 | 2097 | 2097 | 2097 | 2097 |
| Kenniskwartier | ZW | 117 | 589 | 2107 | 6043 | 6043 |
| Kop Zuidas | NO | 613 | 964 | 1558 | 1634 | 1634 |
| Mahler | CZ | 275 | 275 | 619 | 964 | 964 |
| Parnas | CN | 2 | 2 | 92 | 633 | 633 |
| RAI | NO | 0 | 0 | 561 | 712 | 712 |
| Ravel | ZO | 761 | 761 | 1932 | 2705 | 2705 |
| Strawinsky | CN | 121 | 121 | 121 | 121 | 121 |
| Verdi Noord A10 | NW | 382 | 382 | 830 | 830 | 1617 |
| Verdi Zuid A10 | ZW | 74 | 74 | 664 | 1201 | 1201 |
| Vivaldi | ZO | 220 | 220 | 515 | 850 | 850 |
| **Totaal** | | **5016** | **5838** | **12572** | **19264** | **20838** |

**Tabel 20. Aantal inwoners per kwadrant**

| Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|
| NW | 732 | 732 | 1503 | 1503 | 3078 |
| ZW | 191 | 663 | 2771 | 7244 | 7244 |
| CN | 127 | 127 | 1015 | 1556 | 1556 |
| CZ | 2372 | 2372 | 2716 | 3061 | 3061 |
| NO | 613 | 964 | 2119 | 2345 | 2345 |
| ZO | 981 | 981 | 2446 | 3555 | 3555 |
| **Totaal** | **5016** | **5838** | **12572** | **19264** | **20838** |

**Tabel 21. Aantal inwoners per zone**

| Zone | Deelgebied | Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 508 | Fred. Roeske | NW | 350 | 350 | 673 | 673 | 1067 |
| 509 | Fred. Roeske | NW | 0 | 0 | 0 | 0 | 394 |
| 511 | Parnas | CN | 2 | 2 | 92 | 633 | 633 |
| 512 | Strawinsky | CN | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| 515 | Strawinsky | CN | 108 | 108 | 108 | 108 | 108 |
| 516 | Beethoven | CN | 4 | 4 | 803 | 803 | 803 |
| 518 | RAI | NO | 0 | 0 | 561 | 636 | 636 |
| 519 | RAI | NO | 0 | 0 | 0 | 75 | 75 |
| 520 | Kenniskwartier | ZW | 54 | 54 | 54 | 76 | 76 |
| 521 | Kenniskwartier | ZW | 24 | 24 | 24 | 46 | 46 |
| 522 | Kenniskwartier | ZW | 0 | 0 | 0 | 22 | 22 |
| 524 | Kenniskwartier | ZW | 19 | 491 | 1074 | 1831 | 1831 |
| 525 | Kenniskwartier | ZW | 0 | 0 | 0 | 2156 | 2156 |
| 526 | Kenniskwartier | ZW | 20 | 20 | 955 | 1912 | 1912 |
| 527 | Gershwin | CZ | 765 | 765 | 765 | 765 | 765 |
| 528 | Gershwin | CZ | 1014 | 1014 | 1014 | 1014 | 1014 |
| 529 | Gershwin | CZ | 318 | 318 | 318 | 318 | 318 |
| 530 | Mahler | CZ | 2 | 2 | 346 | 691 | 691 |
| 531 | Mahler | CZ | 273 | 273 | 273 | 273 | 273 |
| 532 | Mahler | CZ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 535 | Ravel | ZO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 536 | Vivaldi | ZO | 15 | 15 | 15 | 350 | 350 |
| 537 | Ravel | ZO | 761 | 761 | 1932 | 2705 | 2705 |
| 538 | Vivaldi | ZO | 205 | 205 | 500 | 500 | 500 |
| 591 | Verdi Noord A10 | NW | 381 | 381 | 381 | 381 | 775 |
| 592 | Verdi Noord A10 | NW | 1 | 1 | 449 | 449 | 842 |
| 627 | Kop Zuidas | NO | 613 | 964 | 1558 | 1634 | 1634 |
| 645 | Verdi Zuid A10 | ZW | 46 | 46 | 46 | 68 | 68 |
| 647 | Verdi Zuid A10 | ZW | 28 | 28 | 618 | 1133 | 1133 |
| | **Totaal** | | **5016** | **5838** | **12572** | **19264** | **20838** |

**Tabel 22. Aantal huishoudens per deelgebied**

| Deelgebied | Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Beethoven | CN | 1 | 1 | 433 | 433 | 433 |
| Fred. Roeske | NW | 180 | 180 | 355 | 355 | 780 |
| Gershwin | CZ | 1271 | 1271 | 1271 | 1271 | 1271 |
| Kenniskwartier | ZW | 73 | 328 | 1149 | 3276 | 3276 |
| Kop Zuidas | NO | 323 | 513 | 834 | 875 | 875 |
| Mahler | CZ | 151 | 151 | 337 | 523 | 523 |
| Parnas | CN | 1 | 1 | 49 | 342 | 342 |
| RAI | NO | 0 | 0 | 303 | 385 | 385 |
| Ravel | ZO | 758 | 758 | 1391 | 1809 | 1809 |
| Strawinsky | CN | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 |
| Verdi Noord A10 | NW | 161 | 161 | 403 | 403 | 829 |
| Verdi Zuid A10 | ZW | 48 | 48 | 367 | 657 | 657 |
| Vivaldi | ZO | 104 | 104 | 263 | 444 | 444 |
| **Totaal** | | **3170** | **3615** | **7254** | **10872** | **11723** |

**Tabel 23. Aantal huishoudens per kwadrant**

| Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|
| NW | 341 | 341 | 758 | 758 | 1609 |
| ZW | 121 | 376 | 1516 | 3933 | 3933 |
| CN | 101 | 101 | 581 | 874 | 874 |
| CZ | 1422 | 1422 | 1608 | 1794 | 1794 |
| NO | 323 | 513 | 1137 | 1259 | 1259 |
| ZO | 862 | 862 | 1654 | 2253 | 2253 |
| **Totaal** | **3170** | **3615** | **7254** | **10872** | **11723** |

**Tabel 24. Aantal huishoudens per zone**

| Zone | Deelgebied | Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 508 | Fred. Roeske | NW | 180 | 180 | 355 | 355 | 568 |
| 509 | Fred. Roeske | NW | 0 | 0 | 0 | 0 | 213 |
| 511 | Parnas | CN | 1 | 1 | 49 | 342 | 342 |
| 512 | Strawinsky | CN | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 515 | Strawinsky | CN | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 |
| 516 | Beethoven | CN | 1 | 1 | 433 | 433 | 433 |
| 518 | RAI | NO | 0 | 0 | 303 | 344 | 344 |
| 519 | RAI | NO | 0 | 0 | 0 | 41 | 41 |
| 520 | Kenniskwartier | ZW | 34 | 34 | 34 | 46 | 46 |
| 521 | Kenniskwartier | ZW | 8 | 8 | 8 | 20 | 20 |
| 522 | Kenniskwartier | ZW | 0 | 0 | 0 | 12 | 12 |
| 524 | Kenniskwartier | ZW | 16 | 271 | 586 | 996 | 996 |
| 525 | Kenniskwartier | ZW | 0 | 0 | 0 | 1165 | 1165 |
| 526 | Kenniskwartier | ZW | 15 | 15 | 520 | 1038 | 1038 |
| 527 | Gershwin | CZ | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 |
| 528 | Gershwin | CZ | 624 | 624 | 624 | 624 | 624 |
| 529 | Gershwin | CZ | 181 | 181 | 181 | 181 | 181 |
| 530 | Mahler | CZ | 1 | 1 | 187 | 373 | 373 |
| 531 | Mahler | CZ | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| 532 | Mahler | CZ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 535 | Ravel | ZO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 536 | Vivaldi | ZO | 11 | 11 | 11 | 192 | 192 |
| 537 | Ravel | ZO | 758 | 758 | 1391 | 1809 | 1809 |
| 538 | Vivaldi | ZO | 93 | 93 | 252 | 252 | 252 |
| 591 | Verdi Noord A10 | NW | 160 | 160 | 160 | 160 | 373 |
| 592 | Verdi Noord A10 | NW | 1 | 1 | 243 | 243 | 456 |
| 627 | Kop Zuidas | NO | 323 | 513 | 834 | 875 | 875 |
| 645 | Verdi Zuid A10 | ZW | 26 | 26 | 26 | 38 | 38 |
| 647 | Verdi Zuid A10 | ZW | 22 | 22 | 341 | 619 | 619 |
| | **Totaal** | | **3170** | **3615** | **7254** | **10872** | **11723** |

**Tabel 25. Aantal arbeidsplaatsen per deelgebied**

| Deelgebied | Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Beethoven | CN | 950 | 950 | 984 | 984 | 984 |
| Fred. Roeske | NW | 1955 | 2793 | 2798 | 3493 | 3353 |
| Gershwin | CZ | 3192 | 3192 | 3919 | 3919 | 4252 |
| Kenniskwartier | ZW | 18832 | 21469 | 22811 | 27505 | 27715 |
| Kop Zuidas | NO | 957 | 1578 | 2652 | 2740 | 2740 |
| Mahler | CZ | 11238 | 11222 | 12991 | 16971 | 17193 |
| Parnas | CN | 1501 | 1201 | 1561 | 2866 | 2866 |
| RAI | NO | 617 | 657 | 3682 | 3859 | 3859 |
| Ravel | ZO | 163 | 170 | 3248 | 3461 | 3461 |
| Strawinsky | CN | 9673 | 11657 | 11657 | 11657 | 11657 |
| Verdi Noord A10 | NW | 1942 | 3578 | 4575 | 5269 | 5129 |
| Verdi Zuid A10 | ZW | 2108 | 2108 | 2720 | 5011 | 5081 |
| Vivaldi | ZO | 5139 | 7325 | 10557 | 10980 | 10980 |
| **Totaal** | | **58267** | **67901** | **84155** | **98715** | **99271** |

**Tabel 26. Aantal arbeidsplaatsen per kwadrant**

| Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|
| NW | 3897 | 6371 | 7373 | 8762 | 8482 |
| ZW | 20940 | 23577 | 25532 | 32517 | 32797 |
| CN | 12124 | 13808 | 14203 | 15508 | 15508 |
| CZ | 14430 | 14414 | 16910 | 20889 | 21445 |
| NO | 1574 | 2235 | 6334 | 6599 | 6599 |
| ZO | 5302 | 7496 | 13805 | 14441 | 14441 |
| **Totaal** | **58267** | **67901** | **84155** | **98715** | **99271** |

**Tabel 27. Aantal arbeidsplaatsen per zone**

| Zone | Deelgebied | Kwadrant | 2019 | 2024 | 2032 | 2040 Basis | 2040 Hoog |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 508 | Fred. Roeske | NW | 1955 | 2793 | 2798 | 3145 | 3075 |
| 509 | Fred. Roeske | NW | 0 | 0 | 0 | 347 | 277 |
| 511 | Parnas | CN | 1501 | 1201 | 1561 | 2866 | 2866 |
| 512 | Strawinsky | CN | 4089 | 4232 | 4232 | 4232 | 4232 |
| 515 | Strawinsky | CN | 5584 | 7425 | 7425 | 7425 | 7425 |
| 516 | Beethoven | CN | 950 | 950 | 984 | 984 | 984 |
| 518 | RAI | NO | 8 | 48 | 3073 | 3161 | 3161 |
| 519 | RAI | NO | 609 | 609 | 609 | 697 | 697 |
| 520 | Kenniskwartier | ZW | 16 | 236 | 305 | 603 | 638 |
| 521 | Kenniskwartier | ZW | 7955 | 7971 | 8040 | 8338 | 8373 |
| 522 | Kenniskwartier | ZW | 681 | 681 | 700 | 998 | 1033 |
| 524 | Kenniskwartier | ZW | 4524 | 6648 | 6895 | 8536 | 8571 |
| 525 | Kenniskwartier | ZW | 8 | 285 | 837 | 1439 | 1474 |
| 526 | Kenniskwartier | ZW | 5648 | 5648 | 6033 | 7592 | 7627 |
| 527 | Gershwin | CZ | 368 | 368 | 610 | 610 | 721 |
| 528 | Gershwin | CZ | 2184 | 2184 | 2426 | 2426 | 2537 |
| 529 | Gershwin | CZ | 640 | 640 | 882 | 882 | 993 |
| 530 | Mahler | CZ | 4429 | 4413 | 5107 | 9087 | 9198 |
| 531 | Mahler | CZ | 6809 | 6809 | 7884 | 7884 | 7995 |
| 532 | Mahler | CZ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 535 | Ravel | ZO | 0 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 536 | Vivaldi | ZO | 3497 | 5683 | 8910 | 9333 | 9333 |
| 537 | Ravel | ZO | 163 | 163 | 3241 | 3454 | 3454 |
| 538 | Vivaldi | ZO | 1642 | 1642 | 1647 | 1647 | 1647 |
| 591 | Verdi Noord A10 | NW | 167 | 167 | 267 | 614 | 544 |
| 592 | Verdi Noord A10 | NW | 1775 | 3411 | 4308 | 4655 | 4585 |
| 627 | Kop Zuidas | NO | 957 | 1578 | 2652 | 2740 | 2740 |
| 645 | Verdi Zuid A10 | ZW | 266 | 266 | 411 | 708 | 743 |
| 647 | Verdi Zuid A10 | ZW | 1842 | 1842 | 2309 | 4303 | 4338 |
| | **Totaal** | | **58267** | **67901** | **84155** | **98715** | **99271** |

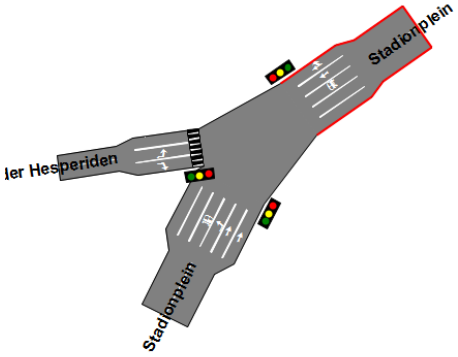
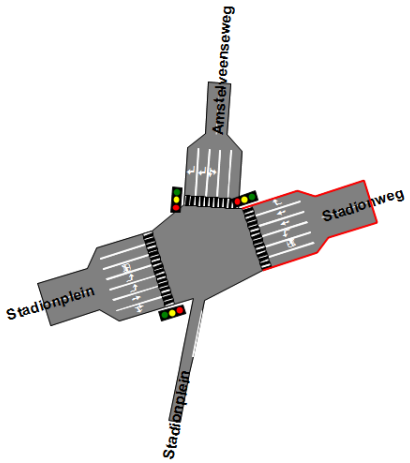
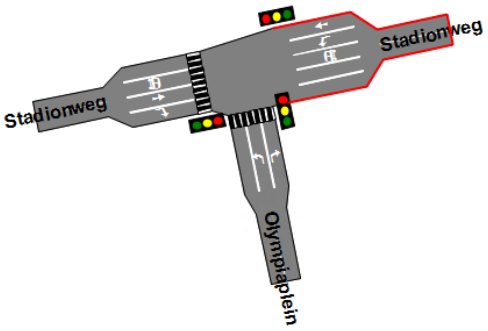
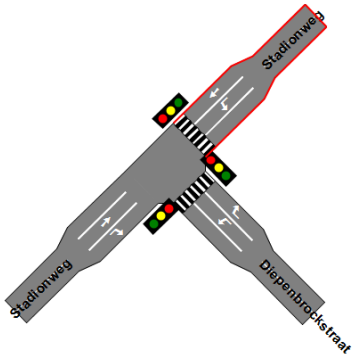
**Tabel 28. Aantal huishoudens, inwoners en arbeidsplaatsen per gebied**

| Gebied | Huishoudens | | | Inwoners | | | Arbeidsplaatsen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2019 | 2024 | 2040 | 2019 | 2024 | 2040 | 2019 | 2024 | 2040 |
| Centrum | 55600 | 57600 | 57300 | 87300 | 90200 | 89400 | 134700 | 135100 | 137400 |
| Westpoort | 100 | 500 | 600 | 200 | 600 | 700 | 28000 | 28100 | 29300 |
| Westpoort | 85300 | 87600 | 92800 | 147400 | 149100 | 159000 | 68000 | 68600 | 70800 |
| Nieuw-West | 77100 | 80600 | 91900 | 160200 | 164300 | 186500 | 98500 | 106700 | 125800 |
| Zuid excl. Zuidas en Buitenveldert | 68600 | 68600 | 67400 | 119700 | 118400 | 115700 | 74000 | 74800 | 77700 |
| Oost | 75900 | 79000 | 90800 | 142300 | 146800 | 168300 | 83700 | 84400 | 89200 |
| Noord | 48700 | 54200 | 73400 | 99200 | 108200 | 143900 | 46000 | 50400 | 61200 |
| Zuidoost incl. Weesp | 56700 | 61900 | 72700 | 109500 | 117800 | 140300 | 99800 | 106700 | 122900 |
| Zuidas | 3200 | 3600 | 10900 | 5000 | 5800 | 19300 | 58300 | 68000 | 99000 |
| Buitenveldert | 12100 | 12300 | 12400 | 21600 | 22200 | 22500 | 12700 | 12700 | 12700 |
| Amstelveen | 43700 | 46300 | 49700 | 91800 | 96500 | 106800 | 54000 | 55100 | 59000 |

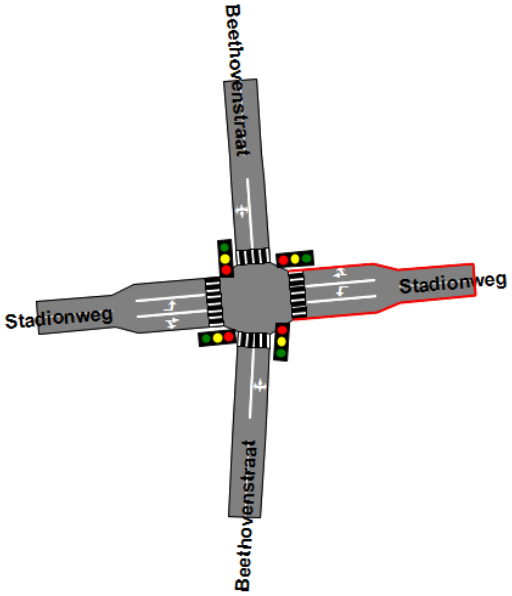
n.b. in de prognose van huishoudens en inwoners is rekening gehouden met bouw, sloop en afnemende gemiddelde huishoudensgrootte. De groei van het aantal huishoudens kan dus niet gelijk worden gesteld aan de ontwikkeling van het aantal nieuwe woningen.

# Bijlage C. Kruispuntconfiguraties

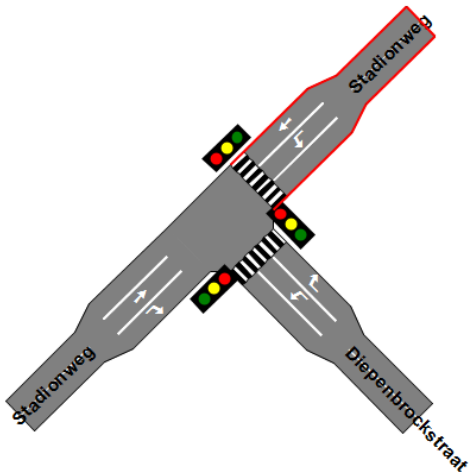
**2040 Basis en Hoog**

| | |
|---|---|
| VRI 669 Stadionplein – Laan der Hesperiden<br> | VRI 679 Stadionplein – Amstelveenseweg<br> |
| VRI 659 Stadionweg – Parnassusweg<br> | VRI 659 Stadionweg – Olympiaplein<br> |

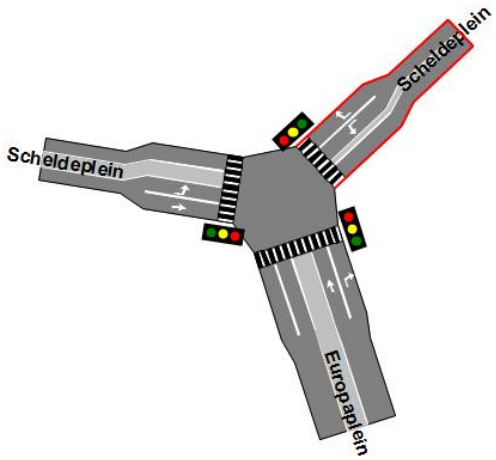
VRI 656 Stadionweg – Beethovenstraat



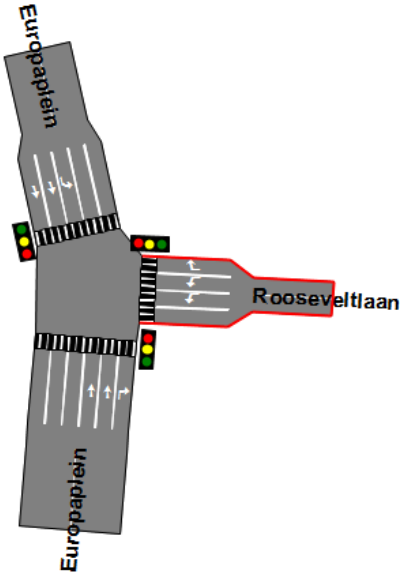

VRI 655 Stadionweg – Diepenbrockstraat



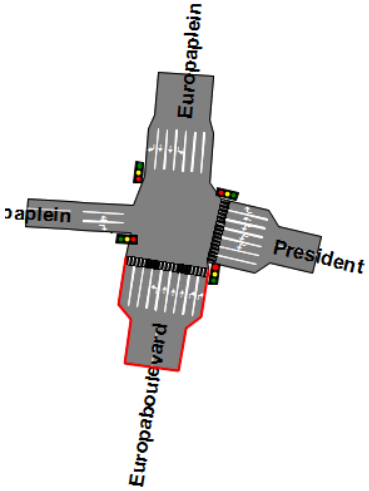

VRI 654 Scheldeplein – Europaplein



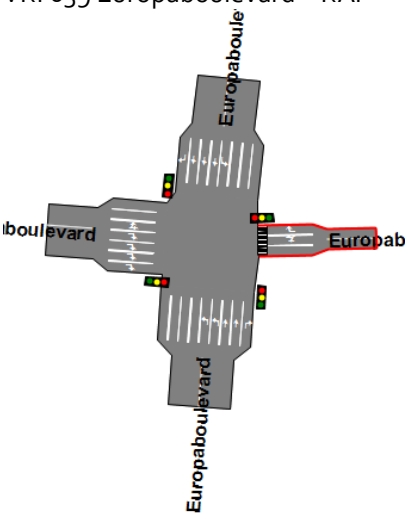

VRI 640 Europaplein – Rooseveltlaan



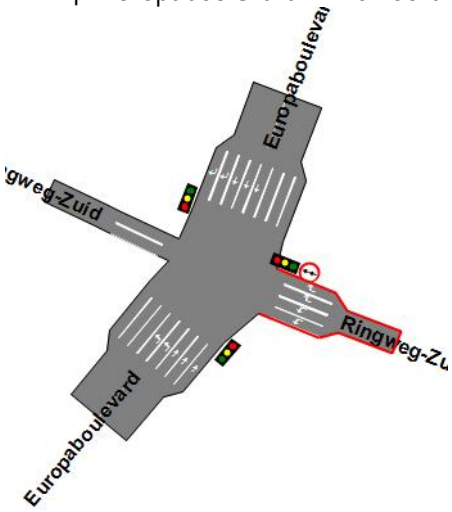

VRI 635 Europaplein – President Kennedylaan



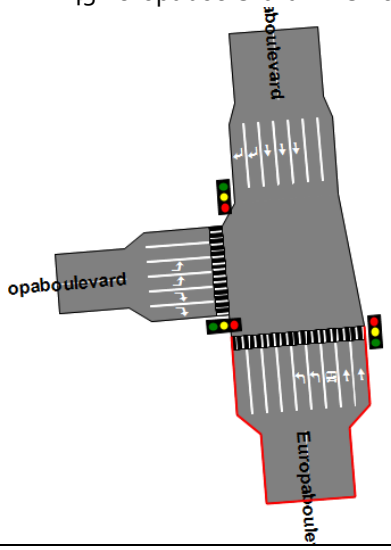

VRI 639 Europaboulevard – RAI



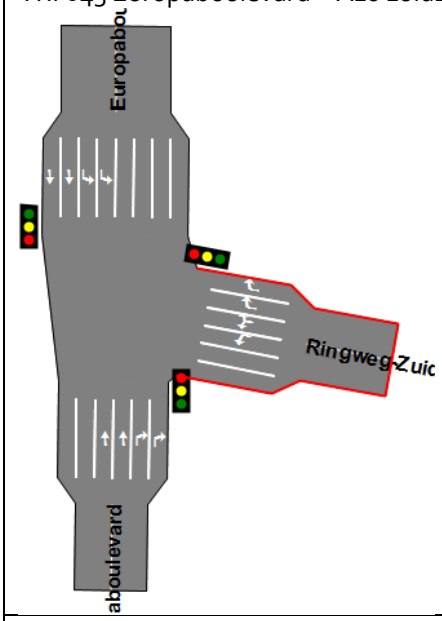
VRI 642 Europaboulevard – A10 noordzijde



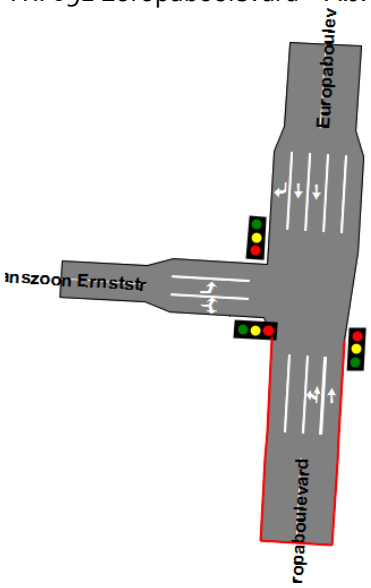

VRI 643 Europaboulevard – De Boelelaan



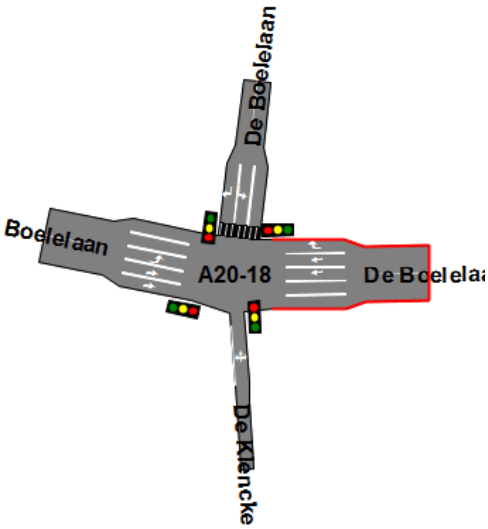

VRI 643 Europaboulevard – A10 zuidzijde



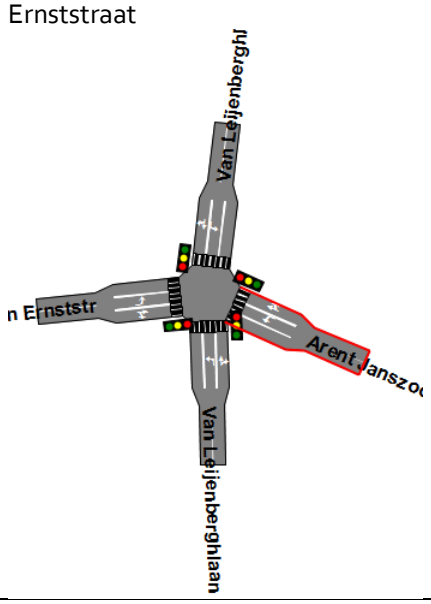

VRI 692 Europaboulevard – A.J. Ernststraat



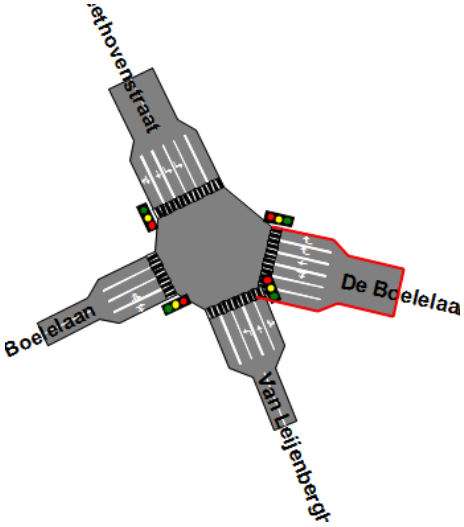

VRI 644 De Boelelaan – Antonio Vivaldistraat



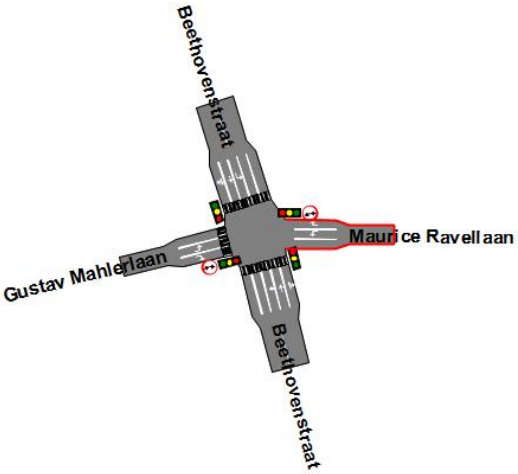

VRI 690 Van Leijenberghlaan – A.J. Ernststraat



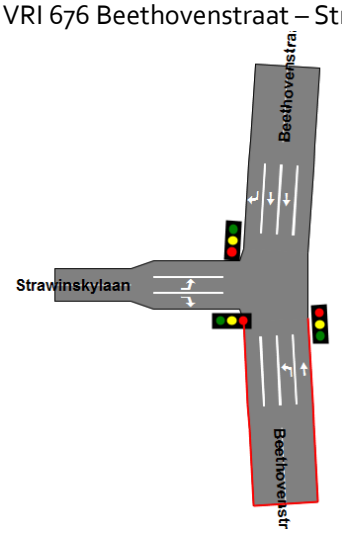
VRI 686 De Boelelaan – Beethovenstraat



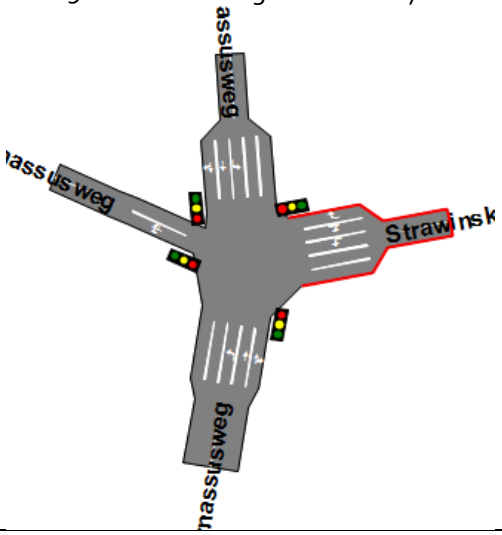

VRI 691 Beethovenstraat – Gustav Mahlerlaan



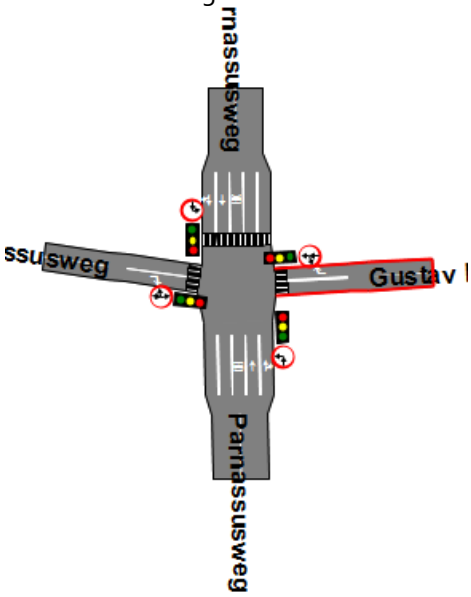

VRI 676 Beethovenstraat – Strawinskylaan



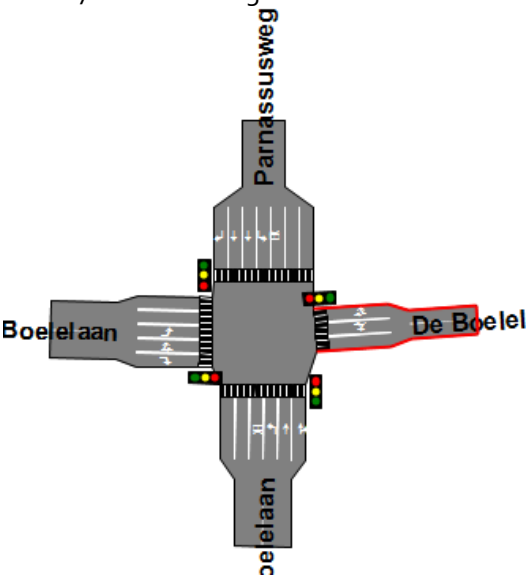

VRI 696 Parnassusweg – Strawinskylaan



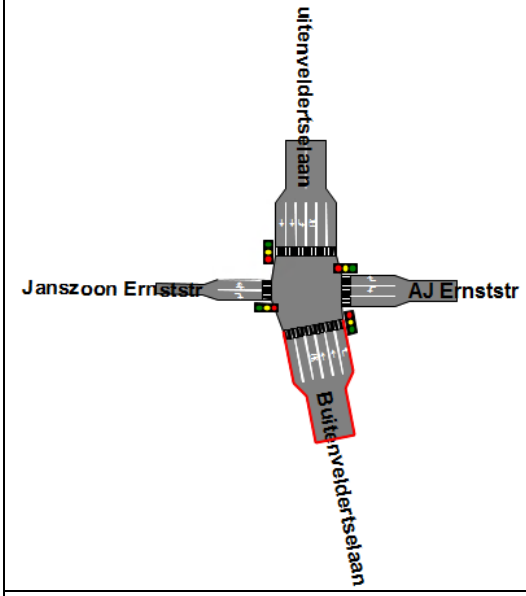

VRI Parnassusweg – Gustav Mahlerlaan



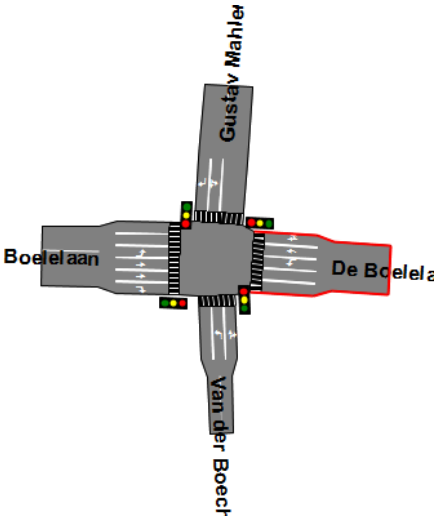

VRI 687 Parnassusweg – De Boelelaan



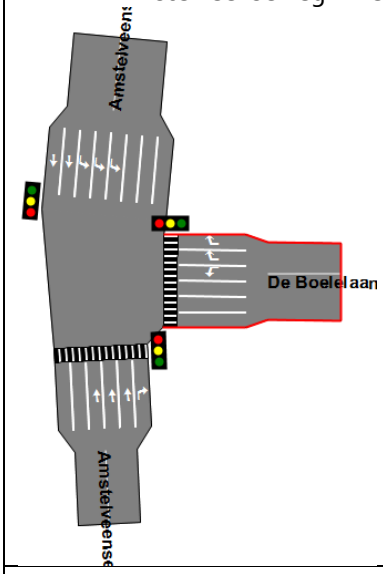
VRI 682 Buitenveldertselaan – A.J. Ernststraat



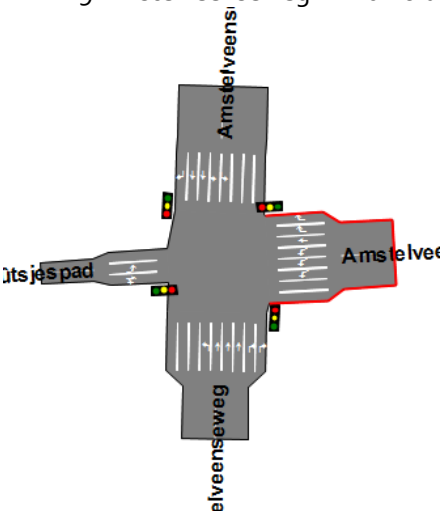

VRI 695 De Boelelaan – Van der Boechorststraat



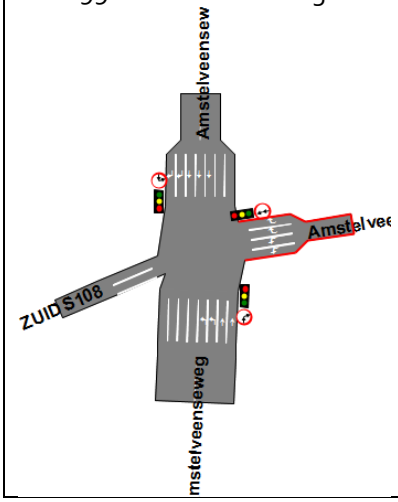

VRI 688 Amstelveenseweg – De Boelelaan



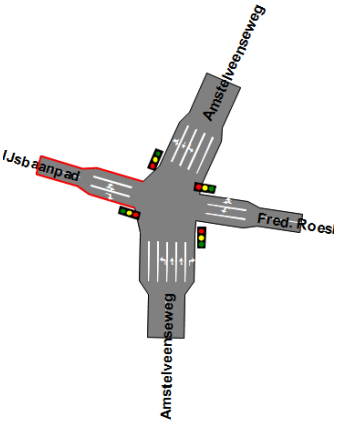

VRI 689 Amstelveenseweg – A10 Zuidzijde[6]



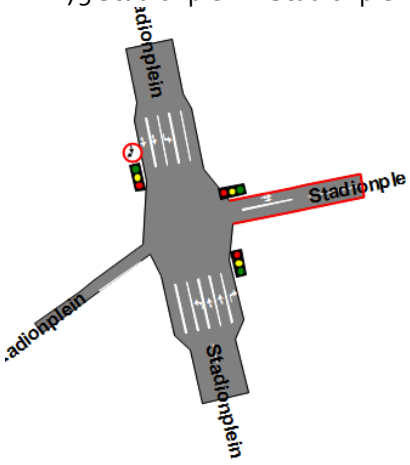

VRI 699 Amstelveenseweg – A10 Noordzijde




680 Amstelveenseweg – Fred. Roeskestraat




[6] Uitgangspunt Skûtsjespad is tweerichtingenverkeer, conform basisuitgangspunten VMA. Momenteel loopt onderzoek naar de inrichting van het Skûtjespad als eenrichtingsstraat.

| | |
|---|---|
| VRI 675 Stadionplein – Stadionplein<br><br> | |