

Milieueffectrapport

Verbinding Zeeburgereiland

V1.0

Milieueffectrapport



Colofon

Deze rapportage is opgesteld door:



Gemeente Amsterdam

Antea Group

Movares

JAM architecten

Auteurs:

Johnno Kuipers

Sander Zondervan

Thymo Vlot

Fotografie (voorblad):

Kees Hummel

Versie en datum:

Versie 1.0

5 april 2023

Inhoud

<i>Inhoud</i>	3
1 <i>Inleiding</i>	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Doelstelling	11
1.3 Milieueffectrapportage en het besluitvormingsproces	13
1.4 Leeswijzer	16
2 <i>Nut en noodzaak</i>	17
2.1 Problemen OV en fiets	17
2.2 Knelpunten in de huidige situatie voor openbaar vervoer (OV)	18
2.3 Knelpunten in de huidige situatie voor de fiets	20
3 <i>Beleid, kader en referentiesituatie</i>	22
3.1 Wettelijk kader	22
3.2 Beleid, kader en raakvlakken	23
3.3 Referentiesituatie 2040	34
4 <i>Proces tot nu toe</i>	40
4.1 Toelichting op gevoerde proces	40
4.2 Onderzochte alternatieven en varianten in stap 1 en 2	42
4.3 Te onderzoeken als onderdeel van de alternatieven en varianten	49
5 <i>Alternatieven en varianten</i>	52
5.1 De alternatieven	52
5.2 Afweging en keuzes	54
5.3 Alternatief 1: Fiets + bus	58
5.4 Alternatief 2: Fiets + Bus + Tram - Lage brug	60
5.5 Alternatief 3: Fiets + Bus + Tram - Hoge brug	63
5.6 Alternatief 4: Fiets + Bus + Tram - Zonder auto	65
5.7 Varianten keerlus tram Sluisbuurt	67
5.8 Indicatieve uitwerkingsvarianten fietsverbinding Zuider IJdijk	68
5.9 Lijnvoering van trams en bussen	69
6 <i>Werkwijze planMER</i>	71
6.1 Plan- en studiegebied	71
6.2 Beoordelingskader	72
6.3 Beoordelingswijze	76

7 Doelbereik OV	77
7.1 Wettelijk kader en beleid.....	78
7.2 Beoordelingskader	78
7.3 Referentiesituatie.....	79
7.4 Effectbeschrijving	83
7.5 Effectbeoordelingstabel.....	94
8 Doelbereik Fiets.....	95
8.1 Wettelijk kader en beleid	95
8.2 Beoordelingskader	96
8.3 Referentiesituatie	96
8.4 Effectbeschrijving.....	99
8.5 Effectbeoordelingstabel	105
9 Automobilititeit	106
9.1 Wettelijk kader en beleid	106
9.2 Beoordelingskader	106
9.3 Referentiesituatie	107
9.4 Effectbeschrijving.....	111
9.5 Effectbeoordelingstabel	116
9.6 Mitigatie/compensatie.....	116
10 Nautische aspecten	117
10.1 Wettelijk kader en beleid.....	117
10.2 Beoordelingskader	117
10.3 Referentiesituatie.....	117
10.4 Effectbeschrijving	120
10.5 Effectbeoordelingstabel	122
10.6 Mitigatie/compensatie	122
11 Woon- en leefmilieu.....	123
11.1 Geluid	123
11.2 Trillingen.....	133
11.3 Luchtkwaliteit.....	138
11.4 Externe veiligheid	144
11.5 Sociale veiligheid	149
11.6 Gezondheid.....	155
11.7 Hinder en overlast in de realisatiefase	158
12 Ruimtelijke kwaliteit, archeologie en cultuurhistorie	166
12.1 Wettelijk kader en beleid.....	166
12.2 Ontstaansgeschiedenis	167
12.3 Ruimtelijke Kwaliteit	171
12.4 Archeologie en cultuurhistorie	179

13 Recreatie en toerisme	187
14 Natuur.....	191
14.1 Wettelijk kader en beleid.....	191
14.2 Beoordelingskader	193
14.3 Referentiesituatie.....	194
14.4 Effectbeschrijving	205
14.5 Effectbeoordelingstabel	212
14.6 Mitigatie/compensatie	212
15 Bodem, water en ondergrond.....	215
15.1 Bodem en ondergrond	215
15.2 Water	226
16 Duurzaamheid	235
16.1 Klimaat en circulariteit.....	235
16.2 Klimaatadaptatie.....	240
17 Juridische realiseerbaarheid	247
17.1 Juridische realiseerbaarheid en draagvlak.....	247
18 Slotbeschouwing.....	255
18.1 Beoordeling van de alternatieven en varianten.....	255
18.2 Beschouwing optimalisaties.....	260
18.3 Leemten in kennis	262
18.4 Aanzet tot monitoring en evaluatie.....	264
18.5 Vervolgprocedure.....	265

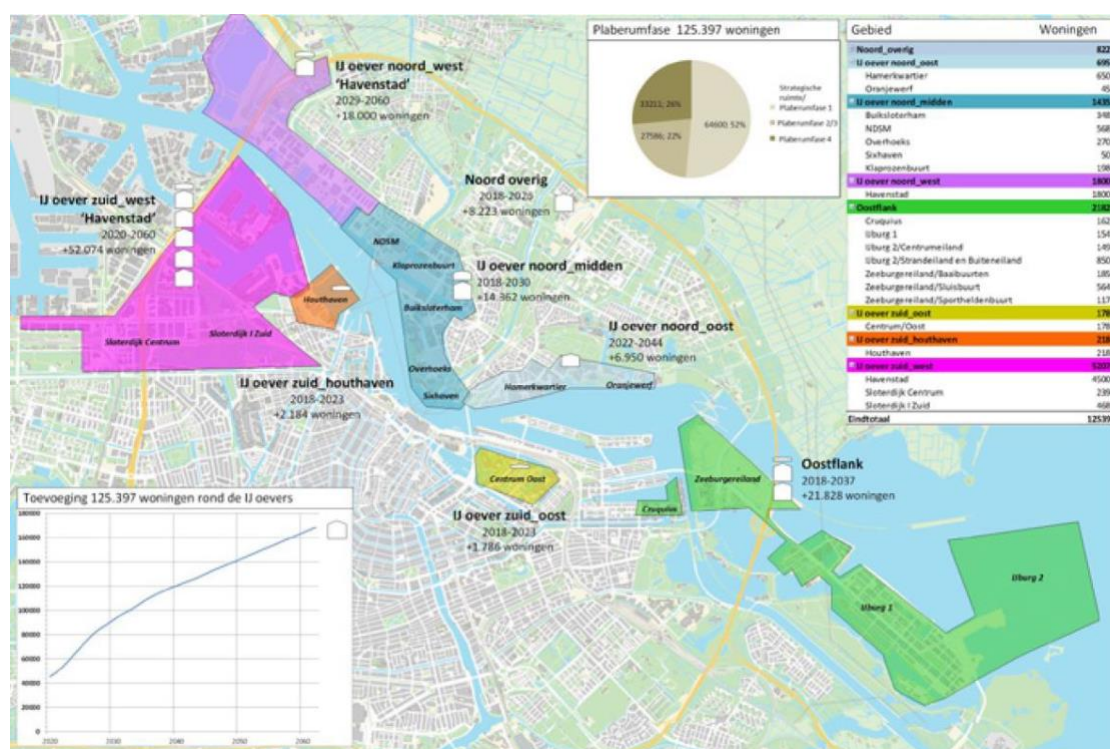
Bijlagen	267
Bijlage 1: Het Plan- en besluitvormingsproces voor infrastructuur (PBI)	268
Bijlage 2: Uitgangspunten ontwerp alternatieven	269
Bijlage 3: Beschrijving ov-varianten	271
Bijlage 4: Uitgangspuntennotitie en resultaten verkeer	273
Bijlage 5a (Ecologie), 5b (Ecologie, Stikstofmemo gebruiksfase), 5c (Ecologie, Stikstofmemo realisatiefase)	274
Bijlage 6: Geluid	275
Bijlage 7: Luchtkwaliteit	276
Bijlage 8: Ontwerpnota	277

1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het project **Verbinding Zeeburgereiland** geïntroduceerd. Dit hoofdstuk beschrijft de aanleiding en doelstelling van het project en het doel van het milieueffectrapport.

1.1 Aanleiding

De mobiliteitsvraag van en naar Zeeburgereiland neemt toe. Aanleiding hiertoe is de stedelijke ontwikkeling van de eilanden IJburg en Zeeburgereiland. Het aantal inwoners op deze eilanden zal groeien met circa 49.000 naar 79.000 na 2040.¹ De bereikbaarheid van Zeeburgereiland en IJburg naar de rest van Amsterdam komt onder druk te staan door deze verder gaande gebiedsontwikkeling. Hierdoor is het noodzakelijk om mobiliteitsmaatregelen te treffen om een passende bereikbaarheid te blijven garanderen.



Figuur 1-1 Ontwikkelingen Oostflank Amsterdam²

¹ Gemeente Amsterdam, Mobiliteitsplan Oostflank, 2018, tevens opgenomen in het Verkeersmodel Amsterdam (versie 4.1)

Deze mobiliteitsmaatregelen moeten in samenhang worden getroffen met de ruimtelijke ontwikkelingen op Zeeburgereiland en IJburg. Deze maatregelen zijn opgenomen in het Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg (zie hoofdstuk 2). De uitwerking van deze maatregelen vindt plaats in op zichzelf staande projecten.

Verbinding Zeeburgereiland

Het project **Verbinding Zeeburgereiland** is één van de maatregelen in het Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg. Dit project richt zich enerzijds op het verbeteren van de ontsluiting voor het openbaar vervoer van en naar Zeeburgereiland. Anderzijds richt het project zich op het aanpakken van het capaciteitstekort op bestaande fietsroutes, in het bijzonder over de Amsterdamsebrug (zie figuur 1.1).

Zeeburgereiland en IJburg² zijn inmiddels volop in ontwikkeling, waarvoor in 2018 en 2019 reeds de m.e.r.-procedure is doorlopen.^{3,4} Zo is IJburg fase 1 gerealiseerd en is voor IJburg fase 2 de bouw op het Centruimeiland gestart. De eerste fase van Strandeiland is inmiddels zichtbaar en de woningbouw start naar verwachting in 2024. Op Zeeburgereiland is de Sportheldenbuurt klaar en worden in de Sluisbuurt en de Bedrijvenstrook de eerste gebouwen gerealiseerd. Onderstaande kaart (rechts) geeft aan in welke buurten Zeeburgereiland is opgedeeld. De Sportheldenbuurt is ontwikkeld. De Sluisbuurt en Bedrijvenstrook zijn op dit moment in ontwikkeling. De rood-omlijnde buurten moeten nog ontwikkeld worden.



Figuur 1-2 Zeeburgereiland en de Amsterdamse Brug (Satellietopname: Cyclomedia, 2022)

De Amsterdamsebrug is één van de verbindingen tussen Zeeburgereiland en het centrum van Amsterdam. Voor fietsers is dit momenteel de enige vaste verbinding naar het centrum. Voor auto's vormt de brug een belangrijk alternatief voor de Piet Heintunnel, vooral bij werkzaamheden of andere stremmingen. Uit het onderstaande blijkt dat de capaciteit van de brug voor fietsers al is

² Dit project richt zich op de Verbinding Zeeburgereiland. In de tekst wordt soms Zeeburgereiland en IJburg aangegeven om te accentueren dat een verbinding met Zeeburgereiland van groot belang is voor IJburg. Immers, vrijwel alle bewegingen tussen IJburg en het centrum gaan via Zeeburgereiland.

³ Antea Group, 2018, MER Zeeburgereiland, <https://www.commissiener.nl/projectdocumenten/00004281.pdf>

⁴ Sweco, 2019, MER IJburg 2^e fase Strandeiland, <https://commissiener.nl/projectdocumenten/00007260.pdf>

bereikt, terwijl het aantal fietsers van en naar Zeeburgereiland de komende jaren snel zal toenemen. Daarnaast bestaat voor de Amsterdamsebrug mogelijk een vervangingsopgave na 2040.

Capaciteitsproblemen voor fietsers op de Amsterdamsebrug

De Amsterdamsebrug heeft als belangrijkste en enige vaste fietsverbinding naar de binnenstad van Amsterdam te maken met capaciteitstekorten voor fietsers. De brug heeft op dit moment te maken met circa 4.000 fietsers per dag, terwijl er volgens de richtlijnen van het CROW⁵ capaciteit is voor 3.000 fietsers. Door de ontwikkeling van Zeeburgereiland en IJburg zal het fietsverkeer tot 2030 alleen maar verder toenemen. De verwachting is dat de intensiteiten zullen groeien naar circa 12.000 fietsers per dag.⁶

Eerder was een vaste fietsverbinding voorzien vanaf de Sluisbuurt naar het Oostelijk-Havengebied. Deze verbinding gaat echter niet door, waardoor deze maatregel niet kan bijdragen aan het ontlasten van de Amsterdamsebrug. Bovendien is op naburige bruggen, zoals de Nesciobrug, onvoldoende capaciteit om de toekomstige groei in fietsverkeer op te vangen. De Nesciobrug ligt tevens uit de route voor fietsverkeer tussen het centrum van Amsterdam en Zeeburgereiland. Maatregelen zijn vereist om toekomstige groei van het fietsverkeer tijdig te faciliteren en de veiligheid van fietsers en wandelaars te borgen.

Als maatregel voor de verbetering van de (fiets)verbinding tussen het Oostelijk Havengebied en de Sluisbuurt heeft de Commissie Oeververbindingen geadviseerd een veerpont te laten varen.⁷

Verbetering van het openbaar vervoer is vereist

Op dit moment worden Zeeburgereiland en IJburg met het openbaar vervoer (ov) ontsloten met tramlijn 26 en buslijnen 37, 66 (alleen IJburg), 245 en N89.⁸ De capaciteit van de belangrijkste openbaar vervoersverbinding naar het centrum, tramlijn 26, werd in 2019 bereikt². Om de capaciteitsproblematiek op korte termijn op te lossen zijn sinds 2020 gekoppelde trams ingezet. Dit is voorlopig voldoende, maar in de toekomst zal de capaciteit mogelijk opnieuw tekort schieten. Het openbaar vervoer moet duurzaam bestand zijn tegen de toekomstige mobiliteitsvraag. Ook moeten de reistijden naar Amsterdam Zuid worden verbeterd.⁹ De toevoeging van nieuwe ov-lijnen zorgt tevens voor een verbetering van de robuustheid van het ov-netwerk.

Vervangingsopgave Amsterdamsebrug

De Amsterdamsebrug is in 1957 in gebruik genomen. Om de theoretische levensduur van de brug te verlengen, is deze in de periode van 2011-2013 gerenoveerd. Hiermee is de theoretische levensduur van de brug verlengd tot na 2040.¹⁰ De brug is in eigendom van het Rijk. Indien de brug na 2040 nog gebruikt wordt door gemotoriseerd verkeer, zal het mogelijk vervangen moeten worden. De huidige brug is technisch-constructief niet berekend op het aanbrengen van trambanen. Voor de toekomstige verbinding van en naar Zeeburgereiland bestaan mogelijkheden om het openbaar

⁵ CROW, Ontwerpwijzer fietsverkeer, 29 maart 2021

⁶ Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg – Programma Update 2021

⁷ De veerpont maakt onderdeel uit van het programma "Sprong over het IJ", gemeente Amsterdam, 2022.

⁸ GVB, reisinformatie, 2022

⁹ Gemeente Amsterdam, Startnotitie Verbinding Zeeburgereiland, oktober 2022

¹⁰ Zee- en binnenvaart; Brief regering; Vervolg kosten-batenanalyse brughoogtes (vier kansrijke vaarwegcorridors), Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 20 juni 2019

vervoer van en naar Zeeburgereiland en IJburg te versterken door de aanleg van tram- of buslijnen (bij vervanging van de brug of door aanleg van een nieuwe ov-brug).

Onderstaand kader uit de Startnotitie Verbinding Zeeburgereiland bevat de probleemstelling voor de Verbinding Zeeburgereiland. Deze Startnotitie was de eerste stap in de projectprocedure voor Verbinding Zeeburgereiland (zie bijlage 1).

Kader 1 Probleemstelling Zeeburgereiland (Startnotitie, 2020):

Een OV en fiets verbinding Zeeburgereiland dient tenminste op een qua reistijd concurrerende wijze bij te dragen aan oplossing van de volgende huidige problemen:

- De **bereikbaarheid** van Zeeburgereiland en IJburg schiet te kort:
 - Onvoldoende robuustheid en betrouwbaarheid van het netwerk;
 - Vervoerscapaciteit OV schiet mogelijk te kort in de toekomst;
 - Te lange reistijden per OV naar diverse bestemmingen, waaronder Zuid;
 - Ontbrekende verbindingen voor fiets naar centrum. Ook bestaande verbinding kent capaciteitsknelpunten.
- De **leefbaarheid** van Zeeburgereiland en IJburg sluit niet aan bij ambities
 - Perceptie van bereikbaarheid sluit vanuit de vraag “Wat voor stad wil Amsterdam op Zeeburgereiland ontwikkelen?” niet aan bij de stedenbouwkundige ambitie;
 - Huidige verbindingen passen niet bij gewenste kwaliteitsambitie voor de toekomst met betrekking tot een aantrekkelijke en gezonde leefomgeving.

1.2 Doelstelling

In de notitie reikwijdte en detailniveau (april 2022) zijn doelstellingen voor de fiets en voor het openbaar vervoer opgenomen. De projectdoelstelling voor de **Verbinding Zeeburgereiland** is tweeledig:

Doelstelling voor het openbaar vervoer:

- Een **tijdige** oplossing voor de benodigde vervoerscapaciteit tot 2040, die past bij het tempo van de ontwikkeling van Zeeburgereiland.
- Een **toekomstvaste** oplossing; dit betekent dat er restcapaciteit in 2040 moet zijn of dat het vervoerssysteem relatief eenvoudig kan worden uitgebreid.
- Een **functionele** oplossing in termen van vervoerwaarde en exploitatie.
- Een **samenhangende** oplossing met overige maatregelen uit het Mobiliteitsplan voor Zeeburgereiland en IJburg en het Mobiliteitsplan Noord.
- Een **inpasbare** oplossing binnen de kaders voor nautische veiligheid en de ruimtelijke kwaliteit van Zeeburgereiland en IJburg.
- Een **duurzame** oplossing, die rekening houdt met energietransitie, klimaatadaptatie en circulariteit.
- Een **inclusieve** oplossing met een voor ieder beschikbaar en toegankelijk vervoerssysteem.

Doelstelling voor de fiets:

- Een **tijdige** oplossing voor de capaciteit die tot 2040 nodig is op de route via de Amsterdamsebrug, die past bij het tempo van de ontwikkeling van Zeeburgereiland en rekening houdt met de komst van de tijdelijke pont en daarna een definitieve pont voor langzaam verkeer en de realisatie van de Oostbrug.
- Een **toekomstvaste** oplossing; dit betekent dat er restcapaciteit in 2040 moet zijn of dat de capaciteit relatief eenvoudig moet kunnen worden uitgebreid, op of aanvullend aan de Amsterdamsebrug.
- Een **samenhangende** oplossing met overige fietsmaatregelen uit het Mobiliteitsplan, bijvoorbeeld voor de Indische Buurt en overige fietsmaatregelen op Zeeburgereiland en IJburg.
- Een **inpasbare** oplossing binnen de kaders voor nautische veiligheid en de ruimtelijke kwaliteit van Zeeburgereiland en IJburg.
- Een **duurzame** oplossing, die rekening houdt met energietransitie, klimaatadaptatie en circulariteit.

Het project Verbinding Zeeburgereiland maakt onderdeel uit van het Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg. De doelstelling van het Mobiliteitsplan is in onderstaand kader te zien. Het doelbereik in voorliggend milieueffectrapport wordt getoetst aan de projectdoelstelling en niet aan de doelstelling uit het Mobiliteitsplan.

Met het oog op ontwikkelbaarheid en de daarbij noodzakelijke bereikbaarheid van de eilanden is het belangrijk om tijdig infrastructuur te realiseren, zodat het de gerealiseerde functies op de eilanden nu en in de toekomst mogelijk maakt en faciliteert.

Naar aanleiding van deze doelstelling is het Mobiliteitsplan opgesteld voor fiets, openbaar vervoer (OV), auto en smart mobility. De maatregelen uit dit mobiliteitsplan moeten gezamenlijk en in samenhang zorgen voor een goed werkend, robuust, vervoerssysteem. Autoluw, luchtkwaliteit en duurzaamheid hebben prioriteit in deze bereikbaarheidsopgave. Hierin staat het volgende motto centraal: Openbaar vervoer en fiets waar het kan, en de auto waar het moet.

Kader 2 Doelstelling Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg

1.3 Milieueffectrapportage en het besluitvormingsproces

De besluitvorming over een nieuwe ov-verbinding met Zeeburgereiland en/of aanvullende fietsmaatregelen op de fietsroute via de Amsterdamsebrug is formeel niet m.e.r.-plichtig.¹¹ De gemeente Amsterdam heeft ervoor gekozen om toch de milieueffectrapportage (afgekort m.e.r.-procedure) te doorlopen om transparant te zijn en een onafhankelijke toetsing mogelijk te maken van de kwaliteit van de beoordelingen en daarmee van de afweging. Bij het doorlopen van de m.e.r.-procedure wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld. In het MER zijn de resultaten uit het onderzoek naar effecten en de afweging tussen de alternatieven beschreven. Het bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure is het **college van burgemeester en wethouders** van gemeente Amsterdam.

1.3.1 Notitie reikwijdte en detailniveau

Voor de start van de m.e.r.-procedure is een notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) vastgesteld in april 2022. De NRD is het startdocument van de m.e.r.-procedure. De NRD geeft de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen milieueffectrapport (MER) weer. Met reikwijdte wordt bedoeld: om welke alternatieven gaat het, wat zijn de aspecten en criteria waarop de alternatieven worden vergeleken en wat is het plan- en studiegebied? Met detailniveau wordt bedoeld op welk detailniveau de alternatieven worden uitgewerkt (indicatie, schets of (voor)ontwerp) en op welk niveau de effectanalyse en beoordeling plaatsvindt (kwantitatief of kwalitatief). De NRD vormt als het ware de onderzoeksagenda voor het MER en vormt de formele start van de m.e.r.-procedure.



Figuur 1-3 Stappen van de m.e.r.-procedure en het ruimtelijk besluit

¹¹ m.e.r.: milieueffectrapportage (procedure) ;
MER : milieueffectrapport (document)

1.3.2 Reacties op de NRD

Inspraak

De eerste versie van de NRD is door het college van burgemeester en wethouders op 2 november 2021 gepubliceerd en vrijgegeven voor inspraak. De inspraakperiode was van woensdag 3 november tot en met woensdag 15 december 2021 (6 weken). In de Nota van Beantwoording (februari 2022) zijn de zienswijzen opgenomen en is een reactie daarop aangegeven. Aangegeven is welke zienswijzen hebben geleid tot aanpassingen in de NRD.

Commissie voor de m.e.r., Stadsdelen en zienswijzen

Tevens is advies gevraagd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (afgekort Commissie voor de m.e.r., of Commissie m.e.r.) over de NRD. Deze heeft advies (3536RD) uitgebracht op 19 januari 2022. De NRD is op basis van de adviezen van de Stadsdelen Oost en Noord, de Commissie voor de milieueffectrapportage en de zienswijzen geactualiseerd. Daarbij is aangegeven welke punten leiden tot een aanpassing in de NRD.

Definitieve versie NRD

Vervolgens is een definitieve versie van de NRD vastgesteld in april 2022. De wijzigingen op basis van de zienswijzen, de adviezen van de Stadsdelen Oost en Noord en de reactie van de Commissie m.e.r. zijn beschreven in hoofdstuk 6.2 Beoordelingskader.

1.3.3 Milieueffectrapport

Het op te stellen milieueffectrapport (MER) staat niet op zichzelf maar hoort bij het te nemen ruimtelijk besluit; het omgevingsplan of de buitenplanse omgevingsplan afwijking. Daartoe wordt eerst een voorkeursbeslissing genomen. De Voorkeursbeslissing komt inhoudelijk overeen met het voorkeursbesluit volgens het Plan- en Besluitvormingsproces Infrastructuur (PBI) van de gemeente Amsterdam. De PBI-systematiek is nader toegelicht in bijlage 1. Na het voorkeursbesluit wordt het MER samen met het ruimtelijk besluit ter inzage gelegd. Er bestaat dan de mogelijkheid zienswijzen in te dienen. Tevens advies gevraagd van de Commissie m.e.r. en de Stadsdelen Noord en Oost.

1.3.4 Vervolgstappen

In de uitwerking van de Voorkeursbeslissing tot een Projectbesluit wordt het voorkeursalternatief verder uitgewerkt. In tabel 1.1 zijn de projectprocedure (PBI), de m.e.r.-procedure en de besluitvormingsprocedure schematisch in de tijd naast elkaar gezet. Het project bevindt zich nu in de **vet cursief** aangegeven stap.

Tabel 1.1 Projectprocedure, m.e.r.-procedure en besluitvorming

Planning	Projectprocedure	Product	m.e.r.-procedure	Besluitvormingsprocedure
2019	Projectopdracht			
september 2020	PBI1	Startnotitie		Besluitvorming over PBI (Principebesluit B en W); eerste trechterstap
januari 2021	PBI2a	Notitie kansrijke oplossingsrichtingen		
april 2021			Advies Cie. m.e.r.	
november 2021	PBI2a	Onderzoeksrapportage PBI2a ¹²	Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD)	Besluitvorming over PBI2a (B en W): tweede trechterstap: keuze meest kansrijke alternatieven en NRD ter inzage
januari 2022			Advies Cie. m.e.r.	
April 2022	PBI2a	Nota van Beantwoording (NvB)	Definitieve NRD	Bestuurlijk vaststellen NRD en NvB
2023	PBI2B	Onderzoeksrapportage PBI2b	PlanMER	PBI vaststellen / Voorkeursbesluit VKA (Gemeenteraad / Voorkeursbeslissing Omgevingswet (B en W))
2023-2024	PBI 3+4	Uitgewerkt voorkeursalternatief / Omgevingsplan/ BOPA	Eventueel m.e.r.-beoordeling (afhankelijk van het voorkeursalternatief)	PBI Definitiebesluit en Uitvoerings- en kredietbesluit Projectbesluit Omgevingswet (gemeenteraad)
2027	PBI 5	Uitvoeringsbesluit		
2029 -2031		Start realisatie		

¹² Verbinding Zeeburgereiland, Onderzoeksrapportage PBI2a, Sweco, september 2021. In deze achtergrondrapportage is in meer detail ingegaan op de analyses die in het kader van de trechtering in PBI2a zijn uitgevoerd. Daarmee vormt de Onderzoeksrapportage samen met de rapportage van PBI1 de inhoudelijke basis voor het doorlopen van de m.e.r.-procedure.

1.4 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk is in hoofdstuk 2 de nut en noodzaak van het project weergegeven. Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van het beleid, het kader en de referentiesituatie. Hoofdstuk 4 bevat een beschrijving van het proces tot nu toe, waarna in hoofdstuk 5 de alternatieven en varianten worden beschreven. In hoofdstuk 6 wordt de werkwijze van dit MER beschreven. De hoofdstukken 7 en 8 bevatten de effecten op doelbereik. Vervolgens worden in de hoofdstukken 9 tot en met 16 de (milieu)effecten beschreven. Tot slot komt in hoofdstuk 17 juridische realiseerbaarheid aan bod en in hoofdstuk 18 de slotbeschouwing.

2 Nut en noodzaak

De mobiliteitsvraag van en naar Zeeburgereiland neemt toe door de stedelijke ontwikkeling van de eilanden IJburg en Zeeburgereiland. De bevolking op deze eilanden groeit in de periode 2025-2043 met circa 50.000 naar 79.000 inwoners. De bereikbaarheid van Zeeburgereiland en IJburg naar de rest van Amsterdam komt onder druk te staan door deze verder gaande gebiedsontwikkeling. Hierdoor is het noodzakelijk om mobiliteitsmaatregelen te treffen om een optimale bereikbaarheid te blijven garanderen. In dit hoofdstuk wordt het nut en de noodzaak van een nieuwe verbinding naar Zeeburgereiland besproken voor OV en fiets. Deze maatregel komt voort uit het Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg. Andere modaliteiten worden opgepakt in andere projecten. De beschrijving van de alternatieven die moeten leiden tot oplossing van de knelpunten komt aan bod in hoofdstuk 4 Alternatieven.

2.1 Problemen OV en fiets

Zeeburgereiland en IJburg komen verder tot ontwikkeling en om de mobiliteitsvraag die volgt uit die ontwikkeling tijdig te faciliteren, is het belangrijk om de eilanden afdoende te ontsluiten voor het openbaar vervoer en de fiets. De huidige IJtram (lijn 26) is een goede verbinding maar bereikt rond 2040 naar verwachting zijn maximale capaciteit, waardoor een mogelijk sterkere groei van het openbaar vervoer dan waar nu rekening mee wordt gehouden, met het bestaande systeem en materieel niet kan worden opgevangen. Door de hoge intensiteit van lijn 26 en omdat er om veiligheidsredenen niet meer dan één tram tegelijk door de Piet Heintunnel mag, is de kans op verstoringen groot. Daarom is het netwerk weinig robuust naar de toekomst toe. De afgelopen jaren is reeds veel geïnvesteerd in betrouwbaarheid. Als er echter oponthoud is, dan zijn de gevolgen groot.

Bij een verstoring van lijn 26 ontstaat er een fors bereikbaarheidsprobleem, vanwege het ontbreken van alternatieven met voldoende capaciteit. Naast het maximaal benutten van lijn 26 is een extra verbinding wenselijk om een robuuster netwerk te realiseren. Op die manier wordt de zelfredzaamheid van reizigers bij verstoringen vergroot, zodat een deel van de reizigers bij een verstoring via een alternatieve reisweg de bestemming kan bereiken.

Voor fietsers is de capaciteit van de Amsterdamsebrug conform de norm op dit moment te klein. Ook komen er meer verschillende fietsen met verschillende snelheden op de markt, mede op het gebied van e-bikes.

Er zijn geen andere vaste fietsverbindingen van Zeeburgereiland richting Centraal Station en andersom. De bestaande vaste fietsverbinding over de Amsterdamsebrug heeft in de spits capaciteitsknelpunten, zowel op de brug als op de aanrijroutes in de Indische Buurt en op het Zeeburgereiland. De ooit geplande fietsbrug tussen Sluisbuurt en het Oostelijk Havengebied is op basis van het door het Rijk en de gemeente Amsterdam overnemen van het advies van de Commissie Oeververbindingen definitief van de baan.¹³ Er is vooralsnog geen zekerheid over een vaste pontverbinding. Wel is reeds een tijdelijke pont voor de komende zeven jaar gerealiseerd en in bedrijf. Een pont heeft overigens een beperktere capaciteit dan een brug en levert geen 24/7-verbinding op.

2.2 Knelpunten in de huidige situatie voor openbaar vervoer (OV)

Op dit moment zijn Zeeburgereiland en IJburg in de richting van Amsterdam Centraal qua openbaar vervoer enkel ontsloten via de IJtram. Bij de Piet Heintunnel is er sprake van een knelpunt op het gebied van maximale frequentie en regelmaat. Er mag op basis van veiligheidseisen niet meer dan één tram per richting tegelijk door de tunnel rijden.

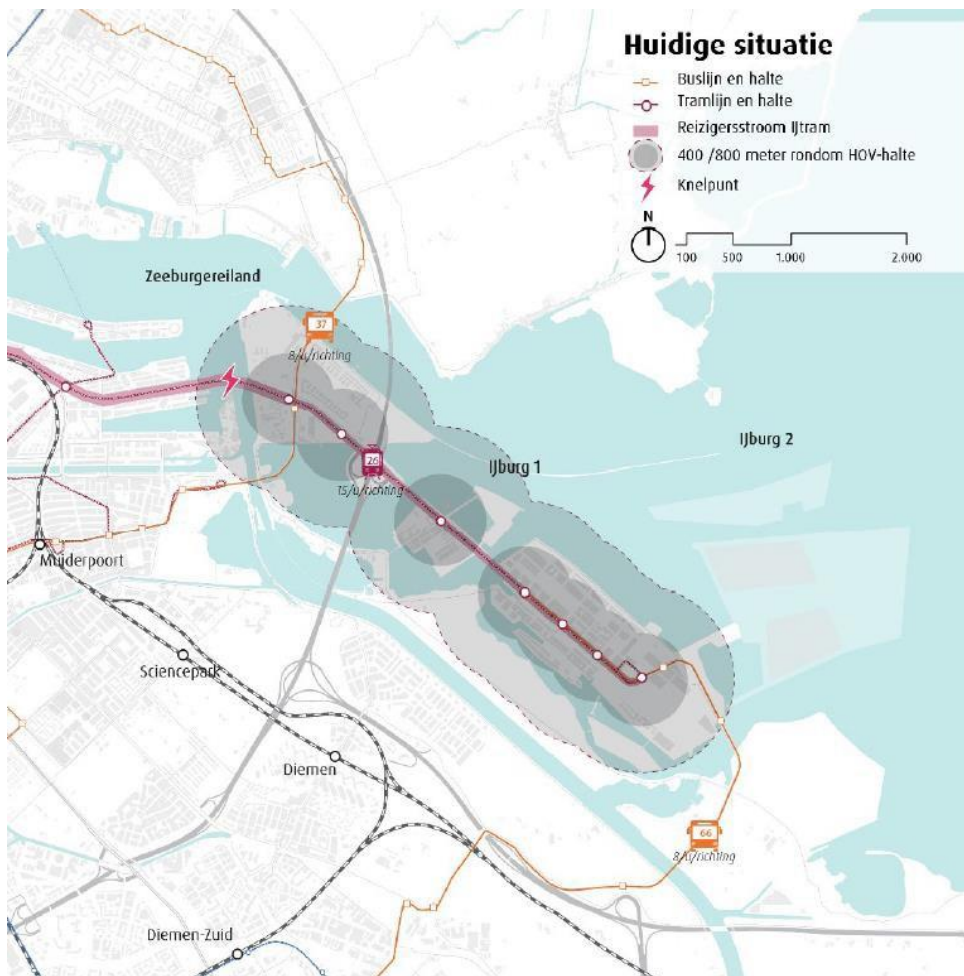
In 2023 rijdt de IJtram in de spits 8 keer per uur, ofwel iedere 7,5 minuut. Op basis van ervaringen in 2020 en aanvullend betrouwbaarheidsonderzoek is de maximaal te rijden frequentie 15 keer per uur, oftewel een opvolgtijd van ca. 4 minuten. Wanneer een tram vanwege drukte of een kleine verstoring een langere halteertijd heeft, kunnen grote vertragingen op het netwerk van de IJtram ontstaan. De eerste, volle tram kan meteen door de Piet Heintunnel rijden. De tweede tram moet 4 minuten wachten, een eventuele derde tram 8 minuten. En in die tussentijd is er al weer een nieuwe tram aan komen rijden die moet wachten. Mede door deze problemen is de dienstregeling weer aangepast naar maximaal een 4 minuten frequentie.

Wanneer de IJtram uitvalt, wordt vervangend busvervoer ingezet tussen IJburg en CS. De kwaliteit hiervan is minder goed, omdat er niet dezelfde capaciteit geboden kan worden en de bus met het autoverkeer mee moet rijden en daardoor geen goede doorstroming heeft. De reistijden zijn hierdoor langer.

De reistijden naar andere bestemmingen dan CS zijn op dit moment lang en daardoor minder aantrekkelijk. Ter illustratie: vanuit de Oostflank ontbreekt een directe verbinding met station Zuid, dat zowel een belangrijke bestemming is als een overstap voor snelle treinverbinding naar Schiphol, Den Haag en Rotterdam.

De andere ontsluitingen zijn per bus, waaronder bus 37 (Oosttangent) naar Amsterdam Noord (13 minuten), Amsterdam Amstel (18 minuten) en Amsterdam Muiderpoort, en bus 66 naar Bijlmer ArenA (vanaf IJburg in 23 minuten). De capaciteit en frequentie van deze busverbindingen zijn lager dan die van de IJtram.

¹³ College van B&W gemeente Amsterdam, Geactualiseerde nota van uitgangspunten, januari 2021, www.amsterdam.nl/parkeren-verkeer/sprong-ij-snel-makkelijk-veilig-overkant.

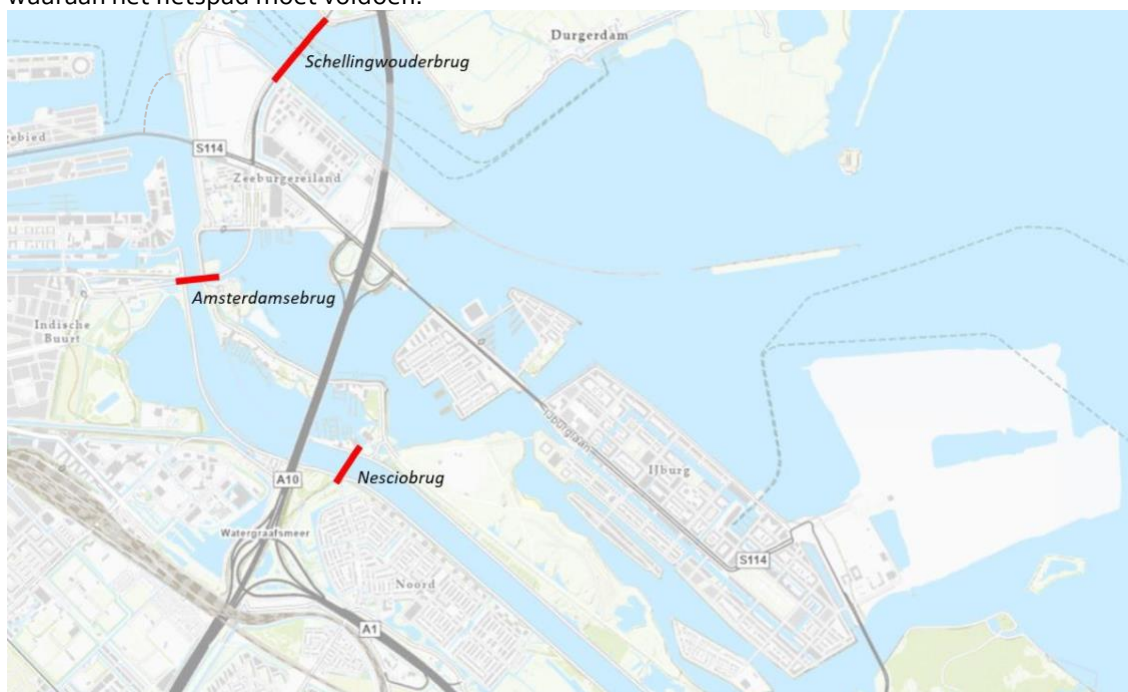


Figuur 2-1 Problemanalyse OV huidige situatie (Startnotitie, 2020)

2.3 Knelpunten in de huidige situatie voor de fiets

Vanaf zowel Zeeburgereiland als IJburg is er een beperkt aantal directe fietsverbindingen met de rest van de stad. De snelste wijze om van Zeeburgereiland in het centrum Amsterdam te verplaatsen is nu via de Amsterdamsebrug en de Nesciobrug (zie figuur 2.2). Doordat andere fietsmogelijkheden van en naar het centrum ontbreken is het druk op beide bruggen. Sinds 2023 is een tijdelijk pont gerealiseerd op de verbinding te verbeteren.

Door het CROW¹⁴ zijn richtlijnen gesteld aan de breedte van eenrichtingsfietspaden en tweerichtingsfietspaden bij bepaalde spitsuurintensiteiten. Op de Amsterdamsebrug is sprake van twee éénrichtingspaden. In de toekomstige situatie kan dat door de constructie van de huidige Amsterdamsebrug niet worden gewijzigd. Onderstaande tabel toont de benodigde de breedte waaraan het fietspad moet voldoen.



Figuur 2-2 Locatie van fietsverbindingen over Amsterdam-Rijnkanaal

Tabel 2.1 Richtlijnen voor fietspaden (Bron: Ontwerpwijzer Fietsverkeer 2016, CROW)

Eenrichting pad		Tweerichtingenpaden	
Spitsuurintensiteit in één richting (fts/u)	Breedte (m)	Spitsuurintensiteit in twee richtingen (fts/u)	Breedte (m)
0 – 150	2,00 m	0 – 50	2,50 m
150 – 750	2,50 – 3,00 m	50 – 150	2,50 – 3,00 m
> 750	3,50-4,00 m	150 – 350	3,50 – 4,00 m
		> 350	4,50 m

¹⁴ CROW, Ontwerpwijzer Fietsverkeer, 2016

In het mobiliteitsplan was één van de maatregelen om een vaste fietsverbinding te realiseren tussen Zeeburgereiland en het Oostelijk Havengebied. In het advies van de Commissie Oeververbindingen (2020, zie paragraaf 3.2.5) wordt echter geadviseerd geen fietsbrug te realiseren tussen de Sluisbuurt op Zeeburgereiland en het Oostelijk havengebied, maar een tijdelijke (en mogelijk definitieve) pontverbinding te realiseren. Deze tijdelijke pontverbinding is sinds 2023 in bedrijf. Omdat de pontverbinding minder capaciteit heeft, zullen in de toekomst meer fietsers gebruik gaan maken van de Amsterdamsebrug.

Overige knelpunten zijn benoemd in het Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg (2019). De lange wachttijden en beperkte opstelcapaciteit bij kruispunt IJburglaan-Zuiderzeeweg en congestie bij de op-/afritten van de A10 zijn knelpunten voor alle type modaliteiten (auto, fiets, OV, voetganger). Dit wordt opgelost in het project Cruciale Mijl. Ten slotte zijn de opgangen bij de Schellingwouderbrug en Amsterdamsebrug steil (via een trap).

3 **Beleid, kader en referentiesituatie**

In dit hoofdstuk is het wettelijke en beleidskader beschreven dat voor het project Verbinding Zeeburgereiland relevant is. Het wettelijk kader komt als eerst aan bod, waarna het beleidskader is beschreven.

3.1 Wettelijk kader

De bestuurlijke en juridische besluitvorming over het voorkeursalternatief van dit project wordt voorzien in 2023. Op dat moment is naar verwachting de Omgevingswet van kracht (ingangsdatum nu voorzien op 1 juli 2023). In dit project gaan we daarom uit van besluitvorming conform de nieuwe Omgevingswet. Dit betekent dat de keuze van het voorkeursalternatief wordt vastgelegd in een voorkeursbeslissing. Dit is een politiek-bestuurlijk besluit waartegen geen beroep mogelijk is. Het voorkeursalternatief wordt vervolgens, afhankelijk van het voornemen, uitgewerkt en juridisch vastgelegd in een projectbesluit, omgevingsplan of omgevingsvergunning op basis van de Omgevingswet waartegen beroep mogelijk is. In het MER wordt het wettelijk kader verder toegelicht, voor zover dat relevant is. De milieuaspecten worden aan dit kader getoetst.

Voor het proces zijn het zorgvuldigheidsbeginsel en motiveringsbeginsel uit de Algemene wet bestuursrecht (Awb) van belang. Deze beginselen vragen om een transparante en gedegen afweging in het proces om tot een voorkeursalternatief te komen. Mede daarom is ervoor gekozen om een milieueffectrapportage uit te voeren. Bestuurlijke besluitvorming op het juiste niveau is van belang om het project juridisch goed te borgen. Dit betekent onder meer dat de gemeenteraad het uiteindelijke besluit neemt over het voorkeursalternatief (zie tabel 1.1 in hoofdstuk 1).

3.2 Beleid, kader en raakvlakken

3.2.1 Omgevingsvisie Amsterdam 2050

Het planologisch kader voor de herontwikkeling van het Zeeburgereiland is gevormd door de in 2011 opgestelde Structuurvisie Amsterdam 2040, welke is herzien in de Omgevingsvisie Amsterdam 2050 (vastgesteld op 8 juli 2021 door de gemeenteraad). De centrale ambitie van deze visie is Amsterdam verder te ontwikkelen als 'kernstad van een snelgroeïende metropoolregio'. Zeeburgereiland wordt als één van de woningbouwlocaties genoemd om de stad verder te verdichten. Voor de Sluisbuurt is een hoogstedelijk woonmilieu voorzien. Om te kunnen voorzien in de groeiende vraag naar mobiliteit in de stad geeft de Structuurvisie de voorkeur aan openbaar vervoer en fiets.

De Structuurvisie noemt een Hoogwaardige Openbaar Vervoer (HOV)-verbinding tussen de Indische Buurt en Zeeburgereiland als gewenst vanwege de ontwikkeling van Zeeburgereiland en de te verwachten overbelasting van de huidige IJtram (lijn 26). In de Structuurvisie wordt daarnaast een pont voor langzaam verkeer voorgesteld tussen Zeeburgereiland en Sporenburg (paragraaf 5.5.3 in de Structuurvisie).

De Structuurvisie 2040 is opgevolgd door de Omgevingsvisie 2050. Deze is in juli 2021 vastgesteld door de gemeenteraad van Amsterdam. De beoogde ontwikkeling van Zeeburgereiland is overgenomen uit de Structuurvisie. In de Omgevingsvisie heeft de gemeente haar ambities en beleidsdoelen voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn vastgelegd.

De Omgevingsvisie is breder dan de Structuurvisie omdat ze ingaat op de samenhang tussen ruimte (wonen, werken, recreëren), duurzaamheid, water, milieu, natuur, landschap, gezondheid, veiligheid, verkeer en vervoer, infrastructuur en cultureel erfgoed.

In de Omgevingsvisie staan de volgende vijf kernopgaven voor 2050 centraal:

- Klimaatbestendig en klimaatneutraal;
- Inclusief en betaalbaar
- Leefbaar en bereikbaar
- Economisch vitaal en circulair
- Gezondheid en veilig

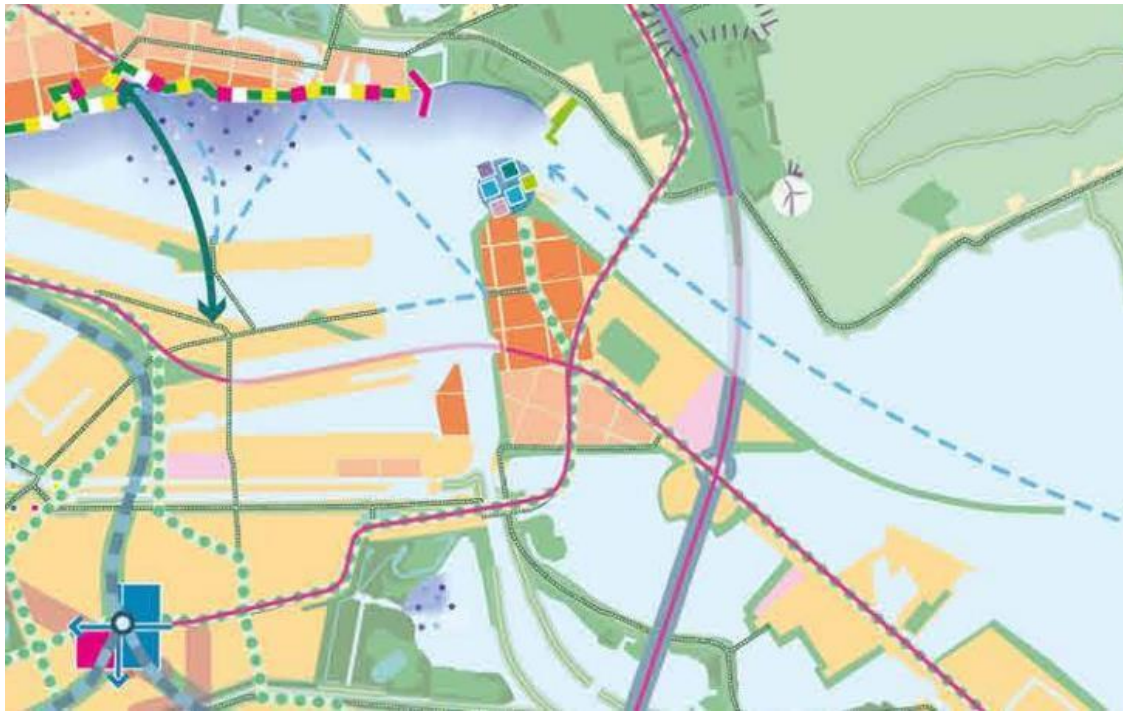
Met zijn investeringen in nieuwe en betere ov- en fietsverbindingen raakt het project Verbinding Zeeburgereiland direct de kernopgaven *leefbaar en bereikbaar*, *gezond en veilig* en *economisch vitaal en circulair*. De overige kernopgaven werken door in randvoorwaarden voor klimaatbestendigheid, circulariteit en betaalbaarheid.

Wat betekent dit voor het project?

De Omgevingsvisie Amsterdam 2050 biedt het overkoepelende ruimtelijke beleidskader voor gemeente Amsterdam, waarin onder meer is weergegeven welke ruimtelijke ontwikkelingen in de

gemeente (o.a. woningen, werken en mobiliteit) zijn voorzien. Dit beleid is op allerlei thema's verder uitgewerkt. Deze verschillende beleidsthema's worden hierna toegelicht.

De Omgevingsvisie, maar ook het overig beleid bieden gezamenlijk het overkoepelend kader voor de ontwikkeling van de Verbinding Zeeburgereiland.



Figuur 3-1 Zeeburgereiland en omgeving op de visiekaart in de Omgevingsvisie Amsterdam 2050²⁵

3.2.2 Agenda Amsterdam Autoluw

Om de toenemende drukte in de stad het hoofd te bieden heeft de gemeente een agenda opgesteld met concrete maatregelen om de rol van de auto binnen de stad zo veel mogelijk te beperken. De Agenda Amsterdam Autoluw (vastgesteld januari 2020) bevat 27 concrete maatregelen, pilots en onderzoeken. Deze moeten Amsterdammers en bezoekers stimuleren om vaker voor alternatief vervoer te kiezen en het bezit en het gebruik van de auto te ontmoedigen. Dit doet de gemeente bijvoorbeeld door bij de stadsuitbreidingen op Zeeburgereiland, zoals de Sluisbuurt en de Baaibuurten, in te zetten op autoluwe wijken met een lage parkeernorm (0,3 auto's per woning). Hierdoor worden andere vervoerswijzen vaker gebruikt. Dit betekent dat er goede alternatieven voor de auto beschikbaar moeten zijn, bijvoorbeeld meer openbaar vervoer en een goede fietsinfrastructuur. Veel van de maatregelen uit de Agenda zijn verwerkt in het Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg. Een aantal maatregelen uit de Agenda heeft raakvlakken met de doelstellingen van dit project.

²⁵ Ontwerp-Omgevingsvisie 2050, gemeente Amsterdam. Voor toelichting en legenda zie: https://amsterdam2050.nl/wp-content/uploads/2021/09/Omgevingsvisie-Amsterdam-2050_Hoge-resolutie_20210906.pdf

Wat betekent dit voor het project?

De uitwerking van de Agenda Amsterdam Autoluw heeft invloed op de verkeersintensiteiten in gemeente Amsterdam. Het gebruik van de auto, autobezit en de modal split wordt door uitvoering van het beleid veranderd. Dit beleid is meegenomen in de uitgangspunten van het verkeersmodel Amsterdam (VMA 4.1.), waarin de Sluisbuurt en Baaibuurten een parkeernorm van 0,3 parkeerplaatsen per huishouden hebben. IJburg 2 heeft een parkeernorm van 0,7 per huishouden. De Agenda Autoluw maakt onderdeel uit van de uitgangspunten voor het VMA.¹⁶

3.2.3 Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg

Het college van B en W van Amsterdam heeft in 2018 een Mobiliteitsplan voor Zeeburgereiland en IJburg vastgesteld. Daarin staat een integrale aanpak (fietsers, voetgangers, openbaar vervoer, auto en smart mobility) van de bereikbaarheid tussen 2018 en 2038. Het doel van dit Mobiliteitsplan is het blijvend borgen van de bereikbaarheid op Zeeburgereiland en IJburg. Dit beleidsdocument kent updates zodat het Mobiliteitsplan geactualiseerd wordt op trends en gebiedsontwikkelingen. In 2019 verscheen de eerste Update van het plan en in november 2021 de tweede Update.

Het **project Verbinding Zeeburgereiland** is als maatregel 'O4' opgenomen in het Mobiliteitsplan, zie ook figuur 3.2. In het Mobiliteitsplan wordt ingegaan op de opgave om tijdig maatregelen te realiseren om vervoersknelpunten op te lossen. Als mogelijke knelpunten die relevant zijn voor dit project worden genoemd: capaciteit IJtram, onvoldoende capaciteit op bestaande fietspaden voor het toenemend fietsverkeer en de kruispunten op Zeeburgereiland en IJburg. De maatregelen uit het Mobiliteitsplan hebben een sterke samenhang en moeten tezamen de vervoersknelpunten oplossen.

Dit zijn de maatregelen uit het Mobiliteitsplan (update november 2021) die relevant zijn voor de ontwikkeling van Zeeburgereiland en daarmee voor het project Verbinding Zeeburgereiland:

- het maximaliseren van de capaciteit van de IJtram (OV);
- het toevoegen van hoogwaardige bus- en tramverbindingen (OV);
- het verbeteren van de huidige infrastructuur naar en op Zeeburgereiland voor openbaar vervoer en fiets (OV/fiets);
- de realisatie van fietsparkeervoorzieningen bij HOV-haltes (OV/fiets);
- het project realisatie Tramstalling: de bereikbaarheid van de tramstalling op Zeeburgereiland is een randvoorwaarde voor de te onderzoeken varianten;
- project Verlenging IJtram naar Strandeiland (OV);
- project Cruciale mijl IJburglaan en bij behorende op- en afritten (OV, fiets en autoverkeer);
- Gedrags- en Smart Mobilitymaatregelen (parkeren op afstand, lage parkeernorm, stimulering van E-bikes;
- Definitieve pont Sluisbuurt-Sporenburg voor langzaam verkeer¹⁷;
- bushalte Schellingwouderbrug;

¹⁶ Uitgangspuntennotitie en resultaten verkeer

¹⁷ Het besluit over de pont is genomen voor een periode van 7 jaar, waarna er evaluatie plaatsvindt en een besluit over voortzetting wordt genomen.

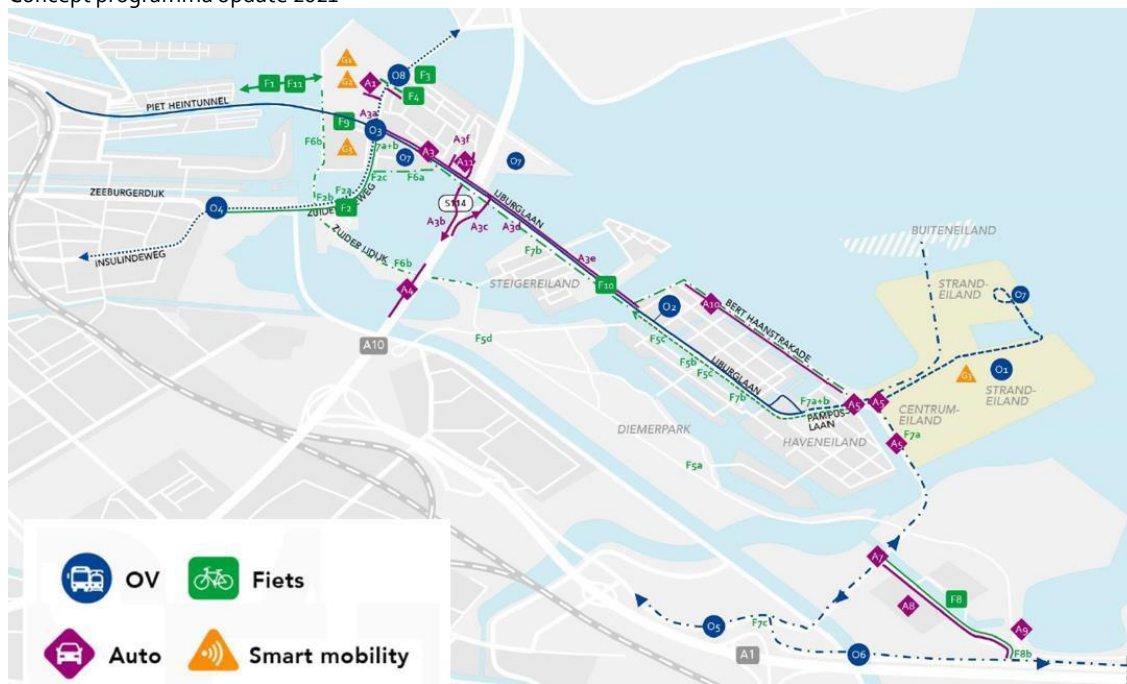
- fietsonderdoorgang tussen Sluisbuurt en Sportheldenbuurt;
- luie trappen bij de Amsterdamsebrug.

In het Mobiliteitsplan 2018 stond ook een fietsverbinding van de Sluisbuurt naar de oostzijde van de stad (F1 in figuur 2.2). Oorspronkelijk was het de ambitie om hier een fietsbrug aan te leggen. Op basis van het advies van de Commissie Oeververbindingen (zie paragraaf 3.2.5) is besloten om hier geen brug aan te leggen, maar de fietsverbinding over de Amsterdamsebrug te verbeteren in combinatie met een pontverbinding tussen Sluisbuurt en het Oostelijk Havengebied voor langzaam verkeer. Voor de referentiesituatie¹⁸ wordt nu uitgegaan van een tijdelijke pont voor langzaam verkeer. Indien deze pont niet permanent wordt zullen meer fietsers gebruik maken van de Amsterdamsebrug.

In november 2021 is de tweede update van het Mobiliteitsplan bestuurlijk vastgesteld. Onderdeel van deze update is een geactualiseerd overzicht van welke maatregelen binnen projecten worden uitgevoerd. Binnen de scope van het project Verbinding Zeeburgereiland is fietsmaatregel F2 'Opwaarderen Amsterdamsebrug' opgenomen. Fietsmaatregel F2 omvat het verbreden van het Amsterdam Rijnkanaal kruisende fietspad, verbetering van op-en-afritten bij de Amsterdamsebrug en verbetering van op-en-afritten bij de Baai buurten.

Maatregelen Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg

Concept programma update 2021



Figuur 3-2 Maatregelen Mobiliteitsplan Zeeburgereiland – IJburg uit 2^e voortgangsrapportage (2021)

¹⁸ De referentiesituatie is de situatie waarmee alternatieven in een MER worden vergeleken. Het is de situatie die optreedt als het project er niet is en alle andere plannen wel doorgaan zoals in het beleid is voorzien.

Wat betekent dit voor het project?

Het mobiliteitsplan vormt aanleiding voor het project Verbinding Zeeburgereiland, zoals verwoord in hoofdstuk 1. De doelstellingen voor de Verbinding Zeeburgereiland komen tevens voort uit de doelstellingen van het Mobiliteitsplan, maar betreft een toespitsing op één van de projecten die in het Mobiliteitsplan zijn benoemd.

3.2.4 Ruimtelijke Kader Zeeburgereiland

Er is een grote vraag naar ruimte voor veel verschillende functies op Zeeburgereiland.¹⁹ Er zijn momenteel tientallen wensen voor de nog te ontwikkelen Baaibuurten en de Oostpunt van Zeeburgereiland. Omdat er op het eiland niet genoeg ruimte beschikbaar is om aan alle wensen tegemoet te komen, moeten keuzes gemaakt worden op basis van wenselijkheid, inpasbaarheid en noodzaak ten opzichte van het eiland als stedelijke woonwijk, het functioneren van Zeeburgereiland of de stad als geheel. Daarnaast moet de infrastructuur robuust zijn, passen binnen het gewenste stadsbeeld en daar waar mogelijk de ruimtelijke kwaliteit aanvullen of versterken.

In de kern gaat het Ruimtelijk Kader over het waarborgen van de ontwikkeling van een leefbare stadswijk op het Zeeburgereiland, dat tegelijkertijd voorzieningen en autobereikbaarheid op stedelijk niveau moet faciliteren. De belangrijkste uitgangspunten voor het Ruimtelijk Kader zijn:²⁰

- intensief en stedelijk;
- bestaande ruimteclaims zo veel mogelijk een plek geven met behoud van een aantrekkelijk stedelijk milieu;
- duurzaam en groen;
- voldoende aandacht voor betaalbare woningen voor lage en middeninkomens;
- creatieve en innovatieve combinaties van bouwlagen;
- verhogen leefbaarheid en verkeersveiligheid;
- slechten van barrières tussen verschillende wijken.

Dit Ruimtelijk Kader is in ontwikkeling. In het najaar van 2021 is er een bestuursopdracht gegeven waarin integrale scenario's voor de ontwikkeling zijn opgesteld en met de omgeving besproken. Op basis van deze bestuursopdracht wordt een voorkeursscenario ontwikkeld. Deze wordt naar verwachting in het tweede kwartaal van 2023 door het college van B en W vrijgegeven voor inspraak. Na de inspraak wordt een Nota van Beantwoording opgesteld en deze wordt samen met het definitieve Ruimtelijk Kader Zeeburgereiland aangeboden aan de gemeenteraad ter besluitvorming. De gemeenteraad stelt het Ruimtelijk Kader Zeeburgereiland vast. Daarna worden de verschillende deelprojecten, apart van elkaar, maar wel binnen de randvoorwaarden van het Ruimtelijke Kader Zeeburgereiland verder uitgewerkt. Ook de Verbinding Zeeburgereiland wordt binnen de randvoorwaarden van het Ruimtelijk Kader gerealiseerd, en draagt bij aan de verankering van het eiland in de stad.

¹⁹ Zie ook: Ruimtelijk Kader Zeeburgereiland, gemeente Amsterdam

²⁰ Notitie Kansrijke Oplossingen, gemeente Amsterdam

Wat betekent dit voor het project?

In het MER voor de Verbinding Zeeburgereiland wordt rekening gehouden met autonome projecten zoals de ontwikkeling van het nieuwe stedelijke gebied. De oeververbinding geeft invulling aan het slechten van de barrières tussen verschillende wijken, en zal de verbetering van de bereikbaarheid bepalend zijn voor het uiteindelijk te realiseren aantal woningen op het eiland.

3.2.5 Commissie Oeververbindingen

De gemeente Amsterdam en het Rijk zijn al jaren in gesprek over de wens van de gemeente om de verbindingen over het IJ te verbeteren. De functie van het IJ als belangrijke scheepvaartroute is belemmerend voor de mogelijkheden om oeververbindingen te realiseren. Om een gezamenlijke basis voor de gewenste ontwikkeling te maken hebben Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en de gemeente Amsterdam besloten tot een gezamenlijke opdracht aan de Commissie Oeververbindingen Rijkswateren Amsterdam. Deze commissie, onder leiding van Alexander D'Hooghe²¹, is gevraagd om vanuit het schaalniveau van de metropoolregio naar de voorziene ontwikkelingen en opgaven voor het Noordzeekanaalgebied en de ontwikkeling van de stad rondom het IJ te kijken. De opdracht voor de Commissie luidde als volgt:

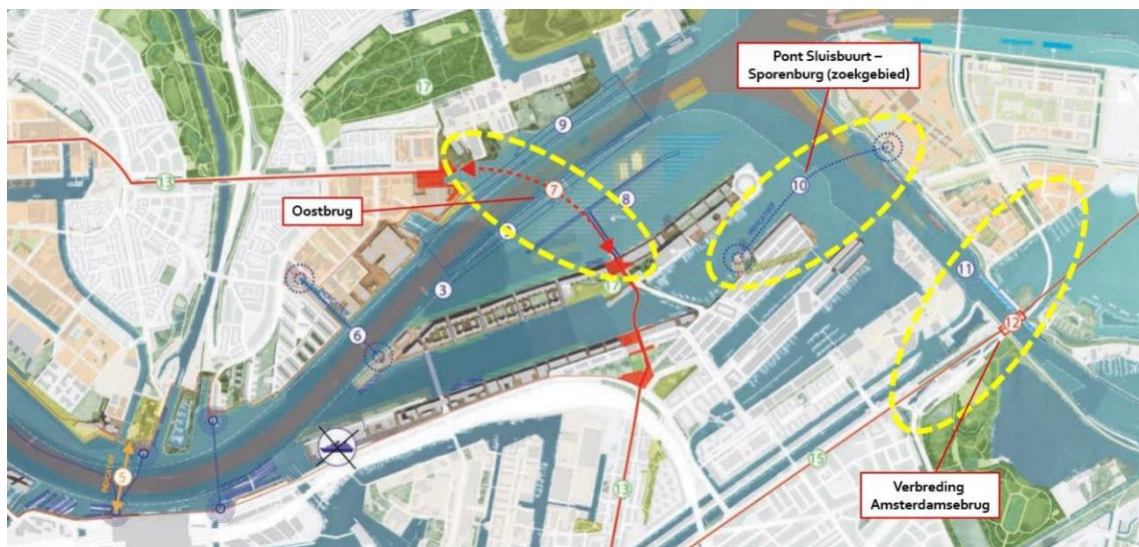
"De commissie is gevraagd een onafhankelijk advies uit te brengen over het geheel aan langzaam verkeer oeververbindingen van de Rijkswateren binnen de ring A10, gezien vanuit de regionale context van de Metropoolregio Amsterdam. Er is gevraagd een antwoord te formuleren op de vraag: waar, hoe en wanneer de oevers van het IJ en een deel van het Amsterdam Rijnkanaal (de Rijkswateren in Amsterdam) te verbinden voor het langzame verkeer."

De Commissie Oeververbindingen heeft in juli 2020 haar **eindadvies** uitgebracht. Voor de oostzijde van de stad (zie figuur 2.3) adviseert de commissie om:

- Een definitieve pontverbinding voor langzaam verkeer te realiseren naar het Oostelijk Havengebied;
- Een brug – de "Oostbrug"- voor langzaam verkeer over het IJ (ter hoogte van Johan van Hasseltweg– Azartplein- Rietlandpark) aan te leggen;
- Het opwaarderen van de bestaande Amsterdamsebrug, die verbreed moet worden om toekomstige stromen fietsers en ov te accommoderen. Ook kan zo ruimte gegeven worden aan verbreding van het Amsterdam-Rijnkanaal.

De Commissie adviseert af te zien van de in het Mobiliteitsplan opgenomen fietsbrug tussen Sluisbuurt en Sporenburg, vanwege nautische veiligheid en inpasbaarheid van de fietsroutes naar en van een dergelijke brug.

²¹ Hierna aangeduid als Adviescommissie Oeververbindingen



Figuur 3-3 Maatregelen uit advies Commissie Oeververbindingen

De nieuwe Amsterdamsebrug zou ook toegankelijk moeten zijn voor trams en/of bussen en een verbreding van het Amsterdam-Rijnkanaal mogelijk moeten maken.

In maart 2021 hebben rijk en gemeente naar aanleiding van dit advies de Tweede Kamer en de gemeenteraad geïnformeerd.²² Ze geven aan dat wordt uitgegaan van een nieuwe Oostbrug ter hoogte van het Azartplein, een opwaardering van de bestaande Amsterdamsebrug en een pontverbinding Sluisbuurt – Sporenburg voor fietsers en voetgangers. En dat is meegenomen in de tweede update van het mobiliteitsplan en relevant voor dit project. Het college van Burgemeester en Wethouders geeft aan (citaat):

"Voor de ontsluiting van de oostkant van Amsterdam, over het Amsterdam-Rijnkanaal, biedt het advies ook een goede basis. Het eindadvies geeft het college het inzicht dat de beoogde fietsbrug naar de Sluisbuurt vanuit nautisch perspectief helaas niet mogelijk is. Daarvoor in de plaats adviseert de commissie D'Hooghe om te kiezen voor de variant van het 'opwaarderen' van de Amsterdamsebrug, zodat de brug geschikt wordt gemaakt voor grotere stromen fietsers en hoogwaardig OV in combinatie met een permanente veerverbinding tussen Sporenburg en Sluisbuurt."

De gemeenteraad van Amsterdam heeft deze keuze onderschreven (Raadsvergadering 21 april 2021) en gevraagd om haast te maken met de realisatie van de Oostbrug.²³

Wat betekent dit voor het project?

Het advies van de Commissie Oeververbindingen leidt tot een aantal autonome projecten. Deze autonome projecten kunnen wel de verkeerscijfers in Amsterdam beïnvloeden die in het MER worden gebruikt. Projecten waarvoor de besluitvorming heeft plaatsgevonden of die in een ver

²² Rijk: Kamerbrief I&W d.d. 18 februari 2021: Vervolgproces Oeververbindingen Rijkswateren Amsterdam; Gemeente: Brief HS2021002d.d 18 februari 2021: Vervolg advies Commissie Oeververbindingen

²³ Motie 261 d.d. 21 april 2021

gevorderd stadium zijn, zijn opgenomen in de uitgangspunten voor het Verkeersmodel Amsterdam (VMA 4.1). Deze zijn beschreven in paragraaf 3.3, referentiesituatie.

3.2.6 Programma Sprong over het IJ

Het Programma Sprong over het IJ is in 2017 opgestart om de oversteek over het IJ en de verbinding tussen de binnenstad en Noord structureel te verbeteren, waarbij rekening wordt gehouden met belangen van de stad, de regio én de (internationale) scheepsvaart. De maatregelen op basis van het advies van de Commissie Oeververbindingen zijn in dit programma opgenomen. In januari 2021 is de geactualiseerde nota van uitgangspunten door het college vastgesteld.²⁴ Het programma behelst de volgende maatregelen:

1. **Het intensiveren van de pontverbindingen.** De pontverbindingen over het IJ worden voortdurend verbeterd: de dienstregelingen worden intensiever en er komen meer en grotere ponten bij. De uitvoering van de verbetering van het IJpleinveer is vergesloofd. Dit behelst een nieuwe fietsbrug over het Noordhollandsch Kanaal, een nieuw pontplein aan de zuidzijde, waardoor de overtocht wordt verkort, en het verbeteren van het aangrenzend fietsnetwerk. Als alles volgens planning verloopt zijn deze werkzaamheden eind 2022 gereed.
2. **Metrostation Sixhaven.** Begin 2021 heeft het college besloten dat de bouw van het metrostation wordt uitgesteld. Of en wanneer dit station in de toekomst wel gebouwd wordt hangt af van de reizigersgroei en de eventuele bouw van de voetgangerstunnel vanaf Amsterdam CS naar Noord (maatregel 5).
3. **Oostbrug** (zie paragraaf 3.2.5). De brug is minimaal bedoeld voor langzaam verkeer (Uitgangspunt voor het MER). Onderzocht wordt of de brug ook geschikt kan worden gemaakt voor openbaar vervoer.
4. **Westbrug.** Een vaste oeververbinding ter hoogte van het Stenen Hoofd. Nader onderzoek was nodig om te beslissen of op deze locatie een tunnel of brug het beste zou passen. Nu is geadviseerd om een brug te maken die meer westelijk ligt, tussen de NDSM-werf en de Haparandadam. Ook deze brug kan eventueel in de toekomst worden benut voor openbaar vervoer.
5. **Voetgangerspassage van Centraal Station naar Noordelijke IJ-oever.** De Commissie Oeververbindingen adviseert de voetgangerstunnel als oversteek om een belangrijke bijdrage te leveren aan het verbinden van Amsterdam-Noord met de rest van de stad. Door de voetgangerstunnel te ontwerpen als noordelijke entree van het Centraal Station worden trein-, bus- en metroverbindingen goed toegankelijk vanaf de noordelijke IJ-oever. Het is de verwachting dat de noodzaak voor de aanleg van Metrostation Sixhaven hierdoor afneemt.
6. **Opwaarderen Amsterdamsebrug.** De Commissie Oeververbindingen geeft aan dat de eerder voorgestelde fietsbrug (fietsverbinding Oost) tussen het Oostelijk Havengebied en de Sluisbuurt vanuit nautisch perspectief niet mogelijk is. De commissie adviseert om de Amsterdamsebrug aan te passen en geschikt te maken voor grotere stromen fietsers en openbaar vervoer. Dit in combinatie met een (permanente) pontverbinding tussen

²⁴ <https://www.amsterdam.nl/parkeren-verkeer/sprong-ij-snel-makkelijk-veilig-overkant>

Sporenburg en Sluisbuurt. Deze projecten worden in het Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg (zie paragraaf 3.2.3) verder onderzocht in nauwe samenwerking met het programma Sprong over het IJ.

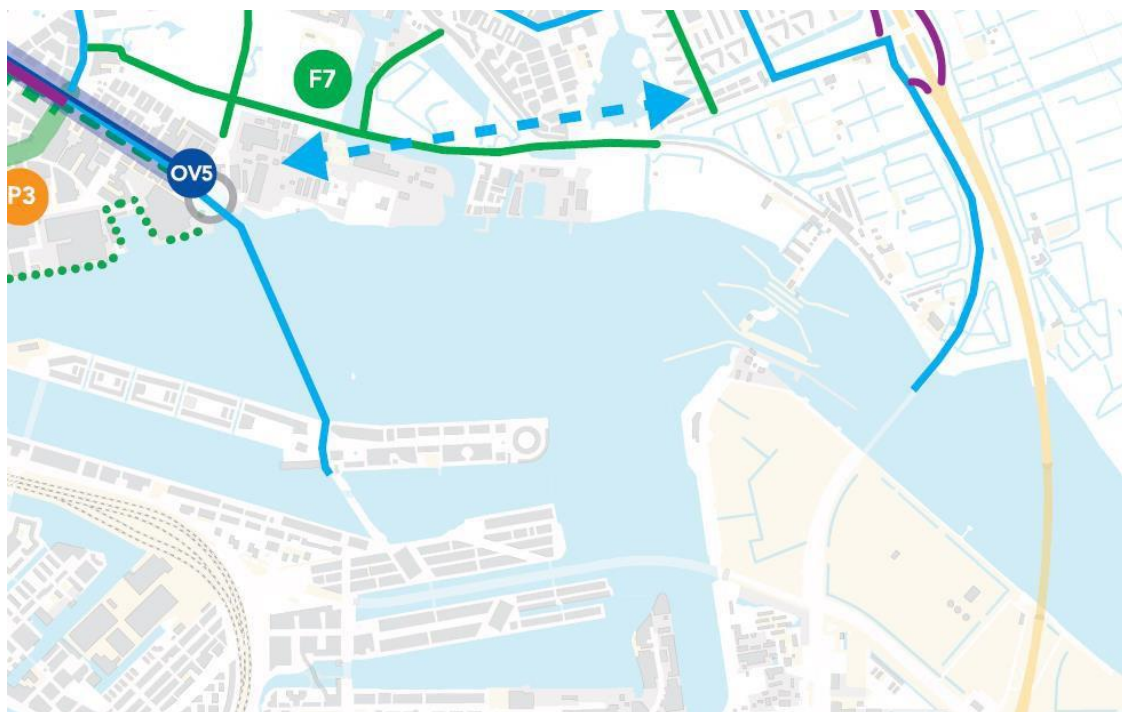
Wat betekent dit voor het project?

Dit voornemen geeft invulling aan punt 6, de opwaardering van de Amsterdamsebrug. Hierbij wordt rekening gehouden met andere ontwikkelingen, zoals de pontverbinding die Zeeburgereiland mede ontsluit en de oostbrug.

3.2.7 Mobiliteitsplan Noord

Juni 2021 is het Mobiliteitsplan Noord door het college vastgesteld. Het Mobiliteitsplan Noord schetst het effect van de groei van het aantal inwoners op de bereikbaarheid binnen het stadsdeel en de bereikbaarheidsmaatregelen die daarvoor nodig zijn. Bijvoorbeeld als het gaat over parkeergelegenheid, fiets- en voetpaden, ov-verbindingen en knelpunten. De afgelopen jaren vond bijna de helft van de Amsterdamse nieuwbouw plaats in Noord. De komende decennia wordt de gebiedsontwikkeling doorgezet. De gebiedsontwikkelingen worden gerealiseerd met hoge dichtheden en een gemengd programma. Daarmee verschuift ook het zwaartepunt van wonen en werkgelegenheid in Noord naar de IJ-oever.

In het Mobiliteitsplan Noord wordt uitgegaan van de hiervoor genoemde Oostbrug en van verbeteringen voor het OV (buslijn 37) dat over de Schellingwouderbrug van Zeeburgereiland Amsterdam Noord binnenkomt.



Figuur 3-4 Uitsnede plankaart Mobiliteitsplan Noord (blauw is OV, groen is fiets, paars is auto)

Wat betekent dit voor het project?

Bij de effectbeoordeling in het MER wordt met betrekking tot het project Verbinding Zeeburgereiland rekening gehouden met de autonome ontwikkelingen die voortvloeien uit het Mobiliteitsplan Noord, zoals een lagere parkeerdruk (parkeernorm 0,3) en fietsroute via de oranjeluisen.

3.2.8 Beleidskader Mobiliteit Vervoerregio Amsterdam

De Vervoerregio heeft samen met haar inliggende gemeenten een beleidskader vastgesteld. De omvang van de ontwikkeling van Zeeburgereiland en IJburg is van belang voor de ontwikkeling van de regionale mobiliteit. De Vervoerregio heeft vijf strategische opgaven om verbetering van mobiliteit te bewerkstelligen en in goede banen te leiden:

1. Van modaliteit naar mobiliteit: een acceptabele en betrouwbare reistijd van deur tot deur.
2. Naar een CO₂-neutraal mobiliteitssysteem: CO₂-balans van het mobiliteitssysteem; een CO₂-neutraal mobiliteitssysteem vanaf 2050 en een CO₂-neutraal regionaal openbaar vervoer vanaf 2030.
3. Een prettige en veilige reis: vergroten van de beleving en verbetering van de rail-, verkeers- en sociale veiligheid.
4. Mobiliteit en omgeving passen bij elkaar: het ruimtegebruik van het mobiliteitssysteem is efficiënt en het mobiliteitssysteem is goed ingepast in de omgeving.
5. Nabijheid van dagelijkse activiteiten: ruimtelijke ontwikkelingen dragen bij aan een efficiënter mobiliteitssysteem en steeds meer mensen bereiken hun dagelijkse activiteiten op loop- en fietsafstand.

Deze opgaven sluiten aan bij gemeentelijk beleid en besluitvorming met betrekking tot de te ontwikkelen projecten komt in afstemming tussen gemeente en Vervoerregio tot stand.

Wat betekent dit voor het project?

De verbinding Zeeburgereiland geeft invulling aan het beleidskader mobiliteit. Deze draagt bij aan acceptabele betrouwbare reistijden. In het MER wordt, in lijn met dit beleid, uitgegaan van CO₂ neutraal mobiliteitssysteem. Concreet vertaald in emissieloze bussen en trams.

3.2.9 Richtlijn Vaarwegen

Door alle vaarwegen volgens dezelfde richtlijnen aan te leggen, weet de gebruiker van de vaarwegen waar hij aan toe is. Zo ontstaat een beter en veiliger vaarwegennetwerk. Rijkswaterstaat beheert deze Richtlijnen Vaarwegen.

In de Richtlijn Vaarwegen staan richtlijnen voor het ontwerp van vaarwegen, onderhoud en bediening van sluisen, bruggen en binnenhavens. De nieuwste editie is eind juli 2020 verschenen. De Richtlijn is voor dit project relevant in verband met het ontwerp van een nieuwe brug. Het gaat dan onder meer om de doorvaarthoogte, de vaarwegbreedte en de positionering van nieuwe kunstwerken ten opzichte van de bestaande bruggen en sluisen.

In de Richtlijn Vaarwegen 2020 is het volgende opgenomen over de doorvaartopening: Vaste bruggen voor de beroepsvaart overspannen de gehele vaarweg. Bij nieuwe bruggen mag het vaarwegprofiel niet worden versmald.

In de Richtlijn Vaarwegen 2020 is het volgende opgenomen over de doorvaarthoogte: De doorvaarthoogte van de vaste brug is bij alle drie de profielen (normaal, krap, enkelstrooks) dezelfde. De brughoogte moet zodanig zijn, dat maatgevende schepen ongehinderd onder de brug door kunnen varen. In geval van zowel beroeps- als recreatievaart op dezelfde vaarweg, is de hoogste maat bepalend. In ieder geval mag de minimale doorvaarthoogte van nieuwe bruggen niet minder zijn dan de door vaarthoogte van bestaande of geplande bruggen in de nabijheid, opdat er geen bijkomende beperking ontstaat ('houden wat je hebt').

Het rijk heeft in de Richtlijn Vaarwegen een toekomstige breedte van 130 meter voorzien. Het minimale vaarwegprofiel is voor het Amsterdam-Rijnkanaal volgens de Richtlijn Vaarwegen 2020 voor CEMT-klasse VI, inclusief zijwindtoeslag voor landstreek, 97,2m. Klasse VI-vaarwegen kennen een grotere intensiteit dan 30.000 schepen per jaar (Richtlijn Vaarwegen 2020). In dat geval schieten de afmetingen voor tweestrooksverkeer tekort en moet daar bovenop een intensiteitstoeslag worden toegepast. Voor het ARK is deze toeslag 32m. De voorgeschreven minimale vaarwegprofielbreedte is 129,2m (afgerond 130 meter). Deze vaarwegbreedte geldt niet voor wateren rondom het plangebied anders dan het Amsterdam-Rijnkanaal.

Wat betekent dit voor het project?

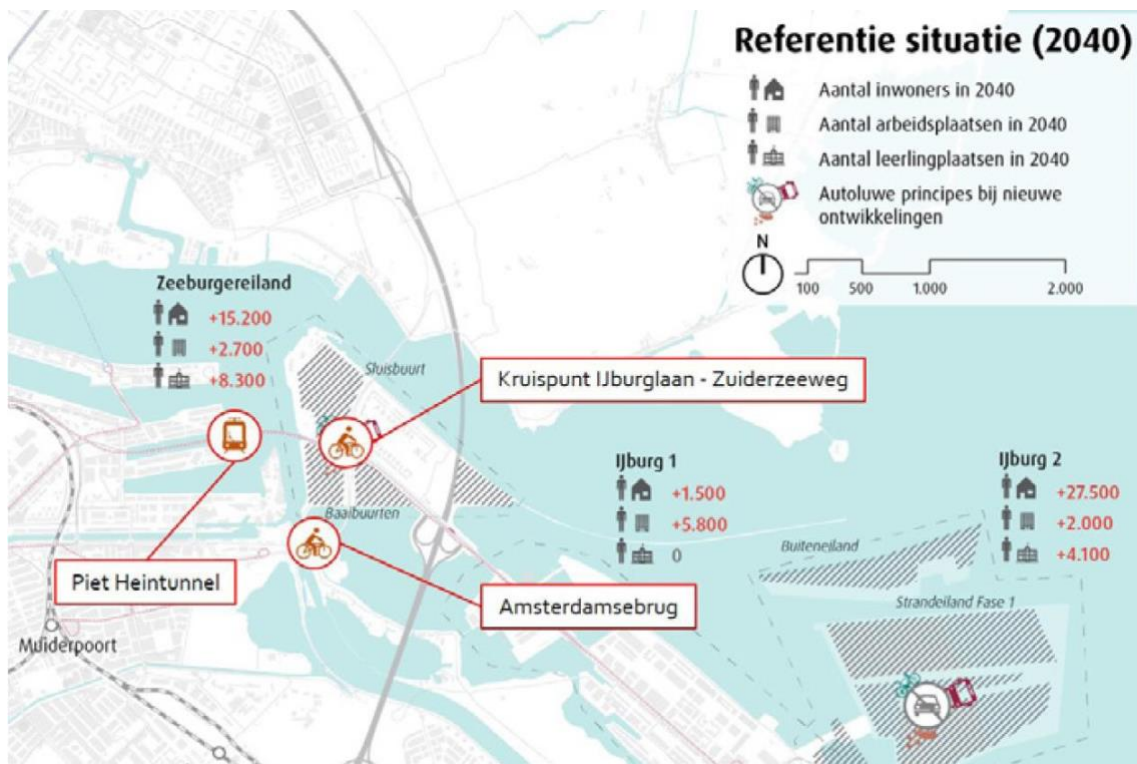
In het MER worden alternatieven onderzocht waarin naast de bestaande doorvaarthoogte (9,10 meter) ook een hogere doorvaarthoogte (11,35 meter) worden onderzocht. Voor de overspanning is 130 meter onderzocht en is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor 100 meter. Eventueel toe te voegen bruggen worden zo dicht mogelijk bij de bestaande brug gerealiseerd en de locatie van de toekomstige brug(gen) is haaks op het kanaal.

3.3 Referentiesituatie 2040

In het MER worden de alternatieven voor de Zeeburgereilandverbinding vergeleken met de situatie zonder Zeeburgereilandverbinding. Deze vergelijking vindt plaats voor de referentiesituatie in 2040, waarbij andere – zogenaamde autonome – ontwikkelingen wel doorgaan. Hierbij wordt aangesloten op de plannen die zijn vastgesteld door de gemeenteraad. Een voorbeeld hiervan is Zeeburgereiland, waarvoor in 2018 een MER is opgesteld. Deze paragraaf beschrijft deze autonome ontwikkelingen en daarmee de referentiesituatie in het jaar 2040. De beschrijvingen in deze paragraaf betreffen tevens de uitgangspunten voor het milieueffectonderzoek²⁵.

De referentiesituatie is in deze paragraaf uit voor de volgende deelaspecten: wonen en werken, openbaar vervoer, fiets en auto. Tot slot wordt het project Cruciale Mijl afzonderlijk aan de orde gebracht. De Cruciale Mijl gaat om de verbetering van de doorstroming op de IJburglaan tussen Amsterdam-centrum en IJburg.

In navolgende figuur is de referentiesituatie (2040) te zien.



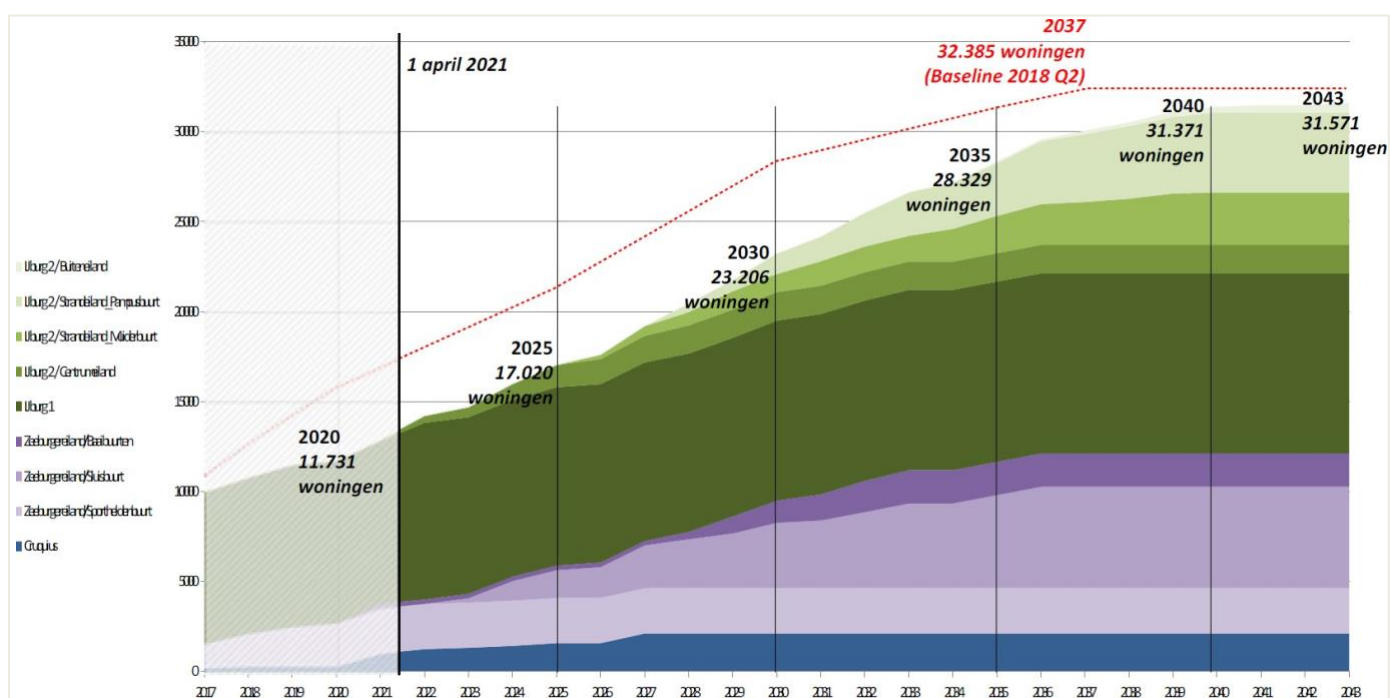
Figuur 3-5 Referentiesituatie 2040 (toename ten opzichte van de huidige situatie)

²⁵ De uitgangspunten voor het Verkeersmodel Amsterdam (VMA 4.1) worden in een apart memo benoemd

3.3.1 Wonen en werken

Voor wonen en werken bestaan de volgende uitgangspunten:

- De komende jaren groeien Zeeburgereiland, IJburg 1^e fase en IJburg 2^e fase van gezamenlijk circa 10.000 naar circa 31.600 woningen (zie figuur 3.5).
- Het aantal bewoners op deze eilanden groeit in de periode 2025-2043 met ca. 50.000 inwoners, 10.500 arbeidsplaatsen en 12.500 leerlingen (onder andere van Hogeschool InHolland) op Zeeburgereiland en IJburg fase 1 en 2.



Figuur 3-6 Oplevering woningbouw Oostflank 2017-2043²⁶

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	Totaal	
IJburg 2 / Buiteneiland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	200	200	300	300	400	400	500	500	
IJburg 2 / Strandland_Pampusbuurt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	466	607	1117	1356	1861	2408	2573	2911	3481	3757	4031	4255	4455	4455	4455	4455	4455	4455	4455
IJburg 2 / Strandland_Mulderbuurt	0	0	0	0	0	0	0	0	238	540	739	1016	1016	1370	1425	1425	1813	2082	2276	2396	2375	2864	2920	2920	2920	2920	2920	2920	
IJburg 2 / Centrumland	0	0	0	9	90	380	545	884	1224	1389	1475	1556	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572
IJburg 1	8444	8671	9004	9028	9028	9808	9808	9808	9912	9912	9912	9912	9912	10012	10012	10012	10012	10012	10012	10012	10012	10012	10012	10012	10012	10012	10012	10012	10012
Zeeburgereiland/Baibuurten	0	0	0	0	250	250	250	250	250	250	250	400	950	1225	1450	1750	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850
Zeeburgereiland/Slaishuurt	0	0	0	0	0	239	1082	1543	1716	2380	2727	3046	3634	3767	4234	4715	4715	5172	5632	5632	5632	5632	5632	5632	5632	5632	5632	5632	5632
Zeeburgereiland/Sportheidenbuurt	1339	1825	2204	2395	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515	2515
Crugius	212	298	299	299	3003	1243	1316	1427	1577	1577	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115
Totaal	9995	10794	11507	11731	12886	14196	14673	15966	17021	17597	19187	20430	21733	23206	24157	25474	26612	27165	28329	29553	30049	30502	31115	31371	31471	31471	31571	31571	

Figuur 3-7 Prognose oplevering woningen Oostflank²⁹

²⁶ Naar de huidige inzichten over voorziene woningbouw. Dit betreft zowel harde (vastgestelde plannen) als zachte plancapaciteit (nog niet vastgestelde plannen). Hierdoor bestaat nog onzekerheid over het daadwerkelijk op te leveren aantal woningen. De woningplannen voor de Baibuurten zijn bijvoorbeeld nog 'zacht': nog niet vastgesteld.

3.3.2 Openbaar vervoer

Voor het openbaar vervoer bestaan de volgende uitgangspunten voor de referentiesituatie:

- Voor 2040 is het uitgangspunt dat de bestaande tramlijn van de IJtram is verlengd naar Strandeiland op IJburg 2;
- De maximale capaciteit van de IJtram is recentelijk uitgebreid door vanaf 2020 met gekoppelde bestaande trams te gaan rijden. Hiermee is rekening gehouden in de voor dit project uitgevoerde vervoerswaarde-analyses;
- Definitieve tramstalling op de Oostpunt van het Zeeburgereiland, met een reservering voor 16 tram opstelplaatsen voor de nieuwe tramverbinding naar de Sluisbuurt. De definitieve tramstalling is bereikbaar vanaf het eindpunt van de tramlijn in de Sluisbuurt;
- Naast de IJtram zijn een HOV-busverbinding tussen het Strandeiland en Weesp en een HOV-verbinding naar station Bijlmer ArenA gepland;
- Besluit over een bus- of een tramverbinding op de Oostbrug is nog niet vastgesteld;
- Buslijn 37 verbindt Zeeburgereiland in een hoge frequentie met station Noord, de Indische Buurt en de stations Muiderpoort en Amstel. Buslijn 37 wordt in de autonome ontwikkeling opgewaarderd (hogere frequentie);
- Ontwikkeling Flevopark op basis van het Ambitie-document Flevopark. Deze is van belang in relatie tot de aanlanding van een nieuwe brug aan de zuidzijde van de Amsterdamsebrug;
- Gebiedsontwikkeling noordelijke IJ-oevers, mogelijk relevant voor de vervoerswaarde van het openbaar vervoer van en naar Noord, en van en naar het centrum van Amsterdam.

3.3.3 Fiets

Voor de fiets bestaan de volgende uitgangspunten voor de referentiesituatie:

- De Amsterdamsebrug blijft in 2040 de enige vaste oeververbinding met de stad vanaf het Zeeburgereiland in westelijke richting;
- In lijn met het advies van de Commissie Oeververbindingen (2020) – uitgegaan van een (definitieve) pontverbinding voor langzaam verkeer tussen het Oostelijk Havengebied en de Sluisbuurt;
- De Oostbrug over het IJ (Azartplein / Amsterdam Noord) wordt gerealiseerd conform het advies van de Commissie Oeververbindingen;
- Er bestaat een fietsverbinding langs de S114 (E. Heermabrug) richting IJburg 1 in oostelijke richting en een fietsverbinding via de Schellingwouderbrug over het Buiten-IJ in noordelijke richting;
- De fietsroute via de Zuider IJdijk naar Baai- en Sluisbuurt wordt geoptimaliseerd;
- De Nesciobrug over het Amsterdam-Rijnkanaal verbindt IJburg 1 met de stad;
- De Schellingwouderbrug verbindt Zeeburgereiland met Amsterdam Noord;
- Via de Benno Premselabrug kan fietsverkeer richting Amsterdam Zuidoost en Weesp;
- Tot voor kort was er een recreatieve fietsroute tussen Zeeburgereiland en Noord over de Oranjesluizen. Recentelijk is deze door Rijkswaterstaat afgesloten om veiligheidsredenen en het is nog niet duidelijk of / wanneer deze weer open gaat. Met deze route wordt in het MER geen rekening gehouden;
- In 2040 worden circa 13.000 fietsers per dag verwacht (berekeningen met het Amsterdamse verkeersmodel VMA3.5, 2021). Dat zijn er nu ongeveer 4.000.

3.3.4 Auto en gemotoriseerd verkeer

Voor de auto bestaan de volgende uitgangspunten voor de referentiesituatie:

- Aanpassing van de IJburglaan, conform scenario 1 van het project Cruciale Mijl (zie 3.3.5. Cruciale Mijl);
- Het autoverkeer in Amsterdam wordt door de Agenda Autoluw beperkt. Er zal een modal shift plaatsvinden naar andere modaliteiten/vervoerswijzen. Naar verwachting kan het op belangrijke ontsluitingswegen drukken worden;
- Voor de referentiesituatie wordt uitgegaan van het in stand blijven van de bestaande gevaarlijke stoffen route vanaf de ring A10, via de S114 / IJburglaan, Zuiderzeeweg en Schellingwouderbrug;
- Autotunnel MacGillavrylaan/Science Park; biedt kansen voor het openbaar vervoer via de Kruislaan omdat deze autoluw gemaakt kan worden. Ook biedt de tunnel kansen voor een nieuwe busverbinding via de A10 indien daar de doorstroming kan worden gegarandeerd.

3.3.5 Cruciale Mijl (IJburglaan)

- Besluitvorming over Cruciale Mijl is nog niet afgerond door het bevoegd gezag van gemeente Amsterdam. De effecten op verkeerstromen, intensiteiten en vervoerswaarden die ook relevant zijn voor de Verbinding Zeeburgereiland, zijn betrokken in het onderzoek;
- Er bestaan twee plausibele situaties voor Cruciale Mijl in 2040: een verdiepte ligging van de IJburg laan of een kruispunt op maaiveldniveau tussen IJburglaan en Zuiderzeeweg;
- Als uitgangspunt is genomen de **verdiepte ligging** van de IJburglaan in de referentiesituatie 2040 (zie onderstaand figuur). Dit betreft de werkhypothese voor het onderzoek naar de Verbinding Zeeburgereiland, maar loopt niet vooruit op besluitvorming over Cruciale Mijl;
- Een verkeerskundige gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd met een kruispunt op maaiveldniveau (Bijlage 4; uitgangspuntennotitie verkeer). Hierbij is een referentiesituatie met verdiepte ligging en een referentiesituatie met kruispunt op maaiveldniveau met elkaar vergeleken. Verschillen zijn beschouwd op mogelijke invloed op de effecten in voorliggend MER. Er treden marginale verschillen op, waarbij in het kader van het MER gerekend wordt met het scenario met het meeste verkeer op de Amsterdamsebrug.



Figuur 3-8 Situatie 1- van de Cruciale Mijl (IJburglaan / Zuiderzeeweg), waarbij sprake is van een verdiepte ligging

3.3.6 Stedenbouwkundig kader Sluisbuurt en Baaibuurten

- Om de toegenomen vraag aan woningen in Amsterdam het hoofd te kunnen bieden zijn extra woningen nodig. De bevolking van Amsterdam neemt met ca. 10.000 mensen per jaar toe. De Sluisbuurt en Baaibuurten zijn locaties waar nieuwe woningen worden ontwikkeld.
- Het Stedenbouwkundig Plan voor Sluisbuurt gaat uit van tot ca. 5.500 woningen en ca. 500.000 m² bvo.
- Naast woningen wordt maximaal 100.000 m² bvo aan niet-wonen ontwikkeld.
- De woningen worden gerealiseerd in een binnenstedelijke dichtheid van ca. 200 woningen per hectare.
- In de buurt komt een vestiging van hogeschool In-Holland gebouwd. Ook is ruimte voor andere scholen (primair en secundair onderwijs).
- Eerst wordt de Sluisbuurt ontwikkeld, vervolgens ook de Baaibuurten.
- In de Baaibuurten worden ca. 1.600 woningen ontwikkeld.
- In het stedenbouwkundig plan is nog geen ruimtereservering op genomen voor een tram(lus).



Figuur 3-9 Conceptverbeeldingen uit het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt, 2017

4 Proces tot nu toe

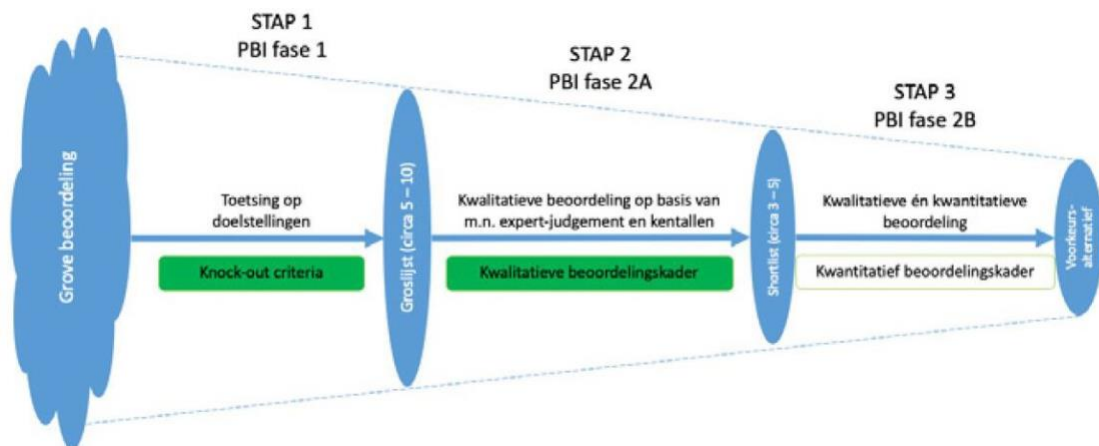
In dit hoofdstuk beschrijven we het trechterproces dat tot nu toe is gevolgd. We lichten toe welke alternatieven en varianten zijn geanalyseerd in de twee tot nu toe doorlopen trechterstappen en waarom welke alternatieven en varianten in dit proces als niet-kansrijk zijn afgevallen.

4.1 Toelichting op gevoerde proces

Het onderzoek binnen het project Verbinding Zeeburgereiland vindt plaats in een aantal stappen op basis van het Amsterdamse Plan- en Besluitvormingsproces Infrastructuur (PBI). Het is een onderzoek van grof naar fijn. In figuur 4.1 is dit inzichtelijk gemaakt.

Stap 1

In de eerste stap (PBI₁) is een overzicht gemaakt van denkbare oplossingen. Hieruit zijn kansrijke OV en fietsverbindingen tussen Zeeburgereiland en omgeving geïdentificeerd. Deze stap heeft geresulteerd in een Startnotitie (september 2020) waarin de probleemstelling en mogelijke oplossingen zijn beschreven. In deze stap heeft een eerste trechtering plaatsgevonden. Een aantal alternatieven is afgevallen op basis van enkele knock-out-criteria: nautische veiligheid, betrouwbaarheid en tijdigheid (voldoende kans op gereedkomen voor 2040). Dit is toegelicht in het eindproduct van fase PBI₁, de Startnotitie (september 2020).



Figuur 4-1 Schema trechterproces Verbinding Zeeburgereiland. Bron: Notitie Reikwijdte en Detailniveau, april 2022

Op 1 oktober 2020 heeft de Wethouder Verkeer, Vervoer, Water en Luchtkwaliteit ingestemd met het Principebesluit om de oplossingsrichtingen uit de Startnotitie uit te werken en met het niet verder onderzoeken van de oplossingsrichtingen die niet haalbaar worden geacht.

Stap 2

In de tweede stap (PBl2a) zijn de na stap 1 overgebleven alternatieven en varianten een niveau dieper uitgewerkt. Ze zijn beoordeeld op kosten, vervoersprestatie (doelbereik) en effecten (kwalitatief). De resultaten van het onderzoek in de tweede stap zijn beschreven in de onderzoeksrapportage PBl2a en vertaald in de notitie reikwijdte en detailniveau (NRD, april 2022). Op basis van dit onderzoek is een verdere selectie gemaakt van de meest kansrijke alternatieven. Die selectie is toegelicht in de NRD (april 2022) en is in de onderzoeksrapportage onderbouwd.

In stap 2 zijn de alternatieven en varianten begin 2021 via de notitie kansrijke oplossingen (NKO, januari 2021) in een online consultatieronde gebracht. Deze is uitgevoerd als een enquête. In de consultatie zijn 1.271 reacties binnengekomen, voor het merendeel van bewoners van het Oostelijk Havengebied, Zeeburgereiland en IJburg. Veel van de suggesties voor de alternatieven en beoordelingscriteria zaten al in de scope van het onderzoek. De consultatie heeft geleid tot een beperkt aantal aanvullingen hierop. Voor de alternatieven is dit verderop in dit hoofdstuk aangegeven en voor de beoordelingscriteria in hoofdstuk 5.

Ook is op basis van de NKO advies gevraagd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage en de Stadsdelen Noord en Oost. In paragraaf 1.2 zijn de overwegingen beschreven om de m.e.r.-procedure toe te passen. Dit eerste advies van de Commissie m.e.r. is gepubliceerd op 9 april 2021. Het belangrijkste advies van de Commissie m.e.r. is om de scope van het op te stellen PlanMER en de doelstellingen van het project nader te definiëren. Ten opzichte van de NKO zijn de doelstellingen in de NRD daarom aangepast en aangescherpt. De NRD is vervolgens vrijgegeven door het college van B&W voor de terinzagelegging. De terinzagelegging heeft plaatsgevonden van 3 november tot en met 15 december 2021.

Tijdens de stappen 1 en 2 heeft afstemming plaatsgevonden met belanghebbende instanties in de Begeleidingsgroep (medewerkers van Stadsdelen Oost en Noord, R&D, V&OR, Ingenieursbureau vanuit de gemeente Amsterdam, en GVB, Vervoerregio Amsterdam) en in het Nautisch overleg (met Rijkswaterstaat en Centraal Nautisch Beheer).

4.2 Onderzochte alternatieven en varianten in stap 1 en 2.

4.2.1 Trechters in stap 1

Alternatieven en varianten Openbaar vervoer

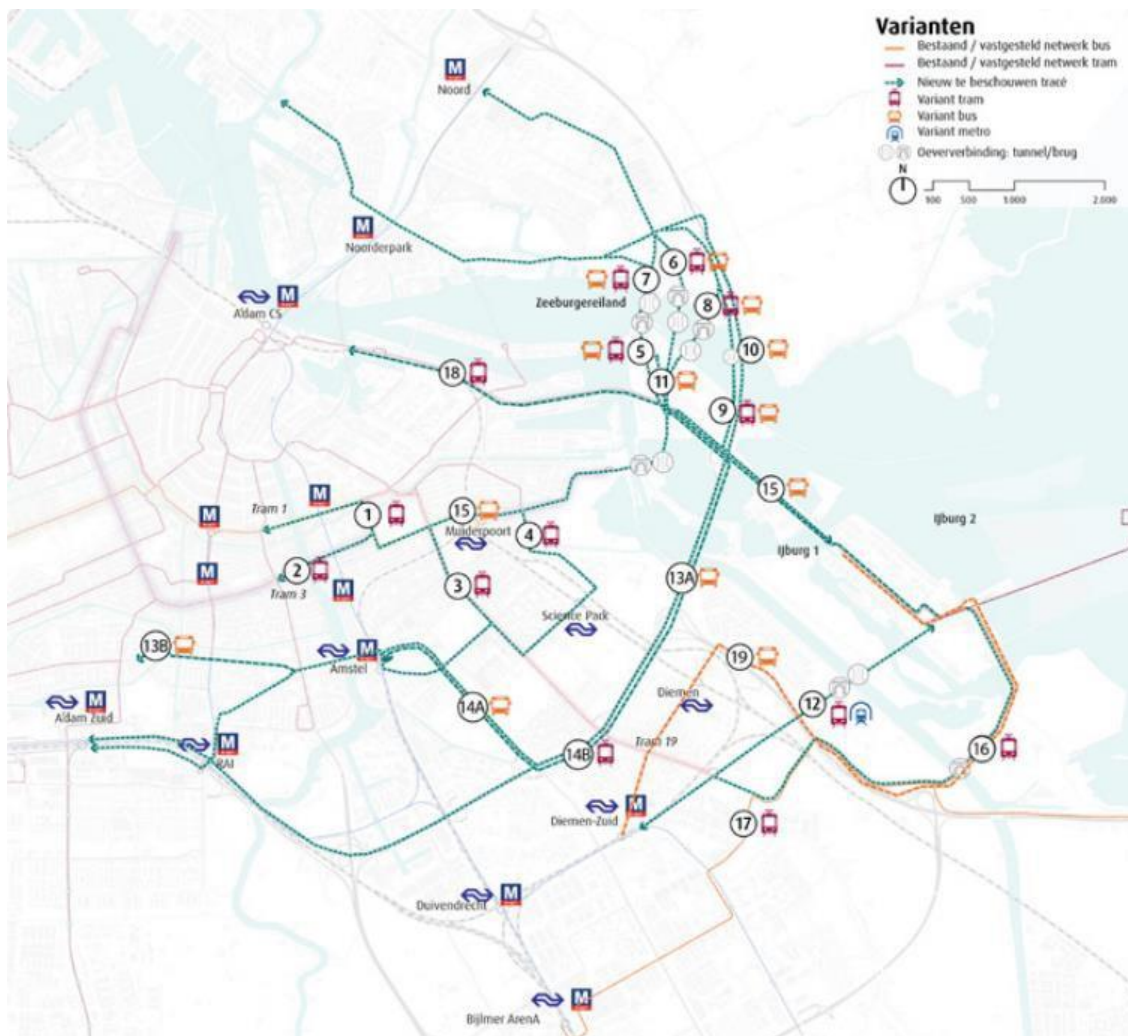
De alternatieven en varianten voor het OV onderscheiden zich van elkaar op basis van de volgende elementen:

- de oriëntatie: richting centrum, Amstel/Zuid, Noord of IJburg/Diemen;
- de vervoerwijze: bus of tram;
- de kruising van het hoofdwater (Amsterdam Rijnkanaal of het Buiten-IJ): brug of tunnel.

Alle onderzochte alternatieven en varianten voor het openbaar vervoer vanaf de eerste stap (PBI1) staan in tabel 4.1. Daaronder zijn ze kort per richting beschreven. In de tabel zijn de alternatieven en varianten ook aangegeven. De nieuwe alternatieven op basis van de consultatie en de zienswijzen zijn in de tabel in *cursief* aangegeven.

Tabel 4.1 Overzicht alternatieven en varianten in PBI1. Bron: notitie reikwijdte en detailniveau.

Alt	Var	Van-naar	Richting	Modaliteit	Brug/tunnel b: bestaand n: nieuw
1	a	Station Muiderpoort- Sluisbuurt	Centrum	Tram	Brug n
	b	Station Muiderpoort- Sluisbuurt	Centrum	Tram	Tunnel n
	c	Station Muiderpoort- Haveneiland	Centrum	Tram	Brug n
2	a	Halte Insulindeweg- Sluisbuurt	Centrum	Tram	Brug n
	b	Halte Insulindeweg- Sluisbuurt	Centrum	Tram	Tunnel n
	c	Halte Insulindeweg- Haveneiland	Centrum	Tram	Brug n
3	a	Station Amstel-Sluisbuurt	Amstel/Zuid	Tram	Brug n
	b	Station Amstel-Sluisbuurt	Amstel/Zuid	Tram	Tunnel n
4	a	Station Amstel-Sluisbuurt	Amstel/Zuid	Tram	Brug n
	b	Station Amstel-Sluisbuurt	Amstel/Zuid	Tram	Tunnel n
5	a	Metro Amsterdam-Noord- Sluisbuurt	Noord	Tram	Brug n
	b	Metro Amsterdam-Noord- Sluisbuurt	Noord	Tram	Tunnel n
6	a	Metro Amsterdam-Noord- Sluisbuurt	Noord	Tram	Brug n
	b	Metro Amsterdam-Noord- Sluisbuurt	Noord	Tram	Tunnel n
7		Metro Noorderpark- Sluisbuurt	Noord	Tram/bus	Brug n
8	a	Metro Noorderpark- Sluisbuurt	Noord	Tram	Brug n
	b	Metro Noorderpark- Sluisbuurt	Noord	Tram	Tunnel n
	c	Metro Noorderpark- Sluisbuurt	Noord	Bus	Brug b
9		Metro Amsterdam-Noord- Sluisbuurt	Noord	Bus	Tunnel n
10		Metro Amsterdam-Noord- Sluisbuurt	Noord	Bus	Tunnel b
11		Station Amstel-Sluisbuurt	Amstel/Zuid	Bus	Brug b
12	a	Station Diemen-Zuid- IJburg	Diemen	Tram	Brug n
	b	Station Diemen-Zuid- IJburg	Diemen	Tram	Tunnel n
	c	Station Diemen-Zuid- IJburg	Diemen	Metro	Brug n
	d	Station Diemen-Zuid- IJburg	Diemen	Metro	Tunnel n
13	a	Station Zuid- Sluisbuurt	Amstel/Zuid	Bus	Brug b
	b	Station Zuid- Sluisbuurt	Amstel/Zuid	Bus	Brug b
14	a	Station Amstel- Sluisbuurt	Amstel/Zuid	Bus	Brug b
	b	Station Amstel-Sluisbuurt	Amstel/Zuid	Tram	Brug n
15		Station Amstel-IJburg	Amstel/Zuid	Bus	Brug b
16		Lijn 26 gekoppeld aan lijn 19	Diemen	Bus	Brug b
17		Station Amsterdam Bijlmer ArenA - IJburg	Diemen	Tram	Brug b
18		Station Amsterdam CS-IJburg	Centrum	Tram	Tunnel b
19		Station Diemen-Zuid - IJburg	Diemen	Bus	Brug b



Figuur 4-2 Overzicht alternatieven en variant uit PBI1

Voor de beschrijving van de verschillende alternatieven uit PBI1 wordt verwezen naar de notitie reikwijdte en detailniveau (april 2022)²⁷. In PBI1 zijn de alternatieven en varianten globaal en kwalitatief beoordeeld op basis van de thema's en criteria in onderstaande tabel.

²⁷ Notitie reikwijdte en detailniveau, Verbinding Zeeburgereiland. Gemeente Amsterdam, april 2022.

Tabel 4.2 Thema's en criteria PBI1

Thema	Criteria	Wijze van beoordeling
Bereikbaarheid	Betrouwbaarheid verbinding	+,0,-
	Capaciteit OV-netwerk	+,0,-
Nautisch	Nautische veiligheid (zicht, radar)	Wel/niet
	Nautische doorstroming	Wel/niet
	Nautische bereikbaarheid	Wel/niet
Realiseerbaarheid	Juridisch	+,0,-
	Tijdigheid	+,0,-
	Toekomstvastheid/faseerbaarheid	+,0,-
	Impact op de omgeving	+,0,-
	Technische realiseerbaarheid	+,0,-
	Exploitatie OV-Verbinding	+,0,-
Financiële haalbaarheid	Kosten realisatie	€, €,€, €€€

Een samenvatting van de motivatie voor het afvallen van alternatieven uit PBI1 wordt gegeven in tabel 4.3. Voor een uitgebreide motivatie wordt verwezen naar de notitie kansrijke oplossingen en de notitie reikwijdte en detailniveau (april 2022).

Tabel 4.3 Motivatie afgefallen alternatieven in PBI1

Variant	Omschrijving	Reden knock-out
5,6 en 7	Bus- en tramvarianten over het IJ in de buurt van de Oranjesluizen	Nautische veiligheid
9	Nieuwe bus- of tramlijn naar Noord via nieuwe tunnel naast de Zeeburgertunnel	Tijdigheid
10	Nieuwe buslijn naar Noord via bestaande Zeeburgertunnel	Betrouwbaarheid
12c/d	Nieuwe metrolijn vanaf Diemen-Zuid naar IJburg via brug of tunnel	Tijdigheid
16	Lijn 26 gekoppeld aan lijn 19 via Uyllanderbrug	Betrouwbaarheid
17	Vertrammen HOV-buslijn IJburg-Amsterdam Bijlmer-Arena	Betrouwbaarheid; capaciteit bus voldoende

4.2.2 Trechters in stap 2 (PBI 2a)

In figuur 4.3 staan de alternatieven en varianten die na stap 1 zijn onderzocht in stap 2. De trechtering in stap 2 (PBI2a) is beschreven in de Onderzoeksrapportage PBI2a [Sweco, september 2021]. De belangrijkste conclusies over hoe kansrijk alternatieven en varianten zijn, hebben we hieronder beschreven.



Figuur 4-3 Varianten in stap 2, PBl2a

Openbaar vervoer

Voor openbaar vervoer zijn in het kader van PBl1 en PBl2a alternatieven onderzocht in verschillende windrichtingen. Figuur 4.3 geeft een samenvattend beeld van de kansrijke alternatieven voor het openbaar vervoer. Het betreft de tramalternatieven 1a en 2a richting centrum en lijnvoering van de bus naar de stations Amstel en Zuid. Het gaat om de volgende alternatieven:

- **Varianten brug/tunnel:**
 De investeringskosten voor een tunnel (circa 270 miljoen euro) zijn substantieel hoger dan die voor een brug (circa 200 miljoen euro). Een tunnel biedt geen voordelen in vervoerwaarde of effecten die hier tegenover staan. De brugvarianten zijn daarom als kansrijk aangemerkt, de tunnelvarianten niet.
- **Doortrekken lijn 1 of lijn 3:**
 Uit de in stap 2 uitgevoerde ov-studie blijkt dat het doortrekken van lijn 1 qua aantallen reizigers en bijdrage aan de exploitatie van het openbaar vervoer gunstiger is dan het doortrekken van lijn 3 (alternatief 2). Doortrekken van lijn 1 genereert namelijk meer extra reizigers (circa 14% tegenover circa 10%) en maakt het mogelijk om lijn 3 in te korten tot station Muiderpoort. Dat beperkt de exploitatiekosten. Voor het ontwerp van de brug is er echter geen verschil, dus besluitvorming over welke tramlijn over een nieuwe brug wordt doorgetrokken kan in een later stadium en afzonderlijk plaatsvinden.
- **Eindigen in Sluisbuurt of op Haveneiland:**
 Nadeel van het doortrekken van de tramlijn naar Haveneiland is dat de verlengde lijn 1 of 3 dan deels hetzelfde tracé gebruikt als lijn 26 op een tram-traject dat vrijwel op maximale capaciteit wordt gebruikt. Dat maakt het risico op verstoring van de dienstregeling van

beide lijnen onwenselijk groot. Dat gaat ten koste van de betrouwbaarheid van het tramsysteem. Ook is de bijdrage van het doortrekken naar Haveneiland aan de exploitatie negatief omdat er op dit stuk te weinig nieuwe reizigers bijkomen (Onderzoeksrapportage PBI2a). Op basis van betrouwbaarheid en exploitatie is gekozen voor eindigen in/nabij de Sluisbuurt.

- Bus
Er zijn verschillende lijnvoeringen voor de bus mogelijk. In het kader van het MER wordt gerekend met intensivering van de bestaande lijn, en een nieuwe buslijn.
- Alternatief 18 (tramlijn 26)
Het opwaarderen van de huidige tramlijn 26 met bijvoorbeeld langer en/of breder materieel is een realistische mogelijkheid. Mogelijkerwijs kan door nieuw trammaterieel deze tramlijn verbeterd worden. Bij inzet van nieuw 5G-materieel wordt ca. 25% meer capaciteit geboden, terwijl het materieel ongeveer even lang is als de huidige Combinotram. Fysieke maatregelen zijn voor tramlijn 26 niet aan de orde, en past dan ook niet in voorliggend MER.



Figuur 4-4 Alternatieven en varianten richting centrum (nummering in figuur is niet gelijk aan tramnummers)

Bovengenoemde onderstreepte alternatieven worden nader uitgewerkt in stap 3 (PBI2b): voorliggend PlanMER. De overige alternatieven vallen af:

- Alternatieven richting Amstel/Zuid:
De tramalternatieven 3,4 en 14b bieden qua vervoerwaarde en exploitatie minder meerwaarde voor een nieuwe tramverbinding dan de alternatieven 1 en 2. Op basis van de combinatie van hoge realisatiekosten en weinig vervoerwaarde/negatieve exploitatie zijn

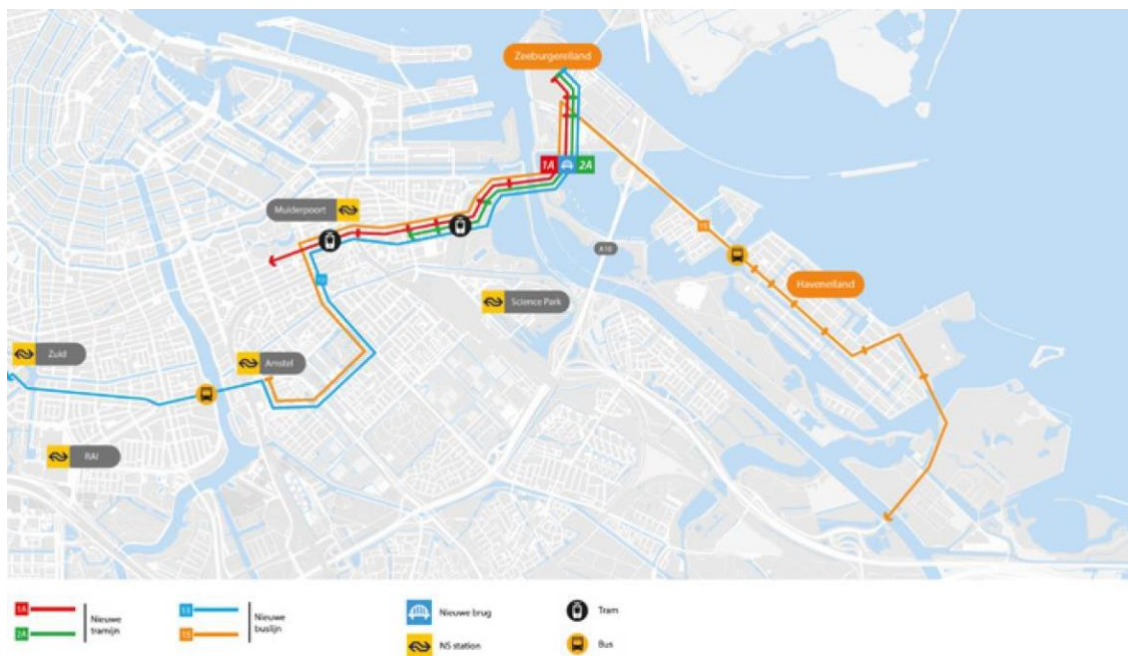
de alternatieven 3,4 en 14a en b beoordeeld als niet-kansrijk. De vervoersstroom kan bovendien goed met bussen worden verwerkt.

- **Alternatieven richting Noord:**

Alternatief 8 biedt wat betreft vervoerwaarde, exploitatie en oplossend vermogen ten aanzien van de doelstelling onvoldoende meerwaarde voor een nieuwe tramverbinding. Vanwege de combinatie van hoge realisatiekosten en weinig vervoerwaarde/negatieve exploitatie is alternatief 8 beoordeeld als niet-kansrijk. De vervoersstroom kan goed met bussen (lijn 37) worden verwerkt.

- **Alternatieven richting Diemen:**

Alternatief 12 biedt wat betreft vervoerwaarde en exploitatie onvoldoende meerwaarde voor een nieuwe tramverbinding. Vanwege de combinatie van hoge realisatiekosten en weinig vervoerwaarde/negatieve exploitatie is alternatief 12 beoordeeld als niet-kansrijk. Een buslijn volstaat net betrekking tot de vervoerswaarden.



Figuur 4-5 Uitkomsten trechtering PBl2a voor openbaar vervoer. De alternatieven 1a/2a (tram) en 13b (bus) en 15 (bus) gaan door naar de volgende fase. De verbindingen verlopen over de Amsterdamsebrug

Fiets

Fietsmaatregelen zijn noodzakelijk om de capaciteitsproblemen op te lossen. Voor de fiets is in stap 2 nader onderzoek gedaan naar de omvang van de problematiek in de periode tussen nu en 2040. Uit de uitgevoerde analyses (VMA, inclusief definitieve pont Sluisbuurt-Sporenburg voor langzaam verkeer en de Oostbrug, zie Onderzoeksrapportage PBl2a) blijkt dat op het traject van de Amsterdamsebrug het fietspad breder moet zijn.

Als er geen – of pas veel later in de tijd – een nieuwe brug voor openbaar vervoer komt waarop de fiets een meekoppelkans is, is een afzonderlijke fietsbrug, direct naast de Amsterdamsebrug, een kansrijke oplossing om de knelpunten op deze route op tijd op orde te hebben.

4.3 Te onderzoeken als onderdeel van de alternatieven en varianten

Uit de vorige fase komt een aantal in het MER te onderzoeken maatregelen naar voren. Deze zijn hieronder bondig beschreven. In het navolgende hoofdstuk 5 zijn deze verwerkt in logisch samenhangende alternatieven en varianten.

4.3.1 Nader te onderzoeken alternatieven met een nieuwe brug

Tram

Uit de trechtering die in de voorgaande paragrafen is beschreven blijkt dat de doortrekking van tramlijn 1 (alternatief 1a) of 3 (alternatief 2a) via een nieuwe brug naast de Amsterdamsebrug het meest kansrijke tramalternatief is. In deze alternatieven zijn er voldoende reizigers voor een tramverbinding (positieve voor de exploitatie) en is het wat betreft investering het minst kostbare alternatief. De keuze tussen het doortrekken van lijn 1 of 3 is pas echt aan de orde nadat besloten is om een nieuwe trambrug aan te leggen.

In het MER worden alternatieven met en zonder een tramverbinding over de Amsterdamsebrug onderzocht. Alternatieven zonder tram worden zo ontworpen dat een tram in de toekomst niet onmogelijk wordt gemaakt. Fysiek-ruimtelijk en m.b.t. milieueffecten is er hierbij geen verschil in welke tram doorrijdt over de nieuwe verbinding. Dit onderscheid wordt in het MER niet meer gemaakt. Bij de beoordeling van het doelbereik wordt wel nader ingegaan op de verschillen tussen de beide tramlijnen.

Bus

Busverbindingen gaan reeds over de Amsterdamsebrug en worden geïntensiveerd. Bussen kunnen meerijden op de weg (mits geen relevante congestie), of op de trambrug. Op basis van de uitgevoerde analyse zijn de busvarianten 13b (Zuid-Amstel-Sluisbuurt) en 15 (Amstel-Zeeburgereiland-IJburg) aangeduid als kansrijke busvarianten.

Het onderzoek in de volgende stap na het MER is onderzoek naar haltevoorzieningen en de locaties voor de haltes en eindhalte op Zeeburgereiland. Deze keuzes zijn voor de nu te maken alternatievenkeuze niet te onderscheiden.

Alle alternatieven moeten ruimte bieden aan een de bus. Bij alternatieven zonder tram rijdt de bus mee op de weg. Bij alternatieven met tram wordt de trambrug breed genoeg uitgevoerd voor ook de bus op dezelfde baan. In de NRD is reeds gemotiveerd dat een vrijliggende busbaan niet kansrijk is.

Fiets

Uit hoofdstuk 1 en de NRD blijkt de urgentie van het opwaarderen van de fietsverbinding over de Amsterdamsebrug op korte termijn. Alle alternatieven moeten hieraan invulling geven.

Alle alternatieven worden ontworpen met een hoogwaardige fietsverbinding. In alle alternatieven wordt er rekening mee gehouden dat de fietsverbinding vooruit aan verdere aanpassingen (zoals de trambrug) op korte termijn gerealiseerd moet kunnen worden.

Auto

Autoverkeer maakt nu gebruik van de Amsterdamsebrug. Amsterdam voert autoluw-beleid. Door de belasting van auto-, vracht- en busverkeer moet de brug na 2040 vervangen of gerenoveerd worden.

In het MER wordt ook een alternatief zonder autoverkeer op de Amsterdamsebrug onderzocht.

Doorvaarthoogte Amsterdamsebrug.

De huidige brug heeft een doorvaarthoogte van 9,10 meter. De richtlijn vaarwegen schrijft een doorvaarthoogte van 9,10 voor om het Amsterdam-Rijnkanaal. In de beleidslijn bruggen is het advies voor de doorvaarthoogte van bruggen verhoogd naar 11,35 meter, om bruggen geschikt te maken voor schepen met vier gestapelde high cube-containers (zie onderstaand kader). De minister heeft aangegeven per brug een specifieke afweging over de hoogte te maken.

In het MER worden alternatieven met een hoogte van 9,10 meter en 11,35 meter onderzocht.

Op 6 juni 2019 heeft de minister de Tweede Kamer schriftelijk geïnformeerd over de resultaten van de in opdracht van het rijk opgestelde 'MKBA doorvaarthoogte kunstwerken i.r.t. containervaart'. In haar brief stelt de minister onder andere dat het uitgangspunt voor brughogten vooralsnog de huidige (inter)nationaal vastgestelde streefwaarden en normen voor doorvaarthoogtesystematiek blijft. Voor het Amsterdam-Rijnkanaal is dit 9,10 meter. Daarnaast zegt ze toe dat de minister bij nieuwbouw of vervanging van bruggen per object maatwerk zal toepassen door aspecten als nautische veiligheid, cofinanciering en het economische/specifieke belang op (deel)corridorniveau af te wegen tegen de kosten van een hogere brug (11,35 meter).



Figuur 4-6 Standaard (links) en high cube - container (rechts)

Kader 3 Verhoging van de doorvaarthoogte kunstwerken – Beleidslijn Bruggen

Overspanning Amsterdamsebrug

De overspanning van de brug ligt nog niet vast. De huidige brug kent een overspanning van circa 80 meter. Het advies van de Commissie Oeververbindingen noemt 100 meter als gewenste overspanning, omdat de huidige breedte van het kanaal en de grotere breedte verderop leidt tot een flessenhals. In de Richtlijn Vaarwegen is echter uitgegaan van een toekomstige nautisch gewenste verbreding van het Amsterdam Rijnkanaal naar 130 meter.

Vanwege de ruimte kan het Amsterdam-Rijnkanaal alleen naar de oostzijde verbreed worden. De verbreding van de vaarweg zelf maakt **geen** onderdeel uit van dit project²⁸: het is aan het Rijk of, op welke wijze en wanneer dit wordt gerealiseerd. Daarom worden de milieueffecten van een eventuele verbreding, waaronder waterkwaliteitseffecten, in dit MER niet onderzocht.

In het MER wordt een overspanning van 130 meter als basis genomen. Vervolgens wordt beschouwd of een kortere lengte tot andere milieueffecten met betrekking tot de Verbinding Zeeburgereiland leidt.

Varianten voor het eindpunt tramverbinding Sluisbuurt

In de volgende stap, PBI fase 3, wordt nader onderzocht wat het meest optimale eindpunt van de tramlijn in Sluisbuurt kan zijn. In het stedenbouwkundig plan voor Sluisbuurt is de tram nog niet ingepast. Twee routes lijken haalbaar.

In het MER worden de milieueffecten van beide routes onderzocht als variant op de tramalternatieven.

²⁸ Zie ook NRD, april 2022.

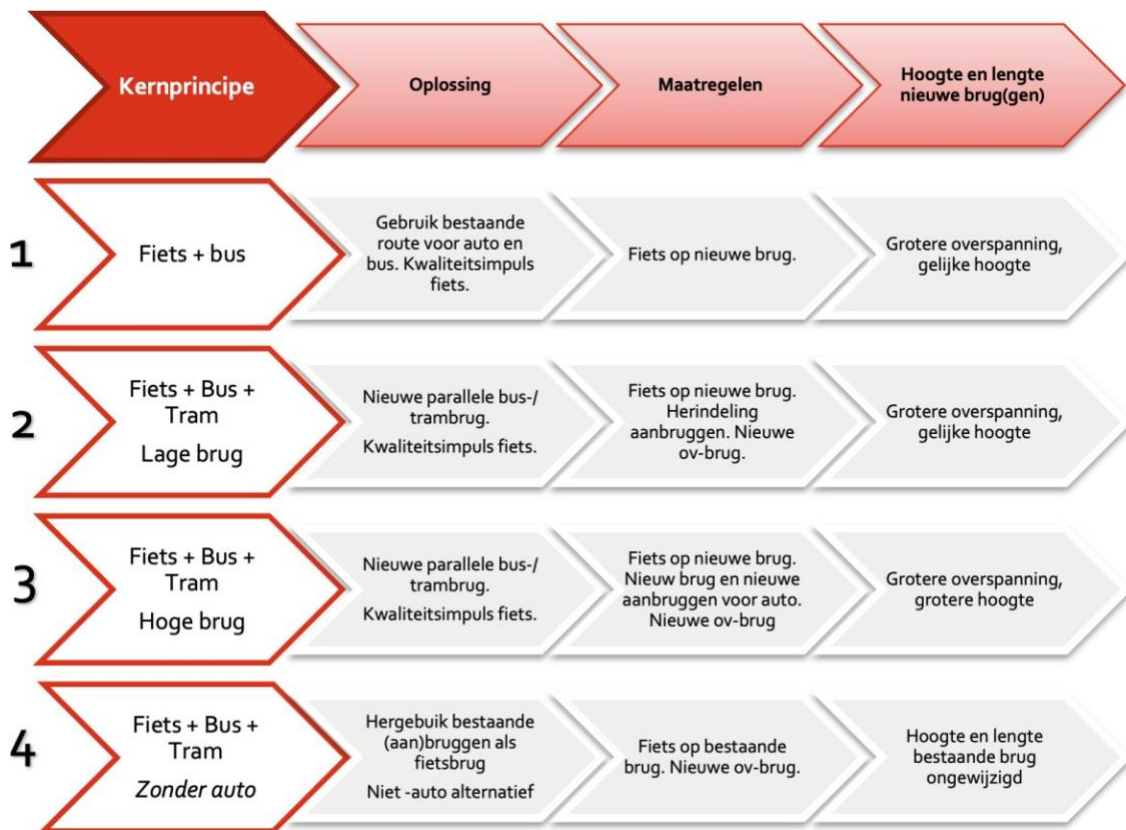
5 Alternatieven en varianten

Het project Verbinding Zeeburgereiland heeft tot doel om een voorkeursalternatief vast te stellen. In dit MER worden verschillende alternatieven met elkaar vergeleken. Het MER levert hiervoor de benodigde informatie met betrekking tot de milieugevolgen van maatregelen. Deze beslisinformatie wordt bepaald aan de hand van de alternatieven en maatregelen, het plan- en studiegebied, de beoordelingsmethodiek en het beoordelingskader.

5.1 De alternatieven

In het eerste deel van de analysefase (PBI₁, zie notitie kansrijke oplossingsrichtingen) zijn er 19 alternatieven en 25 varianten onderzocht, met als doel om de verbinding tussen Zeeburgereiland, IJburg en de rest van Amsterdam te verbeteren. In het volgende deel van het trechterproces zijn daar 10 alternatieven en 19 varianten van over gebleven. In de notitie reikwijdte en detailniveau (2022) zijn alle mogelijke maatregelen en varianten voor de aanpak van de verbinding geïnventariseerd (Voor trechterproces: zie hoofdstuk 4). Dit aantal is voor voorliggend MER teruggebracht tot vier logische alternatieven.

Hierna worden de afwegingen en alternatieven inhoudelijk besproken. De vier oplossingen zijn de te onderzoeken alternatieven in dit milieueffectrapport:



5.2 Afweging en keuzes

Om tot de alternatieven te komen moesten keuzes nauwkeurig worden afgewogen. Bij het samenstellen en ontwerpen van de alternatieven is rekening gehouden met diverse aspecten, waaronder de mogelijkheid om de bestaande brug en aanbruggen (deels) te behouden, inpassing in de omgeving, gebruiksmogelijkheden en nautische veiligheid. Hieronder worden de keuzes beschreven die hebben geleid tot de totstandkoming van de alternatieven. Deze zijn nader beschreven in de navolgende paragrafen 5.2 t/m 5.5.

Mogelijkheden gebruik van bestaande (aan)bruggen

De bestaande bruggen en aanbruggen dienen in het kader van duurzaamheid zo lang mogelijk benut te worden. Zo kunnen bouwstoffen en afvalstoffen geminimaliseerd worden en kunnen kosten worden bespaard.

Vanwege de minimalisering van de te maken kosten en besparing van bouwstoffen in het kader van duurzaamheid dient de brug en de aanbruggen optimaal benut te worden. De theoretische levensduur van de Amsterdamsebrug eindigt na een renovatie in de jaren 2011-2013 na 2040, naar verwachting in 2044.²⁹ De hoofdoverspanning van de Amsterdamsebrug moet dan worden vervangen omdat toenemende slijtage door het gemotoriseerd verkeer (o.a. auto en busverkeer) op de brug kan leiden tot gevaar.

Indien gemotoriseerd verkeer van de brug wordt verwijderd van de brug wordt verdere slijtage geminimaliseerd. De theoretische levensduur van de Amsterdamsebrug wordt daarmee langdurig verlengd. De brug kan dan behouden blijven voor langzaam verkeer (fiets en wandelen). Verbreding van het Amsterdam-Rijnkanaal is dan echter niet mogelijk.

De bestaande brug en aanbruggen zijn door de beperkte ruimte en bouw niet geschikt voor busverkeer, de tram én fietsverkeer³⁰. De huidige indeling biedt onvoldoende capaciteit voor het huidige aantal fietsers en de verwachte groei (zie hoofdstuk 1). De brug en aanbruggen zijn tevens niet breed genoeg voor verbreding van de fietspaden én een veilig wegprofiel op de brug. Voor de tram, auto(bus) of fiets moet daarom een andere oplossing worden geboden.

Inpassing van de bus

Er zijn verschillende inpassingsmogelijkheden voor de busbaan, zo blijkt uit de notitie kansrijke oplossingsrichtingen en de NRD (april 2022). De buslijn kan gecombineerd worden op de rijbaan samen met de auto en de huidige bus, maar het kan ook op termijn gecombineerd worden met een trambaan. In verband met de hoge kosten en weinig baten³¹ is eerder afgezien van een vrijliggende busbaan. Een trambaan scoorde op dit vlak altijd beter dan een vrij baan (en brug) voor alleen de bus.

²⁹ Onduidelijk is of nog een keer levensverlengend onderhoud gepleegd kan worden.

³⁰ Amsterdamsebrug, onderzoek naar geschiktheid voor tramverkeer, Movares 15 februari 2017

³¹ De kosten-batenafweging en het afvallen van de vrijliggende busbaan is beschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau, april 2022.

Meerdere buslijnen kunnen gebruik maken van de verbeterde busverbinding. De afweging betreft primair de exploitatie(kosten), maar leidt niet tot andere milieueffecten. Aan de exploitatie en toegevoegde waarde van verschillende buslijnen wordt bij doelbereik OV (zie hoofdstuk 7) nader aandacht besteed.

Inpassing van de tram

De bestaande brug en de aanbruggen zijn technisch niet berekend op het gebruik door de tram. Uitgangspunt is daarmee dat voor een veilig wegprofiel de tram, bus, het auto- en fietsverkeer van elkaar gescheiden wordt en dat de tram een eigen (ov-) brug nodig heeft. Indien wordt gekozen voor een trambrug kan deze ontworpen op busbaanbreedte, zodat de brug ook geschikt is voor busverkeer en als snelle route voor hulpdiensten.

De tramverbinding is voorzien aan de zuidzijde van de bestaande brug. Hier is de ruimtelijke impact het minst en wordt aangesloten bij de bestaande tramvoorzieningen. Tevens is aan deze zijde de minste omgevingshinder te verwachten.

Bij de inpassing van de tram moet de bestaande bebouwde omgeving worden betrokken. Aan de noordzijde van de Zuiderzeeweg (t.h.v. Indische buurt) / halte Flevopark zijn reeds meerdere appartementencomplexen en een sporthal gelegen. Door de ligging aan de zuidzijde van de Zuiderzeeweg worden deze gebouwen (en de woon- en leefomgeving van de bewoners) ontzien. Wel is de afstand tot het daar gelegen Flevobad beperkt.

Aan de zuidzijde van de Zuiderzeeweg zijn reeds de tramlijn en -halte aanwezig. De toekomstige brug voor tramverkeer kan hierop aansluiten, aan de zuidzijde van de Zuiderzeeweg.

Voor de tramalternatieven die de Sluisbuurt (op Zeeburgereiland) in gaan, moet een tramlus gerealiseerd worden. Voor de ligging van de tramlijn en de keerlus met eindhalte in de Sluisbuurt bestaan in verband met de beschikbare ruimte in de Sluisbuurt twee varianten: een variant verloopt door de hoofdstraat/centrale deel van de Sluisbuurt en een variant verloopt langs het noordelijk deel van de Zuiderzeeweg tussen de Sluisbuurt en de Sportheldenbuurt.

Gemeente Amsterdam is op dit moment ook bezig met de besluitvorming over de Cruciale Mijl. Dit betreft een autonoom project (= onafhankelijk van de Verbinding Zeeburgereiland)³² ter verbetering van de doorstroming op de IJburglaan tussen de Piet Heintunnel en het Haveneiland op IJburg. Onafhankelijk van de besluiten die nog genomen moeten worden over de Cruciale Mijl, is de werkhypothese voor het project Verbinding Zeeburgereiland dat de tram de IJburglaan op maaiveldniveau kruist. In dezelfde werkhypothese wordt de Cruciale Mijl / IJburglaan verdiept aangelegd ter hoogte van het kruispunt met de Zuiderzeeweg. In het onderzoek voor de Cruciale Mijl is tevens een variant opgenomen met een gelijkvloerse kruising met de IJburglaan. Hiervoor is een gevoeligheidsanalyse opgesteld. Uit de gevoeligheidsanalyse komt naar voren dat de verdiepte ligging voor de hoogste intensiteiten op de Verbinding Zeeburgereiland zorgt. Een kruispunt op maaiveldniveau heeft beperkt lagere intensiteiten.

³² Een autonoom project ligt buiten de invloedssfeer voor de te maken keuzes en besluitvorming voor de Verbinding Zeeburgereiland. Wel kunnen verkeerscijfers, doelbereik en milieueffecten worden beïnvloed door een autonoom project.

Indien niet gekozen wordt voor het direct realiseren van een tramverbinding, behoudt gemeente Amsterdam alsnog de mogelijkheid om voor een ruimtereservering te kiezen voor de tramlijn op dezelfde locatie. In de toekomst blijft een trambrug zo altijd mogelijk, ook als hiervoor nu niet wordt gekozen.

De verbinding kan aansluiten op meerdere tramlijnen. De afweging betreft primair de exploitatie(kosten), maar leidt niet tot andere milieueffecten. Aan de exploitatie en toegevoegde waarde van verschillende tramlijnen wordt bij doelbereik OV nader aandacht besteed.

Inpassing van de fiets

De huidige capaciteit op de route via de Amsterdamsebrug conform CROW is met het huidige profiel van de brug ontoereikend voor de afwikkeling van fietsverkeer naar Zeeburgereiland.³³ De bestaande capaciteit van de fietspaden op de Amsterdamsebrug heeft reeds de limiet bereikt, en het fietsverkeer neemt in de toekomst verder toe (zie hoofdstuk 2 'Nut en noodzaak'). In alle alternatieven zijn daarom oplossingen voor de fiets voorzien.

Vanwege efficiënt ruimtegebruik, het kostenaspect en verkeersveiligheid wordt in de toekomstige situatie uitgegaan van een twee-richtingenfietspad. Het twee-richtingenfietspad is veiliger, omdat spookfietsen wordt voorkomen. Tevens komt het tegengaan van spookfietsen de fietsbeleving ten goede.

Het terugbrengen van fietspaden in twee richtingen kan op twee manieren: (1) de herindeling van de bestaande aanbrug in combinatie met een nieuwe fietsbrug, of (2) het autovrij maken en behoud van de bestaande Amsterdamse brug. Omstreeks 2040 loopt de theoretische levensduur van de Amsterdamsebrug ten einde voor gemotoriseerd verkeer, maar de levensduur kan langdurig worden verlengd als al het zware gemotoriseerd verkeer van de brug wordt verwijderd. Herprofilering van de Amsterdamsebrug voor enkel fietsers en wandelaars is hiermee een oplossingsrichting. Tevens bestaat de mogelijkheid een fietsbrug te realiseren.

Zoals eerder beschreven wordt uitgegaan van de (reservering voor) realisatie van de tramlijn aan de zuidzijde van de Zuiderzeeweg/Amsterdamsebrug. In verband met de beschikbare ruimte is het uitgangspunt dat de fietsverbinding aan de noord(west)zijde wordt gerealiseerd. Bovendien is een tijdelijke fietsbrug in de buitenbocht van de Zuiderzeeweg / Amsterdambrug niet logisch, in verband met de extra kosten die dit met zich meebrengt.

Overige aspecten

Voor alle nieuwe bruggen wordt uitgegaan van een nieuwe hoofdoverspanning met een lengte van 130 meter, zodat de mogelijkheid tot verbreding van het Amsterdam-Rijnkanaal bestaat³⁴. Uiteindelijk kan door het bevoegd gezag ook nog voor 100 meter gekozen worden, maar 130 meter leidt ertoe dat de milieueffecten *worst case* worden meegenomen: bij een breedte van 100 meter zijn de effecten op de milieuaspecten kleiner.

³³ CROW, Ontwerpwijzer fietsverkeer, 29 maart 2021

³⁴ Dit is conform richtlijnen van Rijkswaterstaat. De brug ligt op een versmalde locatie van het Amsterdam-Rijnkanaal. Het kanaal is er circa 75 meter, terwijl ten noorden en zuiden het kanaal wezenlijk breder is (tot circa 130 meter). Met een gevoeligheidsanalyse in het MER wordt inzichtelijk gemaakt of een brug met kortere overspanning leidt tot wezenlijk onderscheidende milieueffecten.

Vanwege de beschikbare ruimte (o.a. Flevobad en Flevoen het huidige verloop van het huidige Amsterdam-Rijnkanaal is het uitgangspunt dat het kanaal naar de oostzijde verbreed wordt. De verbreding zelf maakt geen deel uit van dit project (zoals beschreven in de NRD); het is aan het Rijk of, wanneer en op welke manier dit wordt gerealiseerd.

Om het Amsterdam-Rijnkanaal geschikt te maken voor schepen met vier gestapelde high-cube containers is het advies van de Commissie Oeververbindingen om voor nieuwe bruggen uit te gaan van een hoogte die daarbij hoort: 11,35 meter doorvaarthoogte. In het PlanMER wordt zowel de bestaande doorvaarthoogte (9,10 meter, conform Richtlijn Vaarwegen) als door de Commissie Oeververbindingen genoemde doorvaarthoogte (11,35 meter) uitgewerkt.

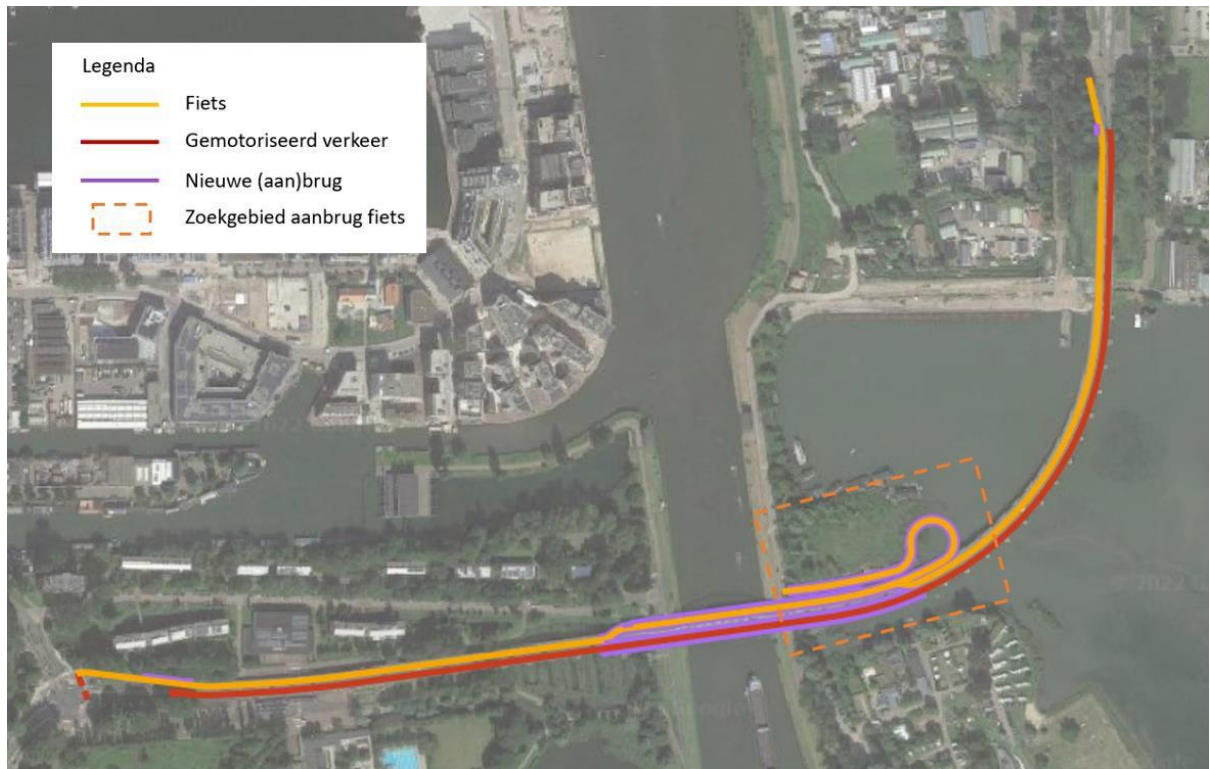
Alle direct naast elkaar gelegen bruggen dienen vanwege nautische veiligheid en bereikbaarheid bij voorkeur dezelfde hoogte te hebben³⁵:

- Voor het busalternatief kan worden volstaan met onderhoud/renovatie van de aanbruggen en het vervangen van enkel de hoofdo overspanning. De nieuwe hoofdo overspanning en fietsverbinding sluiten aan op de bestaande (onderhouden/gerenoveerde) aanbruggen en behouden de doorvaarthoogte van 9,10 meter ten opzichte van het huidige waterpeil (zie bijlage 'Constructieve beschouwing' bij de Ontwerprapportage (bijlage 8)).
- Voor het tramalternatief is een nieuwe brug en nieuwe aanbrug nodig. Het tramalternatief wordt onderzocht met en zonder verhoogde ligging om de voor- en nadelen inzichtelijk te maken.
- Een nieuwe fietsbrug komt op dezelfde hoogte als de naastgelegen brug (doorvaarthoogte 9,10 meter of 11,35 meter ten opzichte van het waterpeil). Dit varieert hiermee per alternatief.

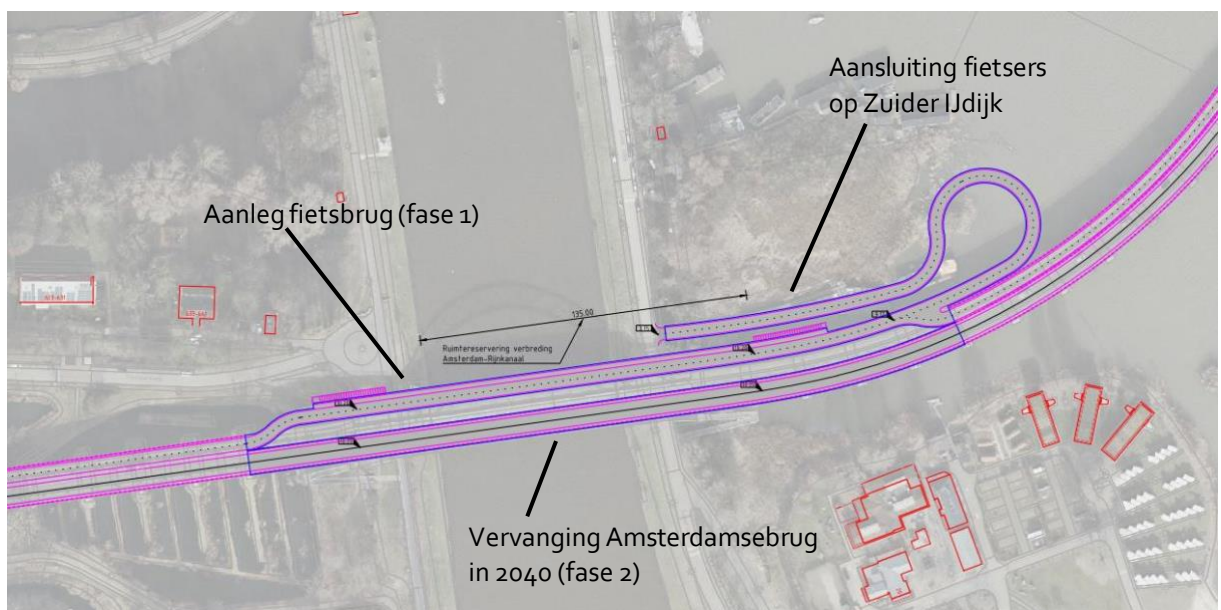
Samengevat wordt in het planMER ruimte geboden aan alternatieven die zijn samengesteld uit maatregelen voor de fiets, bus en tram. In elk alternatief wordt ruimte geboden aan de fiets, maar de wijze waarop verschilt (keuze tussen fietsbrug of over bestaande Amsterdamsebrug). Daarnaast wordt in elk alternatief ruimte geboden aan het openbaar vervoer, maar ook hier verschilt de wijze waarop dit gebeurt (keuze tussen bus of tram). Tot slot moet een keuze gemaakt worden voor autoverkeer (keuze: wordt in de toekomst ruimte geboden voor de auto?).

³⁵ De doelstelling voor alle bruggen over het Amsterdam Rijnkanaal is 11,35 meter. Deze wordt bij de meeste bruggen niet gehaald, waarmee een hogere Amsterdamsebrug op korte termijn niet leidt tot meer doorvaarthoogte op het kanaal. Per alternatief is daarom een kosten/baten afweging gemaakt of het verhogen van de brug opportuun is.

5.3 Alternatief 1: Fiets + bus



Figuur 5-1 Alternatief 1: Bus – Lage brug (volledig alternatief)



Figuur 5-2 Alternatief 1: Bus – Lage brug (uitsnede bruggen)



Figuur 5-3 Indicatieve verbeelding alternatief 1 vanuit het noorden, vooraf aan het vervangen van de huidige Amsterdamsebrug na 2040

Beschrijving

In alternatief 1 wordt een nieuwe permanente fietsbrug gerealiseerd direct tegen de bestaande Amsterdamsebrug. In dit alternatief wordt geen nieuwe tramlijn gerealiseerd, maar is meegroeïend met de mobiliteitsvraag. Het alternatief biedt ruimte voor de fiets, bus en auto.

In alternatief 1 wordt parallel aan de noordkant van de Amsterdamsebrug over het Amsterdam-Rijnkanaal een fietsbrug gebouwd (9,10 meter doorvaarthoogte).³⁶ De huidige Amsterdamsebrug blijft in dit alternatief tot ten minste 2040 behouden, waarna de brug in de periode 2041-2050 vervangen kan worden door een brug voor de auto en ov op dezelfde plaats.

In dit alternatief sluiten de nieuwe permanente fietsbrug en de Amsterdamsebrug aan op de al bestaande aanbruggen. Vanwege beperkte ruimte van de overspanning blijft de Amsterdamsebrug qua wegingdelling gelijk aan de huidige wegingdelling. Verder is in dit alternatief een aansluiting voor fietsers voorzien op de Zuider IJdijk, zodat deze dijk voor fietsverkeer blijft ontsloten.

Voetgangers worden via trappen naar het fiets-/voetpad op de bestaande Amsterdamsebrug geleid. De aanbruggen van de Amsterdamsebrug zijn aan weerszijden alleen toegankelijk voor fietsers (tweerichtingenfietspad), bussen en auto's.

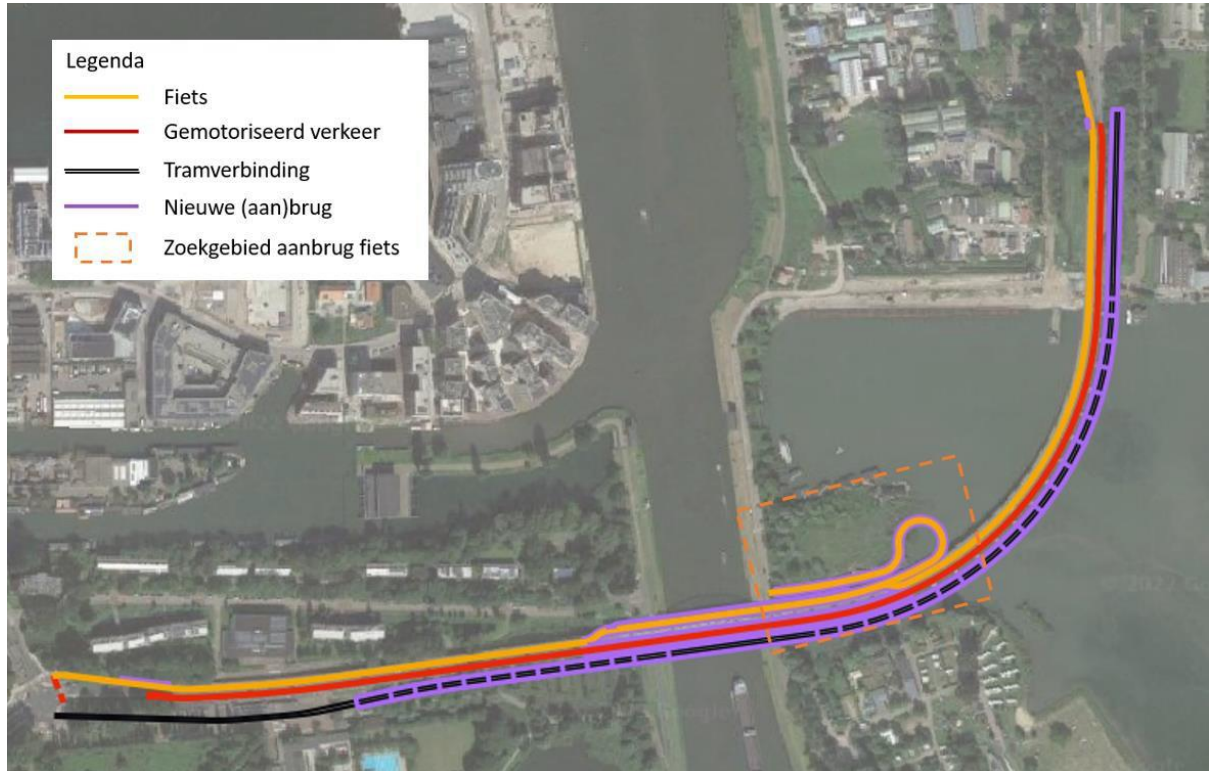
Faseerbaarheid

Dit alternatief kan gefaseerd worden gerealiseerd. Fase 1 betreft de bouw van de permanente fietsbrug en opritten. Fase 2 betreft het vervangen van de Amsterdamsebrug door een nieuwe brug op dezelfde plaats en renovatie van de aanbruggen, bij het einde van de theoretische levensduur van de brug (mogelijk na 2040).³⁷ In dit alternatief zal het gemotoriseerd verkeer tijdens bouwphase 2 omgeleid moeten worden via de Piet Heintunnel en A10 en bestaan mogelijk (korte) stremmingen voor de scheepvaart.

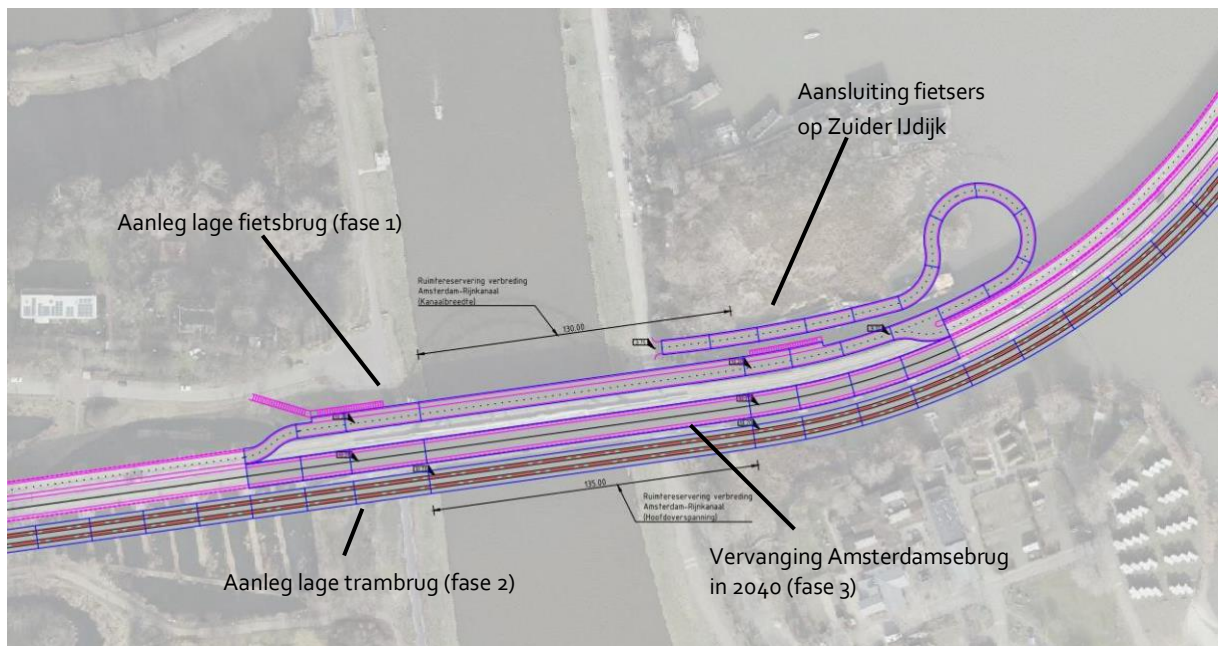
³⁶ Eventueel is de fietsbrug opvrijzelbaar uit te voeren

³⁷ Onduidelijk is of opnieuw levensverlengend onderhoud is uit te voeren.

5.4 Alternatief 2: Fiets + Bus + Tram - Lage brug



Figuur 5-4 Alternatief 2: Tram – Lage brug (volledig alternatief, oprit indicatief)



Figuur 5-5 Alternatief 2: Tram – Lage brug (uitsnede bruggen)



Figuur 5-6 Indicatieve verbeelding alternatief 2 vanuit het noorden, vooraf aan het vervangen van de huidige Amsterdamsebrug na 2040

Beschrijving

In alternatief 2 worden nieuwe bruggen gerealiseerd voor de fiets en voor het openbaar vervoer. De bruggen komen te liggen aan weerszijden van de al bestaande Amsterdamsebrug. Het alternatief biedt plaats aan fietsers, wandelaars, trams, bussen en auto's.

In alternatief 2 wordt ervan uitgegaan dat parallel aan de zuidkant van de Amsterdamsebrug een brug wordt gebouwd voor trams en bussen (9,10 meter doorvaarthoogte). De tramhalte Flevopark in de Indische Buurt is in de huidige situatie ten westen van de Amsterdamsebrug en ten zuiden van de Zuiderzeeweg gelegen. De halte voorziet reizigers van op- en afstapmogelijkheden voor de lijnen 3 en 14. De nieuwe brug sluit aan op de bestaande tramsporen bij de halte. Halte Amsterdam Flevopark ligt in de huidige situatie op maaiveldniveau. In alternatief 2 kan de halte op maaiveldniveau blijven liggen. Vervolgens verloopt één richting van de trambaan over de nieuwe trambrug (tramlijn 3) en de andere richting keer via de tramlus (lijn 14). De aanwezige tramlus wordt voor de bouw van de nieuwe trambrug opgeschoven in oostelijke richting.

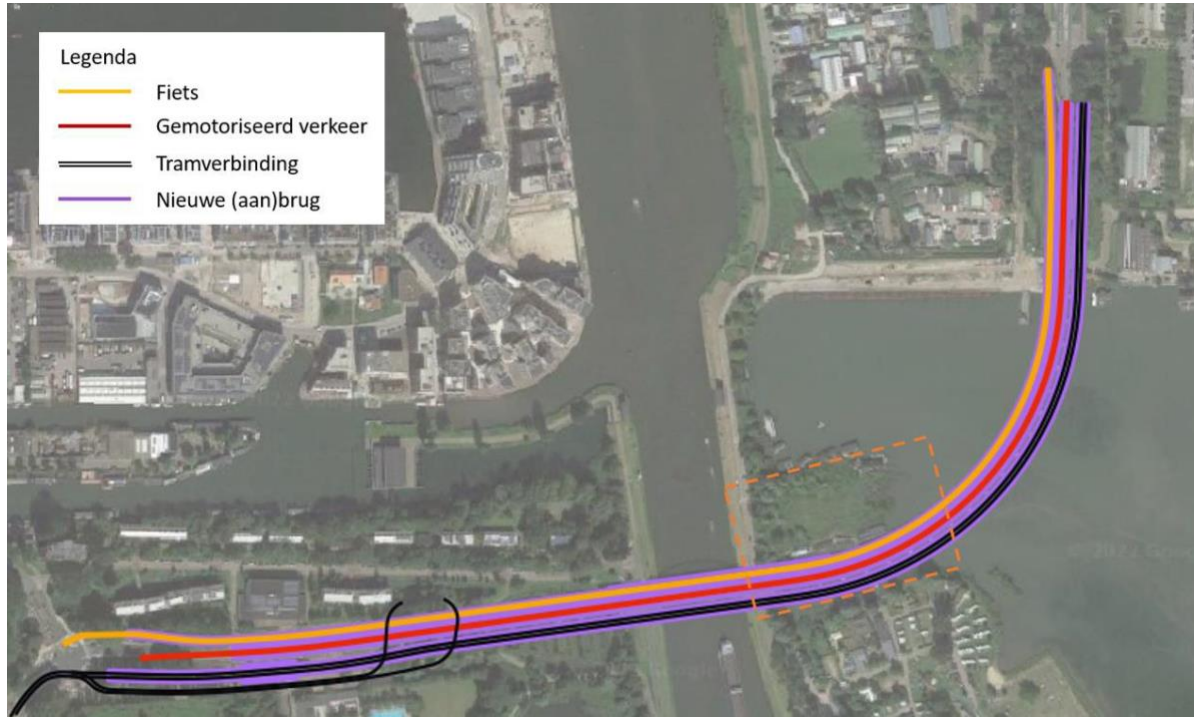
De fietsbrug in alternatief 2 is identiek aan de fietsbrug in alternatief 1. De brug is parallel aan de noordkant van de Amsterdamsebrug voorzien (9,10 meter doorvaarthoogte). De huidige Amsterdamsebrug blijft in dit alternatief voor autoverkeer tot het einde van de theoretische levensduur van de brug behouden (voorzien na 2040), waarna de brug vervangen wordt door een brug op dezelfde plaats.

De nieuwe permanente fietsbrug en de Amsterdamsebrug sluiten aan op de al bestaande aanbruggen en de nieuwe fietsbrug sluit aan op de al bestaande fietspaden. In dit alternatief is voor fietsers een aansluiting voorzien op de Zuider IJdijk. De Amsterdamsebrug blijft qua wegindeling gelijk aan de huidige wegindeling, vanwege de constructie van de brug. Voetgangers worden vanaf de Amsterdamsebrug met een trap naar de dijk geleid, vanwaar deze hun weg vervolgen via voetpaden (en vice versa).

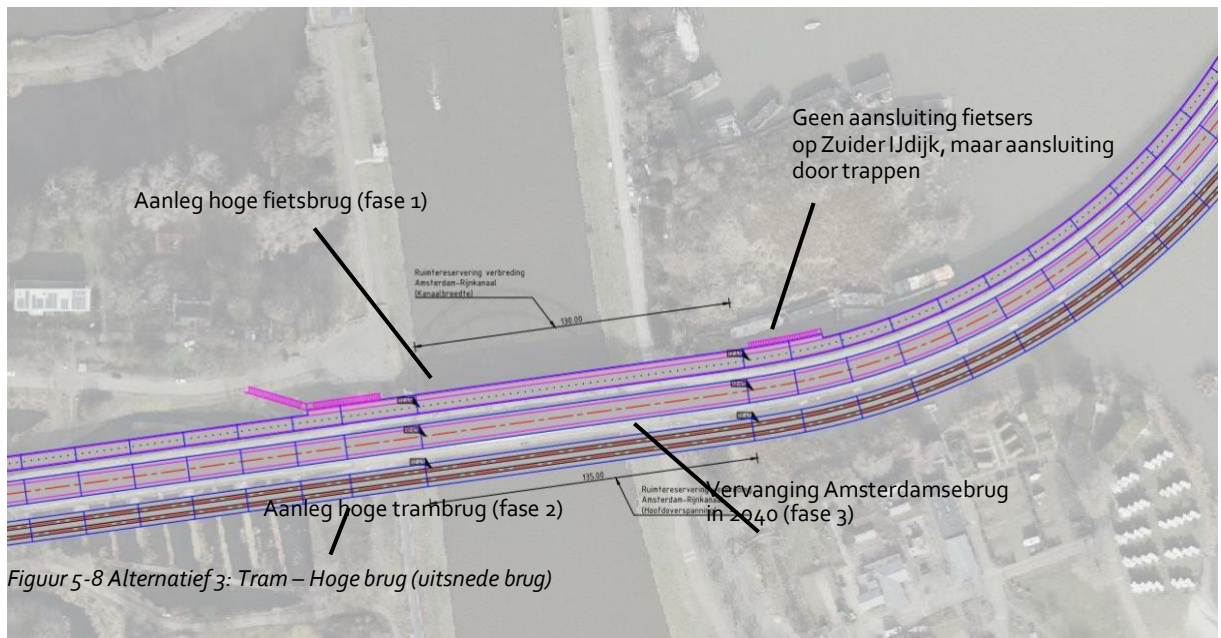
Faseerbaarheid

Dit alternatief kan gefaseerd gerealiseerd worden. Fase 1 bevat de bouw van de permanente fietsbrug. Hiermee kan direct worden begonnen zonder veel hinder voor verkeer. In fase 2 wordt de tramlus verlegd, zodat ruimte gemaakt wordt voor een verhoogde ligging van de tramlijn. In fase 3 wordt de trambrug gebouwd. In de laatste fase, fase 4 wordt de Amsterdamsebrug vervangen. Deze volgorde – eerst de bouw van de trambrug, dan vervanging van de Amsterdamsebrug – is nodig zodat het auto- en busverkeer over de trambaan kan worden geleid bij vervanging van de Amsterdamsebrug. Zo moet hinder worden geminimaliseerd.

5.5 Alternatief 3: Fiets + Bus + Tram - Hoge brug



Figuur 5-7 Alternatief 3: Tram – Hoge brug (volledig alternatief, oprit indicatief)



Figuur 5-8 Alternatief 3: Tram – Hoge brug (uitsnede brug)



Figuur 5-9 Indicatieve verbeelding alternatief 3 vanuit het noorden

Beschrijving

Alternatief 3 verschilt met alternatief 2 in de doorvaarthoogte (11.35 meter). Deze doorvaarthoogte voldoet aan de wens van het Rijk, gericht op toekomstige scheepvaart over het Amsterdam-Rijnkanaal. In alternatief 3 is sprake van nieuwe bruggen voor al het verkeer. Het alternatief biedt plaats voor fietsers, wandelaars, trams, bussen en auto's.

De bestaande Amsterdamsebrug zal uitgaande van het theoretisch vervangingsjaar na 2040 moeten worden vervangen. Dan loopt de theoretische levensduur van de brug ten einde. De grotere doorvaarthoogte van 11.35 meter zorgt ervoor dat er niet alleen een nieuwe brug moet worden geplaatst, maar ook dat de volledige aanbruggen moeten worden vervangen.

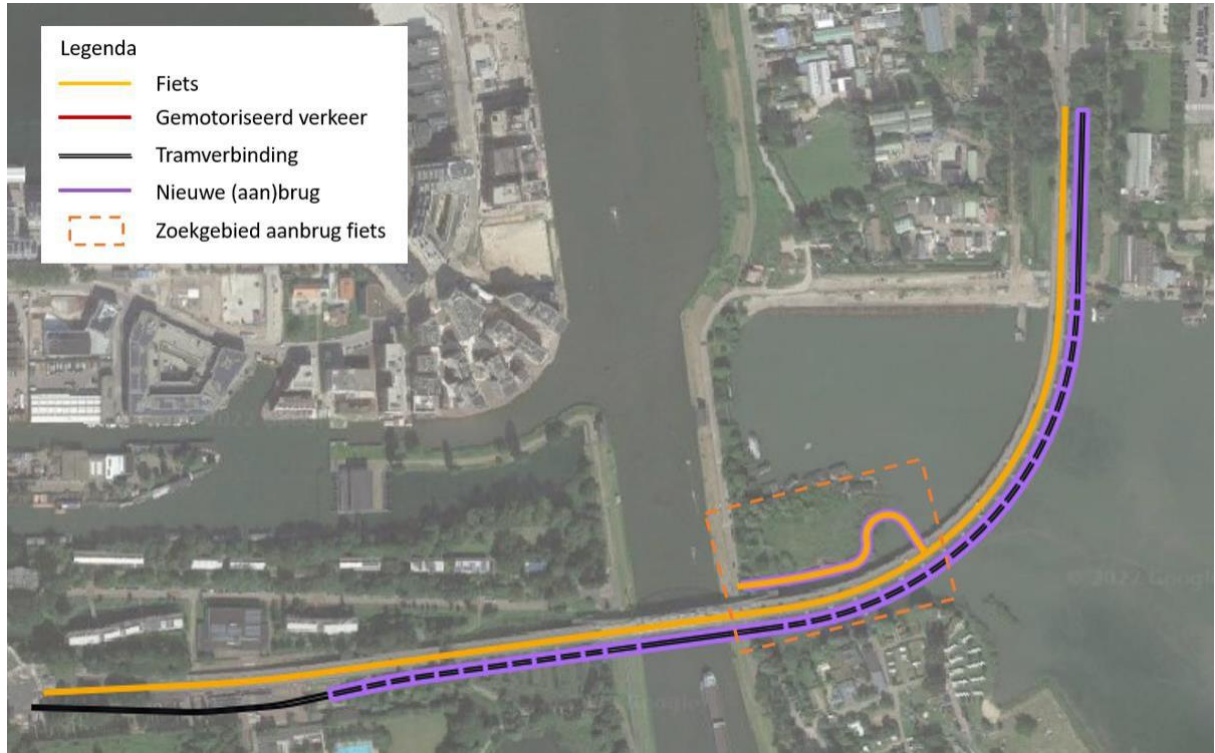
Aan de westzijde van de Amsterdamsebrug in de Indische Buurt, aan de zuidzijde van de Zuiderzeeweg, ligt tramhalte Amsterdam Flevopark. De halte voorziet reizigers van op- en afstapmogelijkheden voor de lijnen 3 en 14. De nieuwe brug sluit aan op de bestaande tramsporen bij deze halte. Verschil tussen alternatief 2 en 3 is de doorvaarthoogte en daarmee de complexere inpassing in de stad. Door de hogere doorvaarthoogte moeten er twee tramhaltes aangelegd worden op twee verschillende hoogtes.

Door de hoogte van de brug zou de fietsverbinding naar de Zuider IJdijk dermate lang worden dat de verbinding als fietsroute niet meer logisch is. Deze fietsverbinding is daarom niet opgenomen in dit alternatief. Net als in alternatief 2 zijn er trappen voorzien vanaf de brug naar de dijk aan weerszijden van het Amsterdam-Rijnkanaal.

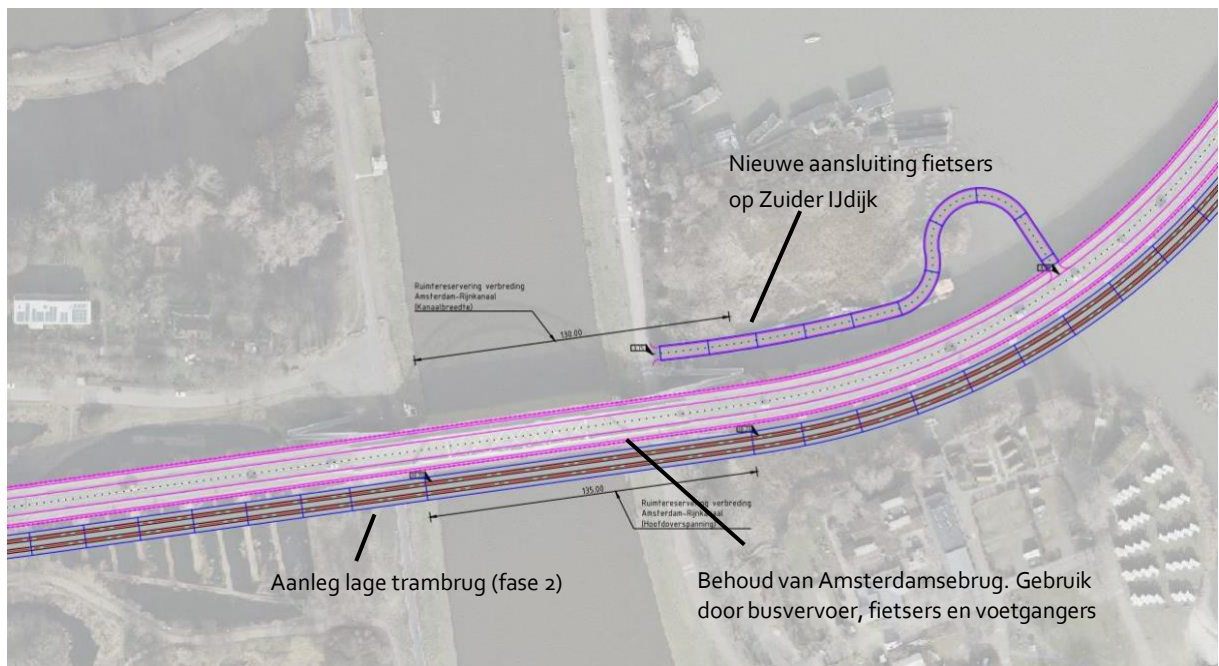
Faseerbaarheid

Omdat bruggen met een ongelijke hoogte voor de scheepvaart ongewenst zijn wordt ervan uitgegaan dat de nieuwe verbindingen over de brug kort na elkaar gerealiseerd worden. Een logische fasering kan als volgt worden beschreven. Fase 1 bevat de bouw van de permanente fietsbrug. Hiermee kan worden begonnen zonder hinder voor het overig verkeer. In fase 2 wordt de tramhalte Amsterdam Flevopark aangepast, zodat tramlijn 14 niet gestremd wordt tijdens de bouw van de bruggen. In fase 3 wordt de trambrug gebouwd. In de laatste fase, fase 4, worden de Amsterdamsebrug en beide aanbruggen vervangen. Deze volgorde – eerst de bouw van de trambrug, dan vervanging van de Amsterdamsebrug – is nodig zodat het auto- en busverkeer over de trambaan kan worden geleid bij vervanging van de Amsterdamsebrug. Zo moet hinder worden geminimaliseerd.

5.6 Alternatief 4: Fiets + Bus + Tram - Zonder auto



Figuur 5-10 Alternatief 4: Tram zonder auto (volledig alternatief, op rit indicatief)



Figuur 5-11 Alternatief 4: Tram zonder auto (uitsnede auto)



Figuur 5-12 Indicatieve verbeelding alternatief 4 vanuit het noorden, vooraf aan het vervangen van de huidige Amsterdamsebrug na 2040

Beschrijving

De essentie van alternatief 4 is het behoud van de bestaande brug. Zonder gemotoriseerd verkeer wordt de brug minder belast en kan de theoretische levensduur aanzienlijk worden verlengd. In alternatief 4 maakt de fietser daarom gebruik van de bestaande brug en wordt een nieuwe brug geplaatst voor de tram en bus. In dit alternatief is plaats voor de fiets, bus en tram, maar niet voor de auto.

In tegenstelling tot de alternatieven 1, 2 en 3 is in alternatief 4 geen sprake van een nieuwe fietsbrug. Fietzers en voetgangers gaan gebruik maken van de bestaande Amsterdamsebrug. De toegang voor autoverkeer tot deze brug verdwijnt. Doordat er geen gemotoriseerd verkeer meer over de brug zal rijden in dit alternatief, verschuift de vervangingsopgave ver naar achteren. De brug blijft in dit alternatief dus tot ver na het jaar 2040 behouden. In dit alternatief is een aansluiting voorzien van de Amsterdamsebrug naar de Zuider IJdijk voor fietsers en voetgangers.

De trambrug en aansluitingen daarop zijn in alternatief 4 identiek aan alternatief 2. In dit alternatief wordt een individuele trambrug (doorvaarthoogte 9,10 meter) geplaatst. Tramhalte Amsterdam Flevopark zal op maaiveldhoogte blijven, maar de tramlus voor tramlijn 14 moet worden verlegd.

Faseerbaarheid

Dit alternatief kan gefaseerd gerealiseerd worden. In fase 1 wordt de tramlus voor tramlijn 14 verlegd. In fase 2 zal de nieuwe trambrug worden aangelegd. Fase 3 betreft het gereedmaken van de Amsterdamsebrug voor fietsers en wandelaars.

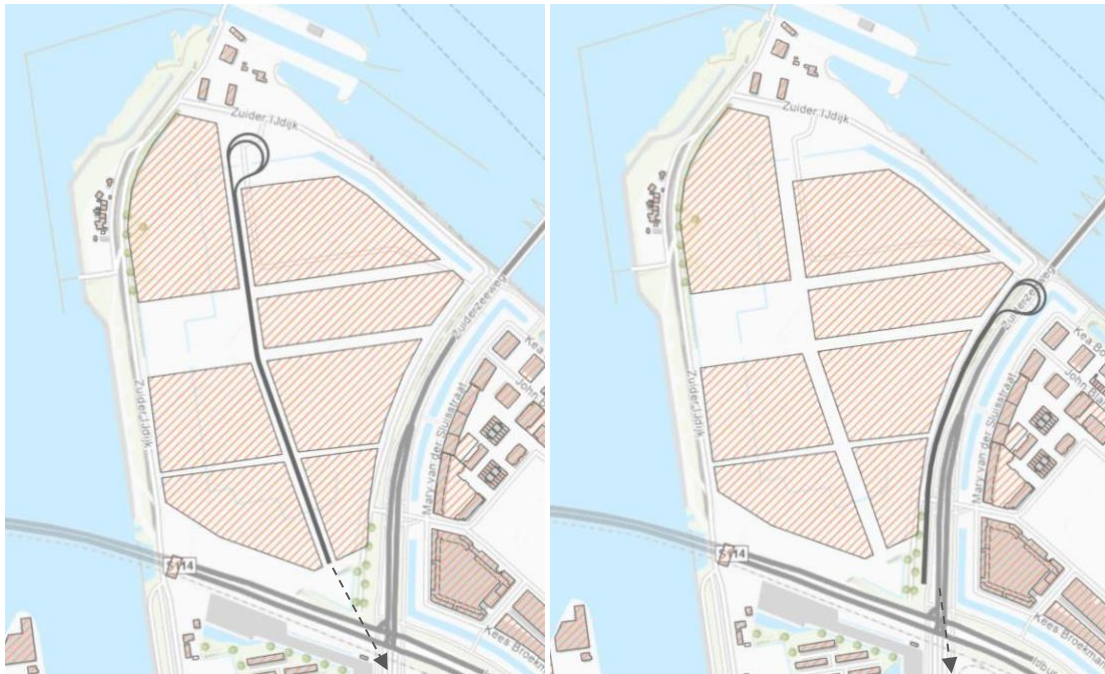
5.7 Varianten keerlus tram Sluisbuurt

In de alternatieven waarin sprake is van een nieuwe trambrug (alternatief 2, 3 en 4) zullen twee varianten voor een keerlus met eindhalte worden onderzocht in de Sluisbuurt. Variant A betreft een keerlus over de hoofdstraat van de Sluisbuurt. Variant B betreft een keerlus onder de Zuiderzeeweg door (zie figuur 5.13). In dit MER wordt (vanaf hier) met de keerlus ook de eindhalte en de tramverbinding tussen de keerlus en de Amsterdamsebrug bedoeld.

Uitgangspunt voor het milieuonderzoek betreft een tramverbinding op maaiveldniveau ter hoogte van de kruising van de IJburglaan/Zuiderzeeweg.³⁸

Faseerbaarheid

De aanleg van de keerlussen is pas aan de orde als de tramlijn op termijn wordt gerealiseerd. Een ruimtereservering vooraf in de sluisbuurt voorkomt problemen bij de latere inpassing van de tramlijn.



Figuur 5-13 Variant A (links) en Variant B (rechts)

³⁸ conform scenario 1 van het project Cruciale Mijl

5.8 Indicatieve uitwerkingsvarianten fietsverbinding Zuider IJdijk

Zoals blijkt uit de figuren 5.1 en 5.10 zijn er verschillende manieren om de fietsverbinding naar de Zuider IJdijk te maken en wordt hiervoor uitgegaan van een uitwerkingsvlak. Deze fase van de m.e.r. richt zich op de principekeuze tussen de alternatieven. De definitieve keuze over de exacte vormgeving van deze fietsverbinding wordt nog niet gemaakt in deze verkennende fase. De keuze hangt o.a. samen met de effecten van de alternatieven op de daar gelegen woonboten en natuurwaarden, zoals die uit dit MER blijken en afstemming met de woonbooteigenaren. In de effectbeoordeling wordt 'worst case' uitgegaan van een willekeurige uitwerking binnen het uitwerkingsvlak, met zowel effecten op de woonboten als natuurwaarden.



Figuur 5-14 Verschillende uitwerkingsvarianten voor de fietsverbinding naar de Zuider IJdijk (niet uitputtend)



Figuur 5-15 Locatie van de fietsverbinding naar de Zuider IJdijk

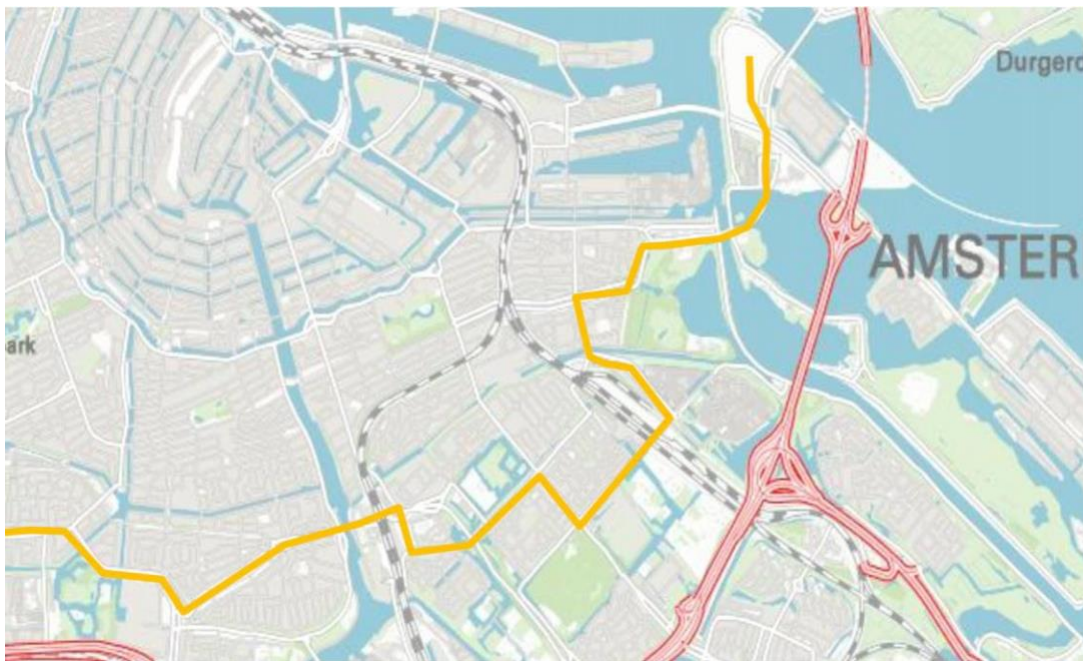
5.9 Lijnvoering van trams en bussen

Naast (fysieke) aanpassing van de verbinding Zeeburgereiland, zijn er subvarianten mogelijk voor de lijnvoering van trams en bussen. Deze paragraaf beschrijft deze subvarianten. Deze zijn in dit MER nader beschouwd op doelbereik. De busvarianten A en B zijn van toepassing op alle alternatieven. De tramvarianten zijn van toepassing op alternatief 2, 3 en 4 met tramverbinding. De keerlus maakt onderdeel uit van zowel tramvariant A als B.

Busvarianten A en B

Busvariant A bevat een beperkte aanpassing aan het OV-netwerk met een snellere lijn 37. Lijn 37 doet de gehele dag vier minder haltes aan. Dit betreft haltes Krugerplein, James Wattstraat, Maxwellstraat en Fizeastraat. Dit leidt tot een tijdswinst van circa 2 minuten.

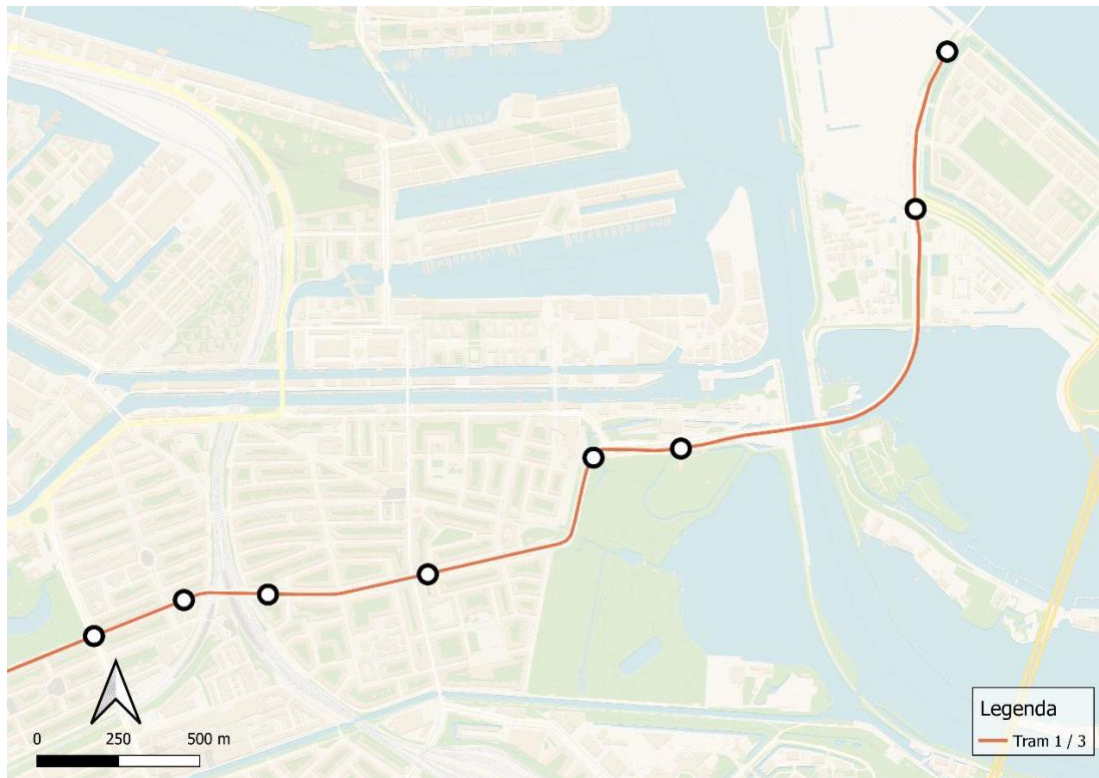
In busvariant B is een extra buslijn toegevoegd aan het netwerk met fictief lijnnummer 1040. Lijn 1040 rijdt tussen Sluisbuurt via Science Park en Amstelstation naar Amsterdam Zuid. In de spitsperiodes rijdt deze bus 6 keer per uur per richting. In de restdag rijdt de bus 4 keer per uur per richting. Lijn 65 rijdt in deze variant niet meer tussen Amsterdam Zuid en Amstelstation om een dubbeling te voorkomen.



Figuur 5-16: Lijnvoering bus 1040 in busvariant B

Tramvarianten A en B

In tramvariant A wordt tramlijn 1 doorgetrokken van Station Muiderpoort naar de Sluisbuurt. De frequentie blijft conform de referentiesituatie (10x per uur in de ochtendspits, 8x per uur in de restdag en avondspits). Tramlijn 3 rijdt niet verder dan Muiderpoortstation (en eindigt dus niet meer bij halte Flevopark). In tramvariant B wordt tramlijn 3 doorgetrokken van Flevopark naar de Sluisbuurt over de Amsterdamsebrug.



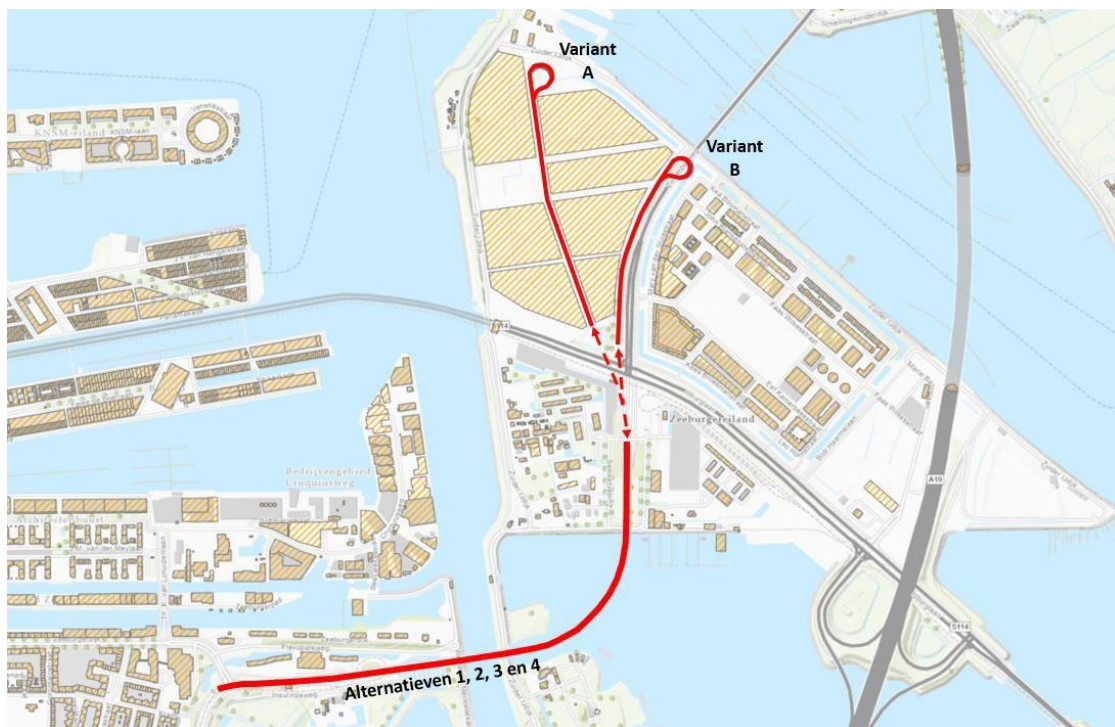
Figuur 5-17 Lijnvoering tram 1 in tramvariant A en tram 3 in tramvariant B

6 Werkwijze planMER

De methode en scope van de effectbeoordeling worden in dit hoofdstuk beschreven. Achtereenvolgens komen het plangebied, het beoordelingskader en de beoordelingswijze aan bod.

6.1 Plan- en studiegebied

In het planMER is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. Het **plangebied** is het gebied waarin de maatregelen voor de Verbinding Zeeburgereiland en de keerlus uit de alternatieven zijn voorzien. Het **studiegebied** is het gebied waarin de effecten van deze maatregelen optreden en verschilt per aspect (dit gebied kan dus groter zijn dan het plangebied zelf).



Figuur 6-1 Plangebied

Het studiegebied is bepaald door de effecten van de alternatieven. De effecten op bijvoorbeeld bodem en archeologie reiken nauwelijks verder dan het gebied waar de fysieke ingrepen plaatsvinden (het plangebied is dan gelijk aan het studiegebied). Voor de thema's verkeer, geluid, luchtkwaliteit, trillingen, gezondheid, et cetera overstijgen de effecten het plangebied en is er sprake van een studiegebied dat groter is dan het plangebied.

6.2 Beoordelingskader

In de notitie kansrijke oplossingsrichtingen (NKO, zie paragraaf 4.1) is een eerste aanzet gegeven voor de criteria op basis waarvan de alternatieven en varianten in voorliggend PlanMER worden onderzocht en beoordeeld. Op basis van de reacties in de consultatie en op basis van het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage en de Stadsdelen Noord en Oost zijn de criteria in de NRD (april 2022) op onderdelen aangevuld of aangescherpt. Het betreft het toetsingskader voor doelbereik fiets en de effectanalyses voor de thema's mobiliteit, woon- en leefmilieu, natuur en duurzaamheid. De NRD is vervolgens vastgesteld door de gemeenteraad van Amsterdam. Het toetsingskader (uit de NRD, april 2022) lichten we hieronder toe.

Onderscheid wordt gemaakt tussen **toetsing op doelbereik** (de mate waarin de doelstellingen van het project worden gerealiseerd) en **toetsing van effecten** (de impact van het project op andere aspecten/waarden in het studiegebied). In de effectanalyse wordt expliciet onderscheid gemaakt tussen **effecten in de aanlegfase** (ten gevolge van werkzaamheden, zoals bouwhinder en de bereikbaarheid van voorzieningen tijdens de bouw) en **effecten in de gebruiksfase**.

6.2.1 Toetsing van doelbereik

Tabellen 6.1 en 6.2 geven de beoordelingskaders voor de beoordeling van het doelbereik voor fiets en openbaar vervoer weer.

Tabel 6.1 Toetsingskader Doelbereik OV

Thema	Criterium	Uitwerking in MER	Type
Kwaliteit van het ov-netwerk	Vervoerwaarde	Toename aantal reizigers in netwerk	Kwantitatief
	Reistijd(winst) knopen	naar Bepaling reistijden naar ov-knooppunten	Kwantitatief
	Robuustheid netwerk	Mogelijkheden om andere routes met voldoende capaciteit te nemen bij storingen / incidenten / evenementen	Kwalitatief (expertbeoordeling)
	Betrouwbaarheid	Risico op verstoringen dienstregeling	Kwalitatief (expertbeoordeling)
	Toekomstvastheid	Faseerbaarheid, mogelijkheden om uit te breiden of om te bouwen naar andere modaliteit	Kwalitatief (expertbeoordeling)
	Tijdigheid	Analyse op basis van globale procesplanning en prognose ontwikkeling inwonertal Zeeburgereiland en IJburg	Kwantitatief
Capaciteit ov-netwerk	I/C-waarde bus en tram van en naar plangebied	Analyse met Vervoersmodel Amsterdam en exploitatiedata (capaciteit bus en tram, aantal ritten per uur)	Kwantitatief
	Effect op I/C-waarde IJtram	Analyse met vervoersmodel Amsterdam	Kwantitatief
Exploitatiekosten ov-Netwerk	Aantal extra DRU's (dienstregelinguren)	Berekening extra DRU's (en extra opbrengsten/kostendekkingsgraad, mede op basis van vervoerswaarde)	Kwantitatief
Beheer & onderhoud ov-netwerk	Kosten beheer & onderhoud ov-netwerk	Berekening op basis van ervaringscijfers	Kwantitatief

Tabel 6.2 Toetsingskader Doelbereik fiets

Thema	Criterium	Uitwerking in MER	Type
Kwaliteit en Capaciteit fietsnetwerk	Gebruik/aantal fietsen	Geschiktheid voor verwacht aantal fietsers	Kwantitatief
	Robuustheid	Mogelijkheden om andere routes te nemen bij storingen/ incidenten/evenementen; bijdrage aan het fietsnetwerk van Amsterdam	Kwantitatief, kwalitatief (expertbeoordeling)
	Toekomstvastheid	Faseerbaarheid; mogelijkheden om uit te breiden of om te bouwen (expertbeoordeling)	Kwalitatief (expertbeoordeling)
	Tijdigheid	Analyse op basis van globale procesplanning en prognose ontwikkeling inwoneraantal Zeeburgereiland en IJburg	Kwalitatief
	Comfort en beleving	Aantrekkelijke fietsoplossing (helling, route/aansluiting op de rest van het fietsnetwerk, sociale veiligheid)	Kwalitatief
	Modal split en gezondheid	Kwalitatieve beoordeling	Kwalitatief
	Verkeersveiligheid	Bijdrage aan verkeersveiligheid voor verschillende doelgroepen langzaam verkeer (voetgangers en verschillende type fietsers)	Kwalitatief

6.2.2 Toetsing van effecten

Tabel 6.3 op deze en volgende pagina geeft het beoordelingskader weer. Onder de tabel zijn aanpassingen toegelicht.

Tabel 6.3 Toetsingskader effecten en kosten

Thema	Criterium	Uitwerking in het MER	Type
Nautische aspecten	Nautische doorstroming en pleziervaart	Belemmeringen doorvaart/wachttijden voor bruggen	Kwantitatief
	Nautische bereikbaarheid havens beroeps- en pleziervaart	Belemmeringen toegankelijkheid havens/ligplaatsen	Kwalitatief
	Nautische veiligheid*	Vlotte en veilige doorvaart op het Amsterdam-Rijnkanaal	Kwalitatief
Mobiliteit	Modal split	Effect op autoverkeer (omvang en doorstroming), Effect op modal-split	Kwantitatief
	Reistijden	Reistijden OV en fiets	Kwantitatief
	Fietskwaliteit	Aantrekkelijkheid, samenhang en directheid	Kwalitatief
	Verkeersveiligheid	Beoordeling obv ontwerp	Kwalitatief
	Verkeershinder tijdens aanleg	Beoordeling obv nader ontwerp	Kwalitatief
Woon- en leefmilieu	Geluid**	Geluidbelasting, maximale geluidniveaus, aantal gehinderden.	Kwantitatief
	Trillingen**	Aantal woningen binnen 25 en 50 meter van de as van de nieuwe verbinding	Kwantitatief
	Luchtkwaliteit	NO2, PM10, PM2,5 en EC	Kwantitatief
	Externe veiligheid	Verandering van het aantal (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten in PR-plafond en plasbrandaandachtsgebied	Kwantitatief
	Sociale veiligheid	Beoordeling obv ontwerp	Kwalitatief
	Hinder bestaande functies tijdens aanleg	Beoordeling obv ontwerp	Kwalitatief
	Gezondheid	Gezondheidswinst door fietsen, effecten van geluidhinder en van luchtverontreiniging	Kwantitatief
Ruimtelijke kwaliteit	Gebruikswaarde	Invloed op huidige functies, ruimtebeslag	Kwalitatief
	Belevingswaarde	Invloed op kwaliteit stedelijk landschap, beïnvloeding van landschappelijke waarden	Kwalitatief
	Toekomstwaarde	Impact op mogelijke toekomstige ontwikkelingen	Kwalitatief
Recreatie en toerisme	Hinder tijdens aanleg	Beoordeling obv ontwerp	Kwalitatief
	Hinder tijdens gebruiksfase	Beoordeling obv ontwerp	Kwalitatief
Natuur	Natura 2000	Analyse aanleg- en gebruiksfase (incl. Stikstof), inclusief ecologische beoordeling	Kwantitatief
	NNN	obv nader ontwerp, inclusief stikstofdepositie	Kwalitatief
	Beschermde habitats & soorten	Habitats en soorten	Kwalitatief

Tabel 6.3 Toetsingskader effecten en kosten (vervolg)

Thema	en	Criterium	Uitwerking in het MER	Type
Archeologie cultuurhistorie		Archeologie	obv bureauonderzoek	Kwalitatief
		Cultuurhistorie	monumenten en beschermde gebieden	Kwalitatief
Bodem en water		Bodem	obv ontwerp	Kwalitatief
		Water	obv ontwerp	Kwalitatief
		Grondwater	obv ontwerp	Kwalitatief
Juridische realiseerbaarheid		Procedures	Kwalitatief en op basis van doorlooptijden	Kwalitatief en kwantitatief
		Draagvlak**	draagvlak	Kwalitatief
Duurzaamheid		Klimaat en circulariteit	Beoordeling obv ontwerp	Kwalitatief
		Klimaatadaptatie	Beoordeling obv ontwerp	Kwalitatief

* Binnen het thema Nautische aspecten wordt, aanvullend op de thema's uit de NRD, ook gekeken naar Nautische veiligheid. Het beoordelingskader uit de NRD is gericht op doorstroming van de scheepvaart. ** De thema's geluid en trillingen zijn, anders dan in de NRD opgenomen, separaat beoordeeld.

** Het aspect draagvlak wordt inzicht gegeven in het draagvlak. Omdat dit vooruitloopt op de participatie en het voorkeursbesluit is ervoor gekozen dit aspect niet te beoordelen met een score.

6.2.3 Aanpassingen naar aanleiding van advies van de Commissie voor de m.e.r. en de consultatie en de adviezen van de Stadsdelen Noord en Oost³⁹

- Binnen het thema **Mobiliteit** wordt op basis van het advies van de Commissie m.e.r. nader gekeken naar het effect op de modal split, naar reistijden voor fietsers en naar fietskwaliteit. De laatste twee items kwamen ook naar voren uit de consultatie.
- Binnen het thema **Woon- en leefmilieu** is het criterium Gezondheid toegevoegd op basis van de consultatie en het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage. In de Onderzoeksrapportage PBI2a [Sweco, september 2021] is hier kwalitatief op ingegaan. In PBI2b vindt een meer kwantitatieve analyse en berekening plaats waarin rekening wordt gehouden met de positieve effecten van fietsen en de negatieve effecten van geluidbelasting en luchtverontreiniging.
- Binnen het thema **Natuur** wordt in het PlanMER op basis van het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage breder gekeken naar en gerekend aan de mogelijke effecten van stikstofdepositie, niet alleen op N2000-gebieden, maar nu ook op Natuur Netwerk Nederland.
- Binnen het thema **Duurzaamheid** wordt op basis van het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage breder gekeken naar en gerekend aan de mogelijke effecten op klimaat en de klimaatambities van Rijk en gemeente.

³⁹ Verwoord in de Nota van beantwoording, februari 2022.

6.3 Beoordelingswijze

De effectbepaling richt zich op het vergelijken van alternatieven en het achterhalen van belangrijke effecten voor de haalbaarheid van en besluitvorming ten behoeve van een voorkeursalternatief. De effecten worden vergeleken met de referentiesituatie. Dit is de situatie zonder aanpassingen in het jaar 2040. Daarbij worden, indien van toepassing, rekenmodellen gebruikt, zoals verkeersmodellen, geluidmodellen en stikstofberekeningen.

De effectbeoordeling in het MER vindt plaats aan de hand van een zevenpuntsschaal (zie tabel 6.4). Op deze manier kunnen effecten onderscheidend beoordeeld worden.

Tabel 6.4 De beoordeling vindt plaats via een 7-puntsbeoordelingsschaal

Score	Doelbereik	Externe effecten
++	Groot doelbereik	Groot positief effect
+	Enig doelbereik	Positief effect
o/+	Enig, maar niet wezenlijk doelbereik	Enig, maar niet wezenlijk positief effect
o	Geen doelbereik	Geen of marginaal effect
o/-	Enige, maar niet wezenlijke, afwijking van het doelbereik	Enig, maar niet wezenlijk, negatief effect
-	Afwijking van doelbereik	Negatief effect (al dan niet met maatregelen oplosbaar)
--	Sterke afwijking van doelbereik	Groot, mogelijk niet vergunbaar of niet aanvaardbaar, negatief effect (showstopper)

Maakbaarheid en kosten

De alternatieven en varianten worden, naast doelbereik en milieueffecten, vergeleken op basis van technische haalbaarheid (maakbaarheid en faseerbaarheid) en kosten (investeringskosten en kosten in gebruiksfase). Hierbij wordt ook in de toekomst gekeken. Technische haalbaarheid is in een eerdere fase al betrokken bij het samenstellen van de alternatieven; alle alternatieven zijn daarmee in principe maakbaar. Per alternatief wordt een kostenraming (SSK) opgesteld.

7 Doelbereik OV

In dit hoofdstuk wordt het doelbereik van de alternatieven voor de Zeeburgereilandverbinding voor het aspect openbaar vervoer (OV) onderzocht. Het doelbereik is op kwantitatieve en kwalitatieve wijze onderzocht.

De beschrijving van de alternatieven en varianten is in dit hoofdstuk iets anders opgebouwd dan in andere hoofdstukken. Hiervoor is gekozen om ook inzicht te geven in de lijnvoering van de bussen (in alternatief 1) en trams (in alternatief 2, 3 en 4). In totaal zijn vier ov-varianten onderzocht; twee busvarianten en twee tramvarianten. De busvarianten zijn beide toepasbaar op alternatief 1, de tramvarianten zijn beiden toepasbaar op alternatieven 2, 3 en 4. Zie bijlage 3 voor de beschrijving van de ov-varianten.

Naast (fysieke) aanpassing van de verbinding Zeeburgereiland, zijn er subvarianten mogelijk voor de lijnvoering van trams en bussen. Deze paragraaf beschrijft deze subvarianten. Deze zijn in dit MER nader beschouwd op doelbereik. De busvarianten A en B zijn van toepassing op alle alternatieven. De tramvarianten zijn van toepassing op alternatief 2, 3 en 4 met tramverbinding. De keerlus maakt onderdeel uit van zowel tramvariant A als B.

Busvarianten A en B

Busvariant A bevat een beperkte aanpassing aan het OV-netwerk met een snellere lijn 37. Lijn 37 doet de gehele dag vier minder haltes aan. Dit betreft haltes Krugerplein, James Wattstraat, Maxwellstraat en Fizeaustraat. Dit leidt tot een tijds winst van circa 2 minuten.

In busvariant B is een extra buslijn toegevoegd aan het netwerk met fictief lijnnummer 1040. Lijn 1040 rijdt tussen Sluisbuurt via Science Park en Amstelstation naar Amsterdam Zuid. In de spitsperioden rijdt deze bus 6 keer per uur per richting. In de restdag rijdt de bus 4 keer per uur per richting. Lijn 65 rijdt in deze variant niet meer tussen Amsterdam Zuid en Amstelstation om een dubbeling te voorkomen.

Tramvarianten A en B

In tramvariant A wordt tramlijn 1 doorgetrokken van Station Muiderpoort naar de Sluisbuurt. De frequentie blijft conform de referentiesituatie (10x per uur in de ochtendspits, 8x per uur in de restdag en avondspits). Tramlijn 3 rijdt niet verder dan Muiderpoortstation (en eindigt dus niet meer bij halte Flevopark). In tramvariant B wordt tramlijn 3 doorgetrokken van Flevopark naar de Sluisbuurt over de Amsterdamsebrug.

7.1 Wettelijk kader en beleid

Voor het beleid dat betrekking heeft op het openbaar vervoer wordt verwezen naar het beleidskader in hoofdstuk 3.

Het kwantitatieve onderzoek vindt plaats met het Verkeersmodel Amsterdam (VMA, versie 4.1.). Het beleid waarmee rekening is gehouden is opgenomen in hoofdstuk 3 van het MER. In lijn met het advies van de Commissie voor de m.e.r. is hierbij rekening gehouden met 30 km/u in de stad, Agenda Autoluw en de parkeertarieven.

7.2 Beoordelingskader

Onderstaande tabel bevat het beoordelingskader voor Doelbereik OV. De beoordeling is opgesplitst in een viertal thema's. Thema 'kwaliteit van het ov-netwerk' is weer onderverdeeld in meerdere criteria.

Tabel 7.1 Beoordelingskader doelbereik OV

Thema	Criterium	Uitwerking in MER	Type
Kwaliteit van het ov-netwerk	Vervoerwaarde	Aantal instappers ov-haltes Zeeburgereiland	Kwantitatief, o.b.v. VMA 4.1 resultaten
	Reistijd(winst) naar knopen	Bepaling reistijden vanaf IJburg en Zeeburgereiland naar ov-knooppunten Station De Pijp, Station Weesperplein en Station Amstel	Kwantitatief, o.b.v. VMA 4.1 resultaten
	Robuustheid netwerk	Mogelijkheden om andere routes met voldoende capaciteit te nemen bij storingen / incidenten / evenementen / werkzaamheden	Kwalitatief (expertbeoordeling)
	Betrouwbaarheid	Risico op verstoringen dienstregeling	Kwalitatief (expertbeoordeling)
	Toekomstvastheid	Faseerbaarheid, mogelijkheden om uit te breiden of om te bouwen naar andere modaliteit	Kwalitatief (expertbeoordeling)
	Tijdigheid	Analyse op basis van globale procesplanning en prognose ontwikkeling inwonertal Zeeburgereiland en IJburg	Kwalitatief
Capaciteit ov-netwerk	I/C-waarde	Intensiteit / capaciteit verhouding van tramlijnen 1, 3 en 26 en buslijnen 37 en een nieuwe buslijn (werknaam 1040).	Kwantitatief, o.b.v. VMA 4.1 resultaten
Exploitatiesaldo ov-netwerk	Vervoerwaarde per dienstregelinguur	Aantal reizigerskilometers per dienstregelinguur (DRU) als maatstaf voor kostendekkingsgraad	Kwantitatief, o.b.v. VMA 4.1 resultaten
Beheer & onderhoud ov-netwerk	Kosten beheer & onderhoud	Kosten beheer & onderhoud	Kwalitatief

7.3 Referentiesituatie

Vervoerwaarde en robuustheid ov-netwerk

Zoals in hoofdstuk 2 (nut en noodzaak) staat beschreven is de ontsluiting van Zeeburgereiland per OV beperkt en hierdoor onvoldoende robuust. Zeeburgereiland wordt ontsloten door twee overbindingen, tram 26 en bus 37, met in totaal drie haltes: Zuiderzeeweg/Piet Heintunnel (tram 26 en bus 37), Bob Haarmslaan (tram 26) en Zeeburgereiland Noord (bus 37), zie figuur 7.1 voor een uitsnede van de lijnenkaart van het GVB.



Figuur 7-1 Uitsnede lijnenkaart GVB (Bron: GVB, 2022)

In de huidige situatie (2019) stappen op een gemiddelde werkdag per etmaal 2.400 reizigers in het OV vanaf deze haltes (zie figuur 7.2). Dit is exclusief reizigers die overstappen op deze haltes en dus niet Zeeburgereiland als herkomstlocatie hebben. In de referentiesituatie 2040 groeit dit aantal naar 9.700 reizigers: een toename van meer dan 300%. Deze toename is het resultaat van de toename van het aantal woningen, arbeidsplaatsen en maatschappelijke functies (zoals onderwijsplaatsen) op Zeeburgereiland en IJburg.

Tabel 7.2 Aantal instappers per etmaal op haltes op Zeeburgereiland, afgerond op honderdtallen (Bron: VMA 4.1)

Halte	Lijn	Huidige situatie 2019	Referentie 2040
Zuiderzeeweg/Piet Heintunnel	26	1.400	5.100
	37	900	2.500
Bob Haarmslaan	26	100	900
ZBE Noord	37		1.200
Totaal		2.400	9.700
% verschil t.o.v. huidige situatie			+295,6%

Intensiteit / capaciteit verhoudingen

Lijn 26 is een succesvolle verbinding tussen Centraal Station en IJburg. Sinds het najaar van 2020 is de capaciteit van de lijn vergroot door gekoppelde Combino trams in te zetten en bedraagt de frequentie 8 keer per uur per richting in de spitsperioden. Voor de referentiesituatie in 2040 is in het VMA uitgegaan van een frequentie van 15 keer per uur in de spitsperioden. Bij deze frequentie treden *potentiële* capaciteitsknelpunten op in de ochtendspits (richting Centraal Station) en avondspits (beide richtingen). De I/C-verhouding ligt echter nog wel onder de 1,00. Zie onderstaand kader voor een toelichting op de verhouding tussen intensiteit en capaciteit en voor de capaciteitsberekening.

Verhouding tussen intensiteit en capaciteit (I/C)

Om te toetsen of het OV voldoende capaciteit biedt voor de te verwachten vervoersvraag is gerekend met de intensiteit/capaciteit (I/C)-verhouding. Bij een verhouding boven de 1,00 ontstaat een knelpunt, bij een waarde tussen de 0,70 en 1,00 ontstaat een *potentieel* knelpunt. Bij een waarde onder de 0,70 wordt geen knelpunt verwacht.

Voor de intensiteit (bezetting) is gekeken naar het drukste spitsuur, het drukste punt en de drukste richting. Hier ontstaat immers als eerste een capaciteitsknelpunt. Bijvoorbeeld: Bij lijn 26 is dit in referentiejaar 2040 in de ochtendspits, bij halte Muziekgebouw Bimhuis, in de richting van Centraal Station. Het VMA werkt met spitsperioden van 2 uur lang. Om terug te rekenen naar het drukste uur *binnen* deze spitsperiode is de intensiteit vermenigvuldigd met factor 0,58. Tevens is de intensiteit opgehoogd met 10% om te rekenen van een gemiddelde werkdag over een jaar (inclusief vakanties) naar een drukke dag in het voorjaar of najaar.

De capaciteit is bepaald door de frequentie van het drukste uur te vermenigvuldigen met de voertuigcapaciteit. Voor de voertuigcapaciteit is niet gerekend met de 'volnorm', dus wanneer het voertuig volledig vol zit, maar met een 'inzetnorm'. Hiermee worden fluctuaties binnen het drukste uur opgevangen. De GVB en Vervoerregio Amsterdam hanteren een inzetnorm van 60%. Dit resulteert in de volgende voertuigcapaciteiten:

- Tram (ongekoppeld, zoals bij lijnen 1 en 3): 79 passagiers
- Tram (gekoppeld, zoals bij lijn 26): 158 passagiers
- Gelede bus: 62 passagiers.

Bij een frequentie van 15 keer per uur per richting bedraagt de capaciteit per uur van lijn 26 dus $15 \cdot 158 = 2370$ passagiers.

** De opgegeven capaciteit is van de huidige Combino tramvoertuigen. Deze zijn in 2040 te vervangen door een nog nader te bepalen nieuw tramtype met mogelijk een hogere capaciteit.*

Tabel 7.3 Intensiteit t.o.v. capaciteit lijn 26 in de referentiesituatie op het drukste punt op de lijn. De paarse tekst duidt een potentieel knelpunt aan (Bron: VMA 4.1)

Lijn	Frequentie ochtendspits (OS), aantal / uur	Intensiteit Capaciteit OS /	Frequentie avondspits (AS), aantal / uur	Intensiteit Capaciteit AS /
Tram 26, richting IJburg	15	0,55	15	0,79
Tram 26, richting Centraal Station	15	0,83	15	0,73

Noot: De uiteindelijke frequentie van lijn 26 wordt afgestemd op de vervoervraag. Voor lijn 26 ligt het maximum op 15x per uur. Dit vanwege het opvangen van kleine onregelmatigheden in combinatie met een opvolgtijd van circa 3 minuten in de Piet Heintunnel waar maar één tram per richting tegelijk doorheen mag rijden.

Ook bus 37 is een populaire ov-verbinding. In de huidige situatie bedraagt de frequentie 8 keer per uur per richting in de ochtendspits en 6 keer in de avondspits. In de referentiesituatie 2040 ligt de vervoersvraag hoger dan in de huidige situatie en dient 10 keer per uur per richting te worden gereden om geen capaciteitsknelpunten te veroorzaken. Onderstaande tabel bevat de bijbehorende I/C-verhoudingen. Bij de genoemde frequentie van 10 keer per uur in de spitsperioden ontstaat een *potentieel* capaciteitsknelpunt in de ochtendspits (beide richtingen) en avondspits (richting Station Noord). Bij een hogere vervoervraag is een frequentieverhoging benodigd om knelpunten te voorkomen.

Tabel 7.4 Intensiteit t.o.v. capaciteit lijn 37 in de referentiesituatie. De paarse tekst duidt een potentieel knelpunt aan. (Bron: VMA 4.1)

Lijn	Frequentie ochtendspits (OS), aantal / uur	Intensiteit Capaciteit OS /	Frequentie avondspits (AS), aantal / uur	Intensiteit Capaciteit AS /
Bus 37, richting Station Noord	10	0,80	10	0,84
Bus 37, richting Station Amstel	10	0,98	10	0,60

Noot: De uiteindelijke frequentie van lijn 37 wordt afgestemd op de vervoervraag. Voor lijn 37 is dit maximum afhankelijk van het verstorend effect van de brugopeningen van de Schellingwouderbrug.

7.4 Effectbeschrijving

7.4.1 Kwaliteit van het ov-netwerk

In deze paragraaf wordt het eerste beoordelingsthema besproken, namelijk de bijdrage van de varianten aan de kwaliteit van het ov-netwerk. Dit thema bestaat uit zes criteria welke achtereenvolgens worden behandeld.

Vervoerwaarde

De vervoerwaarde van de varianten is getoetst op basis van het verwachte aantal instappers van ov-haltes op Zeeburgereiland per etmaal op een gemiddelde werkdag. Zoals beschreven in hoofdstuk 1.2 zijn er in de referentiesituatie drie haltes gesitueerd op Zeeburgereiland: Zuiderzeeweg/Piet Heintunnel, Bob Haarmslaan en ZBE Noord. In busvariant B en tramvarianten A en B wordt halte 'Sluisbuurt' toegevoegd, middenin de toekomstige Sluisbuurt⁴⁰. Hoe hoger het totaal aantal instappers op de haltes op Zeeburgereiland, des te groter de vervoerwaarde/kwaliteit van het ov-netwerk. Onderstaande tabel bevat het aantal instappers per etmaal op Zeeburgereiland.

Tabel 7.5 Aantal instappers per etmaal op haltes op Zeeburgereiland, afgerond op tientallen (Bron: VMA 4.1)

Halte	Lijn	Referentie 2040	Bus variant A: Snelbus 37	Bus variant B: Nieuwe bus (lijn 1040)	Tram variant A: Doortrekken Tram 1	Tram variant B: Doortrekken Tram 3
Zuiderzeeweg/Piet Heintunnel	26	5.090	4.990	4.840	4.240	4.270
	37	2.500	2.560	1.930	1.340	1.330
	Nieuwe lijn (2040)	-	0	1.230	-	-
	1	-	-	-	2.340	-
	3	-	-	-	-	2.340
Bob Haarmslaan	26	950	940	830	780	780
ZBE Noord	37	1.220	1.260	1.020	750	760
Sluisbuurt	37	-	-	100	-	-
	Nieuwe lijn (2040)	-	-	-	710	-
	1	-	-	-	-	680
	3	5.090	4.990	4.840	4.240	4.270
Totaal		9.760	9.750	9.950	10.160	10.160
% verschil met referentie			-0,2%	+2,0%	+4,1%	+4,2%

⁴⁰ Voor de eindhalte van de tramvarianten bestaat een alternatief, namelijk een halte aan de rand van de Sluisbuurt (op de Zuiderzeeweg) met een keerlus onder de Schellingwouderbrug.

- Bij Busvariant A spelen twee effecten. Enerzijds zijn vier haltes vanaf Zeeburgereiland niet meer bereikbaar, wat leidt tot een afname van instappers op Zeeburgereiland. Anderzijds wordt de lijn aantrekkelijker doordat deze sneller is. Het resultaat is een toename van 100 instappers op Zeeburgereiland, verdeeld over haltes Zuiderzeeweg/Piet Heintunnel en ZBE Noord. Het aantal instappers van lijn 26 bij halte Zuiderzeeweg/Piet Heintunnel neemt met circa 110 af, waarbij een substitutie-effect lijkt op te treden. Per saldo neemt het aantal instappers op Zeeburgereiland zeer licht af met 0,2%. Dit is een verwaarloosbaar effect.
- Bij busvariant B trekt de nieuwe lijn (werknaam; bus 1040) een groter aantal reizigers weg bij bestaande lijnen 26 en 37. Bij halte Zuiderzeeweg/Piet Heintunnel stappen circa 1.230 reizigers in op deze nieuwe lijn. Halte Sluisbuurt kan rekenen op circa 100 instappers. Busvariant B leidt tot een toename van 2,0% van het aantal instappers op Zeeburgereiland. Deze variant wordt dus als een aantrekkelijkere bijdrage aan het ov-netwerk ervaren door inwoners.
- Tramvariant A leidt tot een toename van het aantal instappers op Zeeburgereiland van 4,1%. De doorgetrokken lijn 1 trekt ruim 2.300 instappers bij halte Zuiderzeeweg/Piet Heintunnel en leidt tot een afname van 850 en 1.160 instappers in lijnen 26 en 37, respectievelijk. Halte Sluisbuurt is met 710 instappers fors populairder dan bij busvariant B.
- De instapcijfers van tramvariant B lijken sterk op die van tramvariant A. Het aantal instappers van lijn 26 op Zeeburgereiland neemt iets minder af dan bij tramvariant A, en tegelijkertijd is het aantal instappers bij halte Sluisbuurt iets kleiner. Het verschil tussen beide varianten is verwaarloosbaar.

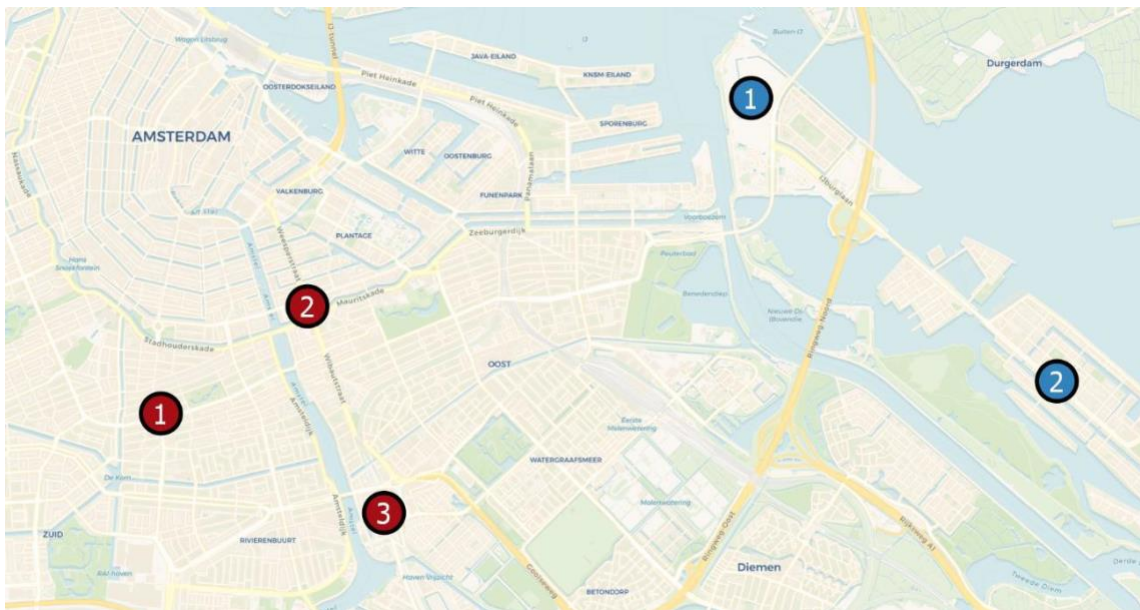
Beoordeling

Alle ov-varianten leiden tot een toename van het ov-gebruik op Zeeburgereiland ten opzichte van de referentie. Bij de busvarianten is een lichte toename voorzien van circa 1%. Bij tramvarianten A en B is de toename respectievelijk 4% en 5%. Hoe groter het ov-gebruik, des te hoger de vervoerwaarde en kwaliteit van het ov-netwerk. De busvarianten ontvangen daarom een positieve score (+), de tramvarianten ontvangen een zeer positieve score (++)

Reistijd(winst) naar knopen

Om de reistijd(winst) die de varianten teweeg brengen te toetsen is de reistijd per ov van IJburg en Zeeburgereiland naar ov-knooppunten Station De Pijp, Station Weesperplein en Station Amstel gemeten in het VMA. Onderstaand figuur toont de herkomsten en bestemmingen op de kaart.

NB: deze selectie aan reizen is gemaakt ter illustratie van de effecten op de reistijd. In werkelijkheid zullen de meeste reizigers geen bestemming hebben op één van deze punten maar verder doorreizen. Voor een indicatie van de totale reistijdwinst van het netwerk, zie de MKBA.



Figuur 7-2 Herkomsten (blauw) en bestemmingen (rood) reistijdberekening

Onderstaande tabel bevat een overzicht van de reistijden (in minuten) tussen de verschillende herkomsten en bestemmingen in de referentie en per variant. Dit betreffen de reistijden in de ochtendspits per OV, inclusief voor- en natransport te voet. Op basis van deze tabel kunnen enkele conclusies worden getrokken:

- Vanaf Zeeburgereiland kan in tramvariant B sneller Station de Pijp worden bereikt. Dit komt omdat tramlijn 3 in deze variant een directe verbinding biedt (dat wil zeggen zonder overstap) tussen de Sluisbuurt en Station de Pijp. In de referentie en de andere varianten reist men hiervoor met lijn 26 (IJtram) en 52 (Noord/Zuidlijn).
- In tramvariant A wordt de reis vanaf Zeeburgereiland en Weesperplein circa 2,5 minuut (14%) korter. In de referentie en andere varianten reist men met lijnen 26 en 7, maar in tramvariant A biedt lijn 1 een directe verbinding.
- In de busvarianten wordt de reis vanaf Zeeburgereiland naar Station Amstel korter. Bij busvariant A wordt de reis 2 minuten (11%) korter doordat de bus een viertal haltes niet meer aandoet onderweg. Bij busvariant B komt de reistijdwinst doordat dat de nieuwe buslijn (1040) ruim een minuut (7%) sneller bij het Amstelstation is dan lijn 37.
- Beide busvarianten leiden tot een kortere reistijd tussen IJburg (Haveneiland West) en Station Amstel. Dit heeft dezelfde reden als bij de reis tussen Zeeburgereiland en Station Amstel. Bij busvariant A is de rijtijd van lijn 37 korter dan in de referentie. Bij busvariant B is de rijtijd van de nieuwe buslijn (1040) korter dan die van lijn 37.
- De gemiddelde reistijd tussen de vijf herkomst- en bestemmingslocaties neemt bij busvariant A het meeste af met circa 3%. Bus variant B en tram variant A volgen kort daarop met een afname van 2%. Tram variant B heeft een beperkte invloed op de gemiddelde reistijd (-1%).

Tabel 7.6 Reistijd in minuten tussen verschillende herkomsten en bestemmingen binnen Amsterdam. Reistijd afgerond op één decimaal achter de komma, percentuele verschillen afgerond op nul decimalen achter de komma (Bron: VMA 4.1)

Herkomst	Bestemming	Reistijd (min)	Verschil t.o.v. referentie in minuten en procenten			
			Bus variant A: Snelbus 37	Bus variant B: Nieuwe buslijn (1040)	Tram variant A: Doortrekken Tram 1	Tram variant B: Doortrekken Tram 3
Zeeburgereiland (Sluisbuurt)	Station De Pijp	21,0	0 min (0%)	0 min (0%)	0 min (0%)	-1,2 min (-6%)
Zeeburgereiland (Sluisbuurt)	Station Weesperplein	18,5	0 min (0%)	0 min (0%)	-2,5 min (-14%)	0 min (0%)
Zeeburgereiland (Sluisbuurt)	Station Amstel	18,5	-2 min (-11%)	-1,2 min (-17%)	0 min (0%)	0 min (0%)
IJburg (Haveneiland West)	Station De Pijp	27,0	0 min (0%)	0 min (0%)	0 min (0%)	0 min (0%)
IJburg (Haveneiland West)	Station Weesperplein	24,5	0 min (0%)	0 min (0%)	0 min (0%)	0 min (0%)
IJburg (Haveneiland West)	Station Amstel	30,3	-2 min (-7%)	-1,2 min (-4%)	0 min (0%)	0 min (0%)
<i>Gemiddelde</i>		23,3	-0,7 min (-3%)	-0,4 min (-2%)	-0,4 min (-2%)	-0,2 min (-1%)

Bijlage 3 bevat een verdere opsplitsing van de reistijden.

Beoordeling

De gemiddelde reistijd tussen de zes herkomst- en bestemmingslocaties neemt bij busvariant A het meeste af met circa 3%. Bus variant B en tram variant A volgen kort daarop met een afname van 2%. Tram variant B heeft een beperkte invloed op de gemiddelde reistijd (-1%). Beide busvarianten en tramvariant A ontvangen een positieve score (+). Tramvariant B ontvangt een neutrale score (o).

Robuustheid netwerk

De robuustheid van het netwerk is getoetst aan de hand van de beantwoording van de vraag: "Welke mogelijkheden bieden alternatieven om andere routes met voldoende capaciteit te nemen bij storingen, incidenten, evenementen en werkzaamheden?" De robuustheid verschilt per variant:

- Bij busvariant A wordt geen extra capaciteit geboden, maar alleen een reistijdverkorting van lijn 37 door het niet meer aandoen van een viertal haltes. Busvariant A verbetert de robuustheid van het ov-netwerk dus niet;
- Busvariant B bevat een extra ov-lijn. Deze lijn rijdt tussen Station Zuid en de Sluisbuurt. Tussen Station Zuid en het Amstelstation vervangt de nieuwe lijn de lijn 65 dus verhoogt niet de robuustheid. Tussen het Amstelstation en de Sluisbuurt op Zeeburgereiland biedt de nieuwe buslijn wél extra capaciteit in geval van storingen, etc. Dit heeft een positief effect op de robuustheid.
- In Tramvariant A wordt lijn 1 vanaf Muiderpoortstation doorgetrokken naar de Sluisbuurt. Lijn 3 eindigt in de referentiesituatie bij halte Flevopark, maar wordt in tramvariant A ingekort tot Muiderpoortstation. Bij tramvariant B wordt lijn 3 doorgetrokken vanaf halte Flevopark naar de Sluisbuurt. Voor beide varianten betekent dit dat tussen halte Flevopark

en Sluisbuurt een extra tramlijn rijdt ten opzichte van de referentie. Dit vergroot de robuustheid. Tevens kan met een tramlijn meer restcapaciteit worden geboden dan met een buslijn, zeker als er (tijdelijk) gekoppeld wordt gereden met twee tramvoertuigen.

Beoordeling

Busvariant A leidt niet tot een uitbreiding van het ov-netwerk in de zin van extra lijnen, langere lijnen of hogere frequenties. Deze variant heeft dus geen impact op de robuustheid van het netwerk en scoort neutraal (o). Busvariant B bevat een extra buslijn tussen Amstelstation en de Sluisbuurt wat de robuustheid vergroot. Een positieve score is toegekend (+). Tramvarianten A en B bieden een extra tramverbinding tussen Flevopark en de Sluisbuurt. De (rest)capaciteit van een tramverbinding is groter dan van een busverbinding. Daarnaast kan, mits de benodigde infrastructuur voor de tramlijn wordt aangelegd, de zelfredzaamheid van reizigers bij verstoringen vergroot. Op deze manier kan een deel van de reizigers de bestemming bij een verstoring via een alternatieve reisweg bereiken. Tramvarianten A en B ontvangen een zeer positieve score (++)

Betrouwbaarheid

Busvarianten

De busvarianten maken deels gebruik van infrastructuur voor autoverkeer. De betrouwbaarheid van de busdienstregeling is hierdoor relatief zwak gezien de afhankelijkheid van de verkeersdruk: bussen kunnen vertraging oplopen door file in de spitsperiodes. Op Zeeburgereiland wordt meegereden met overig verkeer, maar aangezien de IJburglaan ongelijkvloers wordt gekruist zal deze kruising naar verwachting geen betrouwbaarheidsproblemen opleveren voor de busdienstregeling.

Bij beide busvarianten is de betrouwbaarheid van lijn 37 nog steeds afhankelijk van de brugopeningen van de Schellingwouderbrug. Busvariant B (nieuwe lijn) eindigt in de Sluisbuurt en is niet afhankelijk van de brugopeningen, maar rijdt in de Sluisbuurt mee met overig verkeer wat de betrouwbaarheid verlaagt.

Tramvarianten

De tramvarianten maken op de Amsterdamsebrug gebruik van eigen infrastructuur. Op deze overbrug rijdt alleen de tram en busverkeer. In het referentiejaar 2040 is de kruising IJburglaan en Zuiderzeeweg ongelijkvloers, waardoor de tram geen lange wachttijd heeft bij de kruising. De betrouwbaarheid van de dienstregeling van de tram is daardoor relatief sterk. Kanttekening is dat de locatie van de eindhalte bij de Sluisbuurt de betrouwbaarheid kan beïnvloeden. Hiervoor bestaan twee subvarianten: halteren aan de rand van de sluisbuurt (op de Zuiderzeeweg) en middenin de Sluisbuurt. In het laatste geval rijdt de tram enkele honderden meters mee met overig verkeer wat de betrouwbaarheid negatief beïnvloedt.

In de tramvarianten rijdt bus 37 op de Amsterdamsebrug niet meer mee met overig verkeer, maar rijdt op de trambrug. Dit verhoogt de betrouwbaarheid van de dienstregeling van buslijn 37.

Beoordeling

De busvarianten maken gebruik van de infrastructuur voor autoverkeer dus de betrouwbaarheid is afhankelijk van de verkeersdrukte. In busvariant A wordt geen nieuwe buslijn toegevoegd, maar worden ook geen aanpassingen gedaan aan de lijnvoering rondom Zeeburgereiland. De betrouwbaarheid is dus hetzelfde als in de referentiesituatie. Busvariant A scoort neutraal (o). In busvariant B wordt een nieuwe lijn toegevoegd die tevens mee rijdt met overig verkeer, ook in de Sluisbuurt nabij de eindhalte. De betrouwbaarheid van bestaande ov-lijnen wordt niet aangepast, dus ook busvariant B scoort neutraal (o).

De betrouwbaarheid van de doorgetrokken tramlijnen 1 en 3 is op de Amsterdamsebrug groter dan bij de busvarianten i.v.m. de eigen infrastructuur. Indien wordt gekozen voor een eindhalte op de Zuiderzeeweg is de betrouwbaarheid hier ook hoog. Bij een eindhalte in de Sluisbuurt rijdt de tram een stukje mee met overig verkeer wat een negatieve invloed heeft op de betrouwbaarheid. In de tramvarianten rijdt bus 37 op de Amsterdamsebrug niet meer mee met overig verkeer, maar rijdt op de trambrug. Dit verhoogt de betrouwbaarheid van de dienstregeling van buslijn 37. Aangezien de doorgetrokken tramlijnen in beide tramvarianten nieuw zijn ten opzichte van de referentie kan dit niet worden beoordeeld. Wel kan de impact op de betrouwbaarheid van lijn 37 worden beoordeeld. Deze impact is bij beide tramvarianten positief, waardoor een positieve score (+) is toegekend aan beide tramvarianten.

De betrouwbaarheid van buslijn 37 op de Amsterdam wordt sterk bepaald door de capaciteit op de IJburglaan richting A10. Het is cruciaal dat de wachtrij op dit wegvak in het nieuwe ontwerp Cruciale MIJ voldoende blijft om buslijn 37 niet te hinderen.

Toekomstvastheid

De toekomstvastheid van de varianten is getoetst aan de hand van de faseerbaarheid, mogelijkheden om uit te breiden of om te bouwen naar een andere modaliteit. Bij alle varianten is het mogelijk eerst te starten met de exploitatie van een busverbinding over de bestaande Amsterdamsebrug, waarna met de aanleg van een tram/metrobrug een tram of eventueel een toekomstige oost-west metro kan worden geëxploiteerd. Waar de varianten in verschillen ten opzichte van elkaar is de beoogde fase waarin zij zich bevinden in referentiejaar 2040. Bij busvarianten A en B wordt (nog) geen trambrug aangelegd, bij tramvarianten A en B is dit al wel het geval.

Beoordeling

Aangezien de alternatieven niet kunnen worden gescoord *ten opzichte van de referentie* is 'n.v.t.' opgenomen in de beoordelingstabel (de referentie is immers niet faseerbaar).

Tijdigheid

Zoals beschreven in hoofdstuk 7.3 kunnen lijnen 26 en 37 voldoende capaciteit bieden in referentiejaar 2040 om te voldoen aan de voorspelde vervoersvraag, inclusief de ontwikkeling in het inwonertal van Zeeburgereiland en IJburg. Hiertoe dienen de frequenties van de lijnen in de spitsperioden te worden opgehoogd naar 13 en 10 keer per uur, respectievelijk. De 'tijdigheid' van de varianten is dus niet van toepassing.

Beoordeling

De capaciteit van tramlijn 26 en 37 kan in de referentiesituatie 2040 voldoende worden opgehoogd om te voorzien in de vervoersvraag. De tijdigheid van varianten is daarom niet van toepassing.

7.4.2 Capaciteit ov-netwerk

De ov-maatregelen beïnvloeden de hoogte en verdeling van de vervoersvraag over de verschillende ov-lijnen. Om te toetsen of het netwerk kan voldoen aan de vervoersvraag is de intensiteit/capaciteit-verhouding gemeten van tramlijnen 1, 3 en 26, alsmede buslijnen 37 en (waar van toepassing) de nieuwe buslijn. Dit betreft de frequenties in de spitsperioden. De effecten op de frequenties in dalperioden op werkdagen en weekenddagen zijn niet getoetst. Zie kader "Verhouding tussen intensiteit en capaciteit (I/C)" in hoofdstuk 7.3 voor een toelichting op de rekenmethode. Onderstaande tabel bevat de resultaten van de capaciteitsanalyse. Hier zijn enkele conclusies uit te trekken:

- Voor tramlijn 1 volstaat een frequentie van 10 keer per uur per richting bij alle varianten, inclusief tramvariant A met doortrekking van lijn 1.
- Voor tramlijn 3 volstaat in de referentiesituatie en de busvarianten een frequentie van 8 keer per uur. Bij tramvariant A kan de frequentie van lijn 3 zakken naar 7 keer per uur. Bij tramvariant B dient de frequentie juist te worden opgehoogd naar 10 keer per uur om aan de vervoersvraag te kunnen voldoen.
- Voor tram 26 (de IJtram) volstaat in de referentiesituatie en de busvarianten een frequentie van 13 keer per uur. Bij de tramvarianten nemen tramlijnen 1/3 een groter deel van de reizigers van tram 26 over waardoor de frequentie van lijn 26 kan zakken naar 12 keer per uur. Dit geeft meer ruimte voor toekomstige groei in het aantal reizigers van tram 26. Dit geeft ook robuustheid in verband met onzekerheden omtrent het werkelijk aantal reizigers in de eindsituatie.⁴¹
- In de referentiesituatie en busvariant A is voor bus 37 een frequentie van 10 keer per uur nodig. Bij busvariant B neemt een nieuwe buslijn een gedeelte van de reizigers over dus kan de frequentie van lijn 37 iets naar beneden. Bij beide tramvarianten wordt lijn 37 minder gebruikt. Een frequentie van 7 keer per uur volstaat.
- Een nieuwe buslijn (1040) wordt alleen geëxploiteerd in busvariant B. Een frequentie van 8 keer per uur is voorzien in de spitsperiode. Hierbij kan ruim worden voldaan aan de vervoersvraag, doordat de lijn een behoorlijke vervoerwaarde heeft maar niet op het trajectdeel Zeeburgereiland-Indische Buurt. Daarmee heeft de lijn weinig toegevoegde waarde in variant A, terwijl het exploitatiesaldo afneemt (zie ook par. 7.4.3).

⁴¹ Tevens is het voor lijn 26 mogelijk om ander materieel in te zetten om toekomstige groei op te vangen.

Tabel 7.7 I/C-verhouding van lijnen 1, 3, 26, 37 en een nieuwe buslijn (1040) in de referentie en varianten (Bron: VMA 4.1)

AS = Avondspits

OS = Ochtendspits

Ri = richting

Lijn		Referentie 2040	Bus variant A: Snelbus 37	Bus variant B: Nieuwe bus (1040)	Tram variant A: Doortrekken Tram 1	Tram variant B: Doortrekken Tram 3
Tram 1	Spits en richting	AS ri Matterhorn	OS ri Muiderpoort	OS ri Muiderpoort	OS ri Muiderpoort	OS ri Muiderpoort
	Frequentie	10x per uur	10x per uur	10x per uur	10x per uur	10x per uur
	I/C-verhouding	0,97	0,95	0,95	0,95	0,95
Tram 3	Spits en richting	AS ri Zoutkeet/Minerva	AS ri Zoutkeet/Minerva	AS ri Zoutkeet/Minerva	AS ri Zoutkeet/Minerva	OS ri Zoutkeet/Minerva
	Frequentie	8x per uur	8x per uur	8x per uur	7x per uur	10x per uur
	I/C-verhouding	0,89	0,89	0,89	0,99	0,96
Tram 26	Spits en richting	OS ri CS	OS ri CS	OS ri CS	OS ri CS	OS ri CS
	Frequentie	13x per uur	13x per uur	13x per uur	12x per uur	12x per uur
	I/C-verhouding	0,96	0,95	0,93	0,98	0,96
Bus 37	Spits en richting	OS ri Amstel	OS ri Amstel	OS ri Amstel	OS ri Station Noord	OS ri Station Noord
	Frequentie	10x	10x	9x	8x	8x
	I/C-verhouding	0,98	0,98	0,91	0,99	0,99
Nieuwe buslijn (1040)	Spits en richting	n.v.t.	n.v.t.	OS ri Sluisbuurt	n.v.t.	n.v.t.
	Frequentie			8x		
	I/C-verhouding			0,54		

Beoordeling

Beoordelingscriterium 'capaciteit ov-netwerk' is gescoord op basis van in hoeverre de varianten capaciteiten overschrijden van ov-lijnen (negatieve score) of juist restcapaciteit creëren voor toekomstige reizigersgroei (positieve score).

Busvariant A geeft niet de mogelijkheid frequenties van ov-lijnen te verlagen t.o.v. de referentiesituatie. Busvariant B weet door de toevoeging van een nieuwe lijn de frequentie van lijn 37 iets te verlagen. Het effect is beperkt, maar kan in de spits een positief effect hebben, door de toegevoegde spitscapaciteit. Dit is licht positief beoordeeld (o/+). Beide tramvarianten verlagen de druk op tram 26 en bus 37. Echter moet bij tramvariant B de frequentie van tramlijn 3 omhoog

(negatieve impact op restcapaciteit van lijn 3). Tramvariant A krijgt een positieve score (+), tramvariant B krijgt een neutrale score (0).

7.4.3 Exploitatiesaldo ov-netwerk

Om het exploitatiesaldo van het OV-netwerk te bepalen is geen volledige exploitatieberekening uitgevoerd, maar gerekend met het aantal gemaakte reizigerskilometers per dienstregelinguur (DRU) voor een gemiddelde werkdag (etmaal). Hoe hoger dit getal, des te 'efficiënter' is het ingezette aantal DRU. De berekening is los uitgevoerd voor tram en bus gezien het verschil in kosten per DRU tussen tram en bus.

De uitgangspunten van de berekening zijn als volgt:

- Een selectie van relevante lijnen is meegenomen in de analyse: tramlijnen 1, 3, 7 en 26 en buslijnen 37, 65, 66, 366 (Weesp), 396 (Bijlmer ArenA) en de nieuwe buslijn (1040). Van de overige lijnen is verondersteld dat hier geen noemenswaardig verschil optreedt in het aantal reizigerskilometers.
- De ochtendspits duurt modelmatig van 7.00-9.00 uur. De avondspits duurt van 16.00-18.00 uur. Modelmatig duurt de restdag 20 uur, maar in werkelijkheid wordt 's nachts niet gereden door trams en bussen. Daarom is voor de berekening van het aantal DRU aangenomen dat de restdag 14 uur duurt: van 6.00-7.00 uur, van 9.00-16.00 uur en van 18.00-0.00 uur.
- De frequentie van de spitsperioden is verlaagd of verhoogd zodat de maatgevende I/C-verhouding niet boven de 1,00 uit komt.
- De frequentie in de restdag is vermenigvuldigd met factor 0,8 om te compenseren voor een lagere frequentie die in de avonduren wordt gereden. Indien de frequentie van de spitsperioden wordt verlaagd en daardoor lager wordt dan de restdagfrequentie, wordt de restdagfrequentie ook verlaagd.
- Bij een verlaging/verhoging van frequenties zal de vervoersvraag dalen/stijgen. Hoe hoger de frequentie, des te kleiner het verschil in vervoersvraag bij verlaging/verhoging van frequenties met 1x per uur. Om het aantal verkeersmodelberekeningen te beperken wordt ervan uitgegaan dat de vervoersvraag gelijk blijft bij een wijziging in de frequentie. Er wordt aanbevolen in een volgende onderzoeksfase te onderzoeken wat de gevoeligheid is per lijn van het wijzigen van de frequenties.

NB: Deze methodiek heeft de limitatie dat lijnen die een langere afstand bestrijken maar net zoveel instappers en geen langere rijtijd hebben beter presteren. De resultaten dienen in het licht hiervan te worden beschouwd.

Tabel 7.8 Reizigerskilometers, DRU en verhouding hiertussen voor selectie van lijnen voor tram, bus en totaal (Bron: VMA 4.1)

Onderstaande tabel bevat het aantal reizigerskilometers, DRU en verhouding hiertussen voor de selectie aan lijnen.

- Het aantal reizigerskilometers stijgt in alle varianten door de versterking van het OV-netwerk. Tegelijkertijd neemt het aantal DRU bij alle varianten licht af, met uitzondering van busvariant B.
- Het aantal RKM/DRU blijft bij busvariant A vrijwel gelijk aan de referentiesituatie. De verhouding wordt bij de tramlijnen iets lager door een afname aan reizigers, maar ziet bij de buslijnen een verhoging door toename van het aantal reizigers.
- In busvariant B neemt het aantal RKM/DRU af, voornamelijk bij de buslijnen: door de exploitatie van de nieuwe lijn (1040) staat het aantal extra DRU niet in verhouding met het extra aantal RKM. Het ov-netwerk wordt dus minder 'efficiënt'. Zoals weergegeven in Tabel 7.6 is het aantal reizigers van lijn (1040) op Zeeburgereiland relatief laag. De lijn heeft een functie voor stadsdelen Oost en Zuid, maar draagt minder bij aan de bereikbaarheid van Zeeburgereiland dan lijnen 26 en 37.
- Bij tramvariant A kan de frequentie van lijnen 3, 26 en 37 naar beneden doordat meer reizigers gebruik maken van de doorgetrokken lijn 1. Per saldo neemt het aantal DRU af, terwijl het aantal RKM toeneemt. De verhouding RKM/DRU neemt voor de tramlijnen hierdoor toe met 8,0%. De buslijnen zien een afname in de verhouding tussen RKM/DRU door een afname in het aantal reizigers. Per saldo wordt het netwerk circa 4,7% efficiënter.
- Tramvariant B leidt tot eenzelfde aantal reizigerskilometers als tramvariant A, maar de frequentie (dus het aantal DRU) van lijn 3 moet omhoog van 7 naar 10 keer per uur in de ochtendspits en van 7 naar 9 keer per uur in de avondspits om aan de vervoersvraag te voldoen. Het aantal DRU ligt daardoor hoger dan in tramvariant A, en de verhouding RKM/DRU neemt ook minder toe ten opzichte van de referentiesituatie dan bij tramvariant A.

Tabel 7.8 Reizigerskilometers, DRU en verhouding hiertussen voor selectie van lijnen voor tram, bus en totaal (Bron: VMA 4.1)

		Referentie 2040	Busvariant A: Snelbus 37	Bus variant B: Nieuwe buslijn (1040)	Tram variant A: Doortrekken Tram 1	Tram variant B: Doortrekken Tram 3
Tram	Aantal reizigerskilometers (RKM)	452.000	451.000	451.000	472.000	473.000
	Aantal dienstregelinguren (DRU)	680	680	680	660	690
	RKM/DRU	660	660	660	710	690
	<i>% verschil met referentie</i>		-0,3%	-0,4%	8,0%	3,8%
Bus	Aantal reizigerskilometers (RKM)	200.000	202.000	219.000	190.000	188.000
	Aantal dienstregelinguren (DRU)	380	380	480	370	370
	RKM/DRU	520	530	460	510	510
	<i>% verschil met referentie</i>		+1,6%	-12,6%	-2,6%	-2,6%
Totaal	Aantal reizigerskilometers (RKM)	652.000	653.000	669.000	661.000	661.000

Aantal dienstregelingen (DRU)	1.070	1.060	1.160	1.030	1.060
RKM/DRU	610	610	580	640	620
% verschil met referentie		+0,3%	-5,9%	+4,7%	+1,8%

Beoordeling

Busvariant A heeft een verwaarloosbaar effect op de verhouding tussen het aantal reizigerskilometers (RKM) en dienstregelingen (DRU) en scoort neutraal (o). Busvariant B scoort negatief (-) gezien de relatief grote afname van de vervoersvraag per DRU door de toevoeging van een nieuwe buslijn. Tramvariant A leidt tot een vergroting van het aantal RKM per DRU ondanks het doortrekken van lijn 1. Deze variant scoort zeer positief (++). Tramvariant B leidt tot een vergroting van het aantal RKM per DRU ten opzichte van de referentie, maar het effect is kleiner dan bij tramvariant A omdat de frequentie van lijn 3 moet worden opgehoogd. Tramvariant B scoort positief (+).

7.4.4 Beheer & onderhoud ov-netwerk

In deze paragraaf wordt een kwalitatieve duiding gegeven van de verschillen in beheer- en onderhoudskosten van de ov-varianten. Voor een cijfermatige uiteenzetting van deze kosten, zie de kostenraming.

Bij beide busvarianten maakt buslijn 37 - en bij variant B ook een nieuwe buslijn (1040) - gebruik van weginfrastructuur die ook door overig verkeer wordt gebruikt. De extra beheer- en onderhoudskosten die worden gemaakt als gevolg van de busritten zijn verwaarloosbaar. In busvarianten A en B rijdt de bus enkele keren vaker dan in de referentiesituatie, maar ook deze toename is verwaarloosbaar. Wel wordt voor busvariant B extra beheer- en onderhoudskosten gemaakt voor de nieuwe halte bij de Sluisbuurt en eindpuntvoorziening.

Bij beide tramvarianten is een nieuwe ov-brug nodig voor de tram. Deze brug wordt gebruikt door tram en bus, maar niet door overig verkeer. Voor deze brug moeten beheer- en onderhoudskosten worden gemaakt. Verder moeten beheer- en onderhoudskosten worden gemaakt voor de nieuwe traminfrastructuur.

Beoordeling

Bij beide busvarianten maakt de bus gebruik van weginfrastructuur die ook voor overig verkeer wordt gebruikt, dus de extra beheer- en onderhoudskosten zijn verwaarloosbaar. Deze varianten scoren neutraal (o). Voor beide tramvarianten is een nieuwe ov-brug nodig waarvoor beheer- en onderhoudskosten worden gemaakt. Beide tramvarianten scoren negatief (-).

7.4.5 Varianten voor de keerlus

De keerlus is onlosmakelijk verbonden met (het doelbereik van) de tramalternatieven. In voorgaande effectbeoordelingen is uitgegaan van een keerlus, en de keerlussen zijn hierbij onderling niet onderscheidend.

Beoordeling

De varianten zijn niet onderscheidend op het aspect Doelbereik Fiets, niet onderscheidend en niet daarom beoordeeld.

7.5 Effectbeoordelingstabel

De effectbeschrijving is vertaald in onderstaande effectbeoordelingstabel. Zoals in de inleiding van dit hoofdstuk is beschreven is de beschrijving van alternatieven in dit hoofdstuk verschillend met andere hoofdstukken. Om precieze duiding te geven is onderscheid gemaakt tussen de verschillende bus- en tramvarianten. Alternatief 1 bevat de bus, de alternatieven 2, 3 en 4 de tram. De doelbereik-effecten van de keerlus zijn onlosmakelijk verbonden met de tramalternatieven en niet afzonderlijk beoordeeld.

Tabel 7.9 Beoordelingstabel Doelbereik OV

Beoordeling	Alternatief 1			Alternatieven 2, 3 en 4			Varianten keerlus A en B
	Bus variant A	Bus variant B	Totaal	Tram variant A	Tram variant B	Totaal	
Kwaliteit van het ov-netwerk	+	+	+	++	++	++	*
Vervoerwaarde	+	+	+	++	++	++	*
Reistijd(winst) naar knopen	+	+	+	+	o	+	*
Robuustheid netwerk	o	+	+	++	++	++	*
Betrouwbaarheid	o	o	o	+	+	+	*
Toekomstvastheid	n.v.t. **	n.v.t. **	n.v.t. **	n.v.t. **	n.v.t. **	n.v.t. **	*
Tijdigheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*
Capaciteit ov-netwerk	o/+	o/+	o/+	+	o	+	*
Exploitatiesaldo ov-netwerk	o	-	o	++	+	+	*
Beheer & onderhoud ov-netwerk	o	o	o	-	-	-	*

* De varianten zijn niet onderscheidend op het aspect Doelbereik OV, niet onderscheidend en niet daarom beoordeeld.

** Een beoordeling 'n.v.t.' is gegeven als de alternatieven niet kunnen worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit wil niet zeggen dat de alternatieven op dit punt niet onderscheidend zijn. Zie de effectbeschrijving voor de toelichting bij dit beoordelingscriterium.

In bovenstaande samenvattende beoordelingstabel is te zien dat de tramvarianten op alle onderdelen ten minste gelijk of beter scoren dan de bus, behalve op de aspecten Reistijd(winst) naar knopen en Beheer & onderhoud ov-netwerk. Daarnaast is te zien dat Tram variant A (doortrekken lijn 1) altijd beter dan of gelijk scoort aan Tram Variant B (doortrekken lijn 3).

8 Doelbereik Fiets

In alle alternatieven is een nieuwe fietsverbinding opgenomen. Het is hiermee geen meekoppelkans meer, maar onderdeel van het voornemen. De urgentie voor een goede fietsverbinding is groot (zie hoofdstuk 1). In dit hoofdstuk wordt beschreven of de doelen voor de fiets per alternatief worden gehaald.

8.1 Wettelijk kader en beleid

Voor beleid dat betrekking heeft op de fiets wordt verwezen naar het beleidskader in hoofdstuk 3.

Het doelbereik Fiets wordt beoordeeld door gebruik van kwantitatieve en kwalitatieve methoden. Enerzijds wordt gebruik gemaakt van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA, versie 4.1.) en anderzijds van expertbeoordeling. De uitgangspunten van de modelberekeningen zijn beschreven in document 'Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.1'.

8.2 Beoordelingskader

De vier alternatieven worden getoetst aan de hand van onderstaand beoordelingskader.

Tabel 8.1 Beoordelingskader Doelbereik fiets

Thema	Criterium	Uitwerking in MER	Type
Kwaliteit en capaciteit fietsnetwerk	Gebruik/aantal fietsen	Geschiktheid voor verwacht aantal fietsers	Kwantitatief o.b.v VMA 4.1 resultaten en telcijfers
	Robuustheid	Mogelijkheden om andere routes te nemen bij storingen/incidenten/evenementen/werkzaamheden; bijdrage aan het fietsnetwerk van Amsterdam	Kwantitatief, kwalitatief (expertbeoordeling)
	Toekomstvastheid	Faseerbaarheid; mogelijkheden om uit te breiden of om te bouwen (expertbeoordeling)	Kwalitatief (expertbeoordeling)
	Tijdigheid	Analyse op basis van globale procesplanning en prognose ontwikkeling inwoneraantal Zeeburgereiland en IJburg	Kwalitatief (expertbeoordeling)
	Fietskwaliteit	Samenhang, directheid, comfort en aantrekkelijkheid van fietsoplossing	Kwalitatief (expertbeoordeling)
	Modal split en gezondheid	Kwalitatieve beoordeling	Kwalitatief (expertbeoordeling)
	Verkeersveiligheid	Bijdrage aan verkeersveiligheid voor verschillende doelgroepen langzaam verkeer (voetgangers en verschillende type fietsers)	Kwalitatief (expertbeoordeling)

8.3 Referentiesituatie

Geprognosticeerd fietsgebruik Amsterdamsebrug

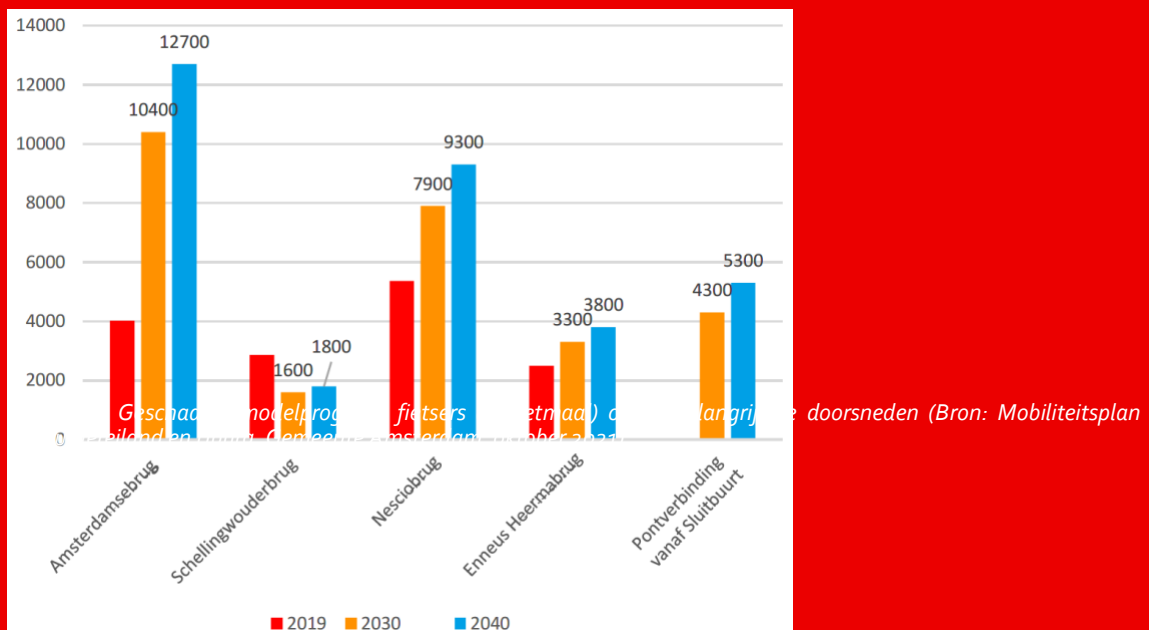
In referentiejaar 2040 (zie de beschrijving in hoofdstuk 3.3) is het aantal inwoners, arbeidsplaatsen en maatschappelijke functies op Zeeburgereiland en IJburg fors toegenomen ten opzichte van basisjaar 2019. Hierdoor neemt ook het fietsgebruik fors toe op de oeververbindingen. De tweede voortgangsrapportage van het Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg van de Gemeente Amsterdam (oktober 2021) bevat een prognose van fietsgebruik op belangrijke doorsneden in het gebied (zie onderstaand kader). Op de Amsterdamsebrug is een intensiteit per etmaal (beide richtingen totaal) van 12.700 fietsers voorspeld. Dit is een toename van ruim 200% ten opzichte van 2019 waar de intensiteit circa 4.000 fietsers bedraagt. Hierbij is reeds rekening gehouden met de pontverbinding vanaf de Sluisbuurt.

Geprognosticeerd fietsgebruik

Om een voorspelling te maken van het toekomstig fietsgebruik is het VMA gebruikt. Het voorspellen van fietsgebruik met een verkeersmodel is echter lastig om verschillende redenen waar een verkeersmodel geen rekening mee houdt:

- Seizoensinvloed: Tussen winter en zomer kunnen de intensiteiten wel met een factor 2 verschillen;
- Weersinvloed: Tussen een zonnige dag met weinig wind en een regenachtige dag met veel wind kunnen grote verschillen zitten;
- Routekeuze: De routekeuze voor fietsverkeer is nog complexer dan voor auto of OV. Naast reistijd spelen andere factoren zoals comfort of veiligheid een grotere rol (helemaal in een stedelijk netwerk).

De onbetrouwbaarheidsmarge van het VMA van voorspellingen van fietsgebruik ligt rond de 30 en 40%. De absolute waarden van het verwachte fietsgebruik in 2040 van het VMA zijn daardoor niet betrouwbaar genoeg. Om een realistischere prognose te maken zijn telcijfers van de huidige situatie (2019-2021) vermenigvuldigd met het groeipercentage van fietsgebruik dat het VMA voorspelt tussen 2019 en 2030/2040. De resultaten hiervan zijn beschreven in het Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg, programma update 2021, Gemeente Amsterdam (oktober 2021). Zie onderstaand figuur. Voor een overzicht van de groeipercentages van inwonersaantallen, arbeidsplaatsen en scholierenplaatsen, zie document 'Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.1'.



Om de geschiktheid van de Amsterdamsebrug voor het verwachte aantal fietsers te toetsen wordt de intensiteit vergeleken met de capaciteit in het drukste uur en in de drukste richting. Een fietstelling in de periode tussen half mei en half juni 2022 laat zien dat de ochtendspits (7-9 uur) de drukste periode is, in westelijke richting (zie onderstaande tabel). Deze periode bevat 12% van het aantal fietsbewegingen op etmaalbasis in beide richtingen⁴². De aanname is gedaan dat 60% van deze fietsbewegingen in het drukste uur valt van de ochtendspits. Het maximaal aantal fietsbewegingen in het drukste uur in de drukste richting bedraagt circa 1000 in de referentiesituatie⁴³. Dat is ongeveer iedere 3 seconden een fietser (uiteraard zullen de fietsers niet evenredig gespreid de brug passeren).

Tabel 8.1 Fietstelling 17-05-2022 tot 15-06-2022 Amsterdamsebrug (Bron: Gemeente Amsterdam)

Dag totaal	Doorsnede	Ri. Oost	Ri. West
Etmaal (0-24)	4392	1981	2414
Dag (7-19)	3423	1422	2005
Avond (19-23)	691	393	298
Nacht (23-7)	278	166	111
Ochtendspits (7-9)	702	179	524
Avondspits (16-18)	683	392	291

De capaciteit per uur van een fietspad is afhankelijk van meerdere factoren:

- Breedte van het fietspad
- Fietspad in één of twee richtingen
- Aandeel brom-/snorfietsers en bakfietsen
- Snelheidsverschillen door o.a. elektrische fietsen
- Eventueel medegebruik door voetgangers

Het CROW-fietsberaad rapporteert in document 'Geactualiseerde aanbevelingen voor de breedte van fietspaden 2022' (juni 2022)⁴⁴ dat éénrichtingsfietspaden minimaal 360 centimeter breed moeten zijn bij meer dan 900 fietsers in een maatgevend uur bij een aandeel van 4% aan brom/snorfietsers⁴⁵. Tweerichtingsfietspaden dienen een minimale breedte te hebben van 520 centimeter. De fietspaden in de referentiesituatie zijn in één richting en zijn circa 200 cm breed. Het naastgelegen voetpad is circa 200 cm breed. Dit ligt op gelijke hoogte zonder fysieke scheiding dus fietsers kunnen uitwijken op het voetpad. Dit gebeurt ook in de praktijk, maar in de toekomst zal ook dit onvoldoende ruimte bieden (400 cm ipv 520 cm). De huidige capaciteit van de fietspaden op de Amsterdamsebrug is dus ontoereikend om het geprognosticeerd fietsgebruik te faciliteren.

⁴² 524 fietsbewegingen in de ochtendspits in westelijke richting gedeeld door het totaal in beide richtingen op etmaalbasis (4.392) is 12%.

⁴³ 12.700 fietsers per etmaal * 12% * 60% = 915 fietsers in het drukste uur van de ochtendspits in westelijke richting. Naar boven afgerond op dichtstbijzijnde honderdtal is die 1.000 fietsers.

⁴⁴ Bron: https://fietsberaad.nl/getmedia/e57e2986-5719-413f-bc6a-7d37bb7a36c5/Geactualiseerde-aanbevelingen-voor-de-breedte-van-fietspaden-2022_versie2.pdf.aspx?ext=.pdf

⁴⁵ Op de Amsterdamsebrug maken bromfietsers gebruik van de rijbaan en niet het fietspad. Snorfietsers maken wél gebruik van het fietspad. Conform tip 1 op pagina 5 van het document van het fietsberaad is daarom gekozen om 4% aan te houden als aandeel brom/snorfietsers.

Indien geen aanpassingen aan de infrastructuur worden gedaan ontstaan verkeersonveilige situaties.



Figuur 8-2 Beeld van het fietsverkeer op de Amsterdamsebrug. De fietsstrook is te smal voor het gebruik door groepen fietsers en fietsers met verschillende snelheden. Fietsers maken veelvuldig gebruik het voetpad (zwart), leidend tijd gevaarlijke situaties.

Op- en afritten Zuider IJdijk

De route vanaf de Diemerzeedijk naar de stad via de Amsterdamsebrug is aangewezen als hoofdfietsroute. De toegang tot de Amsterdamsebrug is echter alleen mogelijk met een luie trap aan de Zuider IJdijk. Dit verlaagt de fietskwaliteit van de fietsroute en verlengt de reistijd.

8.4 Effectbeschrijving

Gebruik/aantal fietsen

Zoals beschreven in hoofdstuk 8.3 neemt het aantal fietsbewegingen op de Amsterdamsebrug per etmaal toe naar circa 12.700 in de referentiesituatie 2040, waarvan circa 1.000 in het drukste uur in de drukste richting. In alternatieven 1, 2 en 4 zal dit aantal naar verwachting enkele procenten hoger zijn door de toevoeging van de fietshelling tussen de Zuider IJdijk en de Amsterdamsebrug. De exacte toename is niet bekend. In deze alternatieven zal de drukte op de Nesciobrug naar verwachting afnemen omdat de route tussen IJburg en het stadscentrum over de Amsterdamsebrug aantrekkelijker wordt. Het is gezien de onzekerheidsmarges in VMA lastig te bepalen hoe groot het effect is op de I/C-verhouding van fietsers op de Nesciobrug.

Zoals beschreven in hoofdstuk 8.3 dienen tweerichtingsfietspaden een minimale breedte te hebben van 520 centimeter om de ruim 900 fietsers in de drukste richting in het drukste uur plek te bieden. Alternatieven 1, 2 en 3 bevatten een tweerichtingsfietspad op de Amsterdamsebrug (inclusief aanbruggen) van 500 centimeter breed. Tevens wordt gekeken naar een profieloptimalisatie zodat de fietspaden 520 cm breed kunnen worden. In alternatief 4 komt ruimte van de auto vrij, waardoor de fietsverbinding 750 cm breed wordt. Naar verwachting zijn de fietspaden in alle alternatieven dus

geschikt om het verwacht aantal fietsbewegingen te kunnen faciliteren, waarbij alternatief 4 de meeste ruimte biedt voor toekomstige groei van het aantal fietsers.

NB: De tweerichtingsfietselling naar de Zuider IJdijk, zoals opgenomen in alternatieven 1, 2 en 4, heeft een breedte van 500 cm. Aangezien de fietsintensiteiten hier lager liggen dan op de brug is dit naar verwachting voldoende breed.

Beoordeling

De fietsinfrastructuur op de Amsterdamsebrug biedt naar verwachting in alle alternatieven voldoende ruimte om het aantal fietsbewegingen te faciliteren. Doordat in alternatief 4 ruimte voor de auto op de Amsterdamsebrug vrij komt voor fietsers is hier de meeste ruimte in het profiel beschikbaar. Dit geeft extra ruimte voor toekomstige groei. Alternatieven 1, 2 en 3 scoren positief (+). Alternatief 4 scoort zeer positief (++).

Robuustheid

In alle alternatieven wordt het fietspad op de Amsterdamsebrug (inclusief aanbruggen en de fietselling naar de Zuider IJdijk) verbreed. Dit betekent meer restcapaciteit bij storingen, incidenten, evenementen en werkzaamheden op andere oeververbindingen of nabijgelegen fietspaden, dus een verbetering van de robuustheid. Bijvoorbeeld: bij werkzaamheden aan de Nesciobrug biedt de Amsterdamsebrug na realisatie van de fietsmaatregelen meer restcapaciteit om bewoners van IJburg te faciliteren in hun reis naar het stadscentrum.

In alternatieven 1, 2 en 4 is naast de verbreding van het fietspad een aansluiting voorzien met de Zuider IJdijk middels een fietselling. Deze fietselling biedt meer capaciteit dan de huidige luie trappen omdat fietsers niet hoeven af te stappen en hierdoor sneller kunnen fietsen. De fietselling draagt hiermee positief bij aan de robuustheid van het fietsnetwerk. In alternatief 3 is de fietselling niet voorzien⁴⁶.

Beoordeling

De verbreding van de fietsinfrastructuur op de Amsterdamsebrug leidt in alle alternatieven tot een verbetering van de robuustheid. De aanleg van de fietselling in alternatieven 1, 2 en 4 versterkt de robuustheid verder. Alternatieven 1, 2 en 4 scoren zeer positief (++) . Alternatief 3 scoort positief (+).

Toekomstvastheid

Voor beoordelingscriterium toekomstvastheid wordt allereerst de faseerbaarheid en mogelijkheden tot uitbreiding en ombouw beschouwd. De realisatie van de fietsbrug zelf (alternatieven 1/2/3) of herinrichting van de Amsterdamsebrug (alternatief 4) is niet faseerbaar. Echter zal de realisatie wel op verschillende momenten in de bouwfasering plaatsvinden (zie kopje 'tijdigheid'). De alternatieven maken toekomstige ombouw of uitbreiding van de brug (ten behoeve van een eventuele tramverbinding aan de zuidzijde van de Amsterdamsebrug) niet onmogelijk.

In alle alternatieven wordt fietscapaciteit toegevoegd aan de Amsterdamsebrug. De huidige breedte van de fietspaden is niet toereikend voor een veilige afwikkeling van het fietsverkeer. De

⁴⁶ Zoals beschreven in hoofdstuk 5: Door de hoogte van de brug zou de fietsverbinding naar de Zuider IJdijk dermate lang worden dat de verbinding als fietsroute niet meer logisch is. Deze fietsverbinding is daarom niet opgenomen in dit alternatief. Net als in alternatief 2 zijn er trappen vanaf de brug naar de dijk aan weerszijden van het Amsterdam-Rijnkanaal.

nieuwe bredere fietsverbinding is dit wel. De restcapaciteit om na 2040 een verdere groei van het fietsverkeer op te vangen is echter beperkt.

Beoordeling

Door de toegevoegde fietscapaciteit neemt in alle alternatieven de toekomstvastheid toe. Dit is positief (+) beoordeeld.

Tijdigheid

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 'nut en noodzaak' is de capaciteit van de Amsterdamsebrug in de huidige situatie al te klein, mede omdat er steeds meer verschillende fietsen met verschillende snelheden en breedtes komen. De ontwikkeling van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen op Zeeburgereiland en IJburg vraagt daarom om een zo tijdig mogelijke realisatie van de fietsmaatregelen op de Amsterdamsebrug.

In alternatieven 1, 2 en 3 wordt als eerste bouwphase de nieuwe permanente fietsbrug geplaatst. Dit leidt tot een relatief snelle oplossing van het capaciteitsprobleem voor fietsers. In alternatief 4 wordt weliswaar geen nieuwe fietsbrug gebouwd, maar komt op de Amsterdamsebrug pas meer ruimte voor fietsers beschikbaar als de trambrug is gerealiseerd. De realisatie van de trambrug in alternatief 4 kan pas later plaatsvinden dan de realisatie van de fietsbrug in alternatieven 1/2/3.

Beoordeling

In alternatieven 1, 2 en 3 is de realisatie van de permanente fietsbrug de eerste stap in de bouwfasering. In alternatief 4 kan pas extra ruimte voor fietsers worden gecreëerd op de Amsterdamsebrug als de trambrug is gerealiseerd. Dit kan pas jaren later dan de realisatie van de fietsbrug. Alternatieven 1, 2 en 3 scoren dus beter dan alternatief 4 op dit aspect. Alternatieven 1, 2 en 3 ontvangen een positieve score (+), alternatief 4 ontvangt een licht positieve score (o/+). Alle alternatieven scoren dus beter dan de referentiesituatie, waarin geen tijdige oplossing wordt geboden voor inwoners en bezoekers van Zeeburgereiland en IJburg. Echter, in geen van de alternatieven is de fietsbrug echt op tijd. In de huidige situatie is de fietsverbinding reeds te smal voor het aantal fietsers dat er gebruik van maakt. De stroom fietsers groeit met de ontwikkeling van Zeeburgereiland snel. Ondanks de grote verbetering van de alternatieven ten opzichte van niets doen, kan ook gesteld worden dat géén van de alternatieven tijdig (nu) een oplossing biedt. Daarom zijn alle beoordeling ook voorzien van de aanduiding (!).

Fietskwaliteit

De fietskwaliteit wordt getoetst aan de hand van de samenhang, directheid en aantrekkelijkheid/comfort van de fietsinfrastructuur.

Samenhang

Een samenhangend netwerk sluit aan op herkomsten en bestemmingen van fietsers, zoals woningen, winkels, ov-haltes, etc. De takken van een netwerk moeten goed bereikbaar zijn. In alternatieven 1, 2 en 4 biedt de fietshelling een verbeterde connectiviteit tussen de Amsterdamsebrug en de Zuider IJdijk. Dit wordt gezien als een gewenste verbetering van de verbinding. De fietsroute vanaf bijvoorbeeld IJburg naar het stadscentrum wordt door een fietshelling versterkt. In alternatief 3 is de fietshelling niet voorzien, waardoor de samenhang van het netwerk niet wordt versterkt.

Directheid

Het is van belang dat fietsinfrastructuur fietsers een zo direct mogelijke route biedt. De toevoeging van de fietshelling in alternatieven 1, 2 en 4 biedt een snellere route tussen bijvoorbeeld IJburg en het stadscentrum (zie kopje 'samenhang' hierboven). Alternatief 3 heeft geen effect op de directheid van het fietsnetwerk.

Aantrekkelijkheid / comfort

Tal van aspecten kunnen een fietsverbinding aantrekkelijk/comfortabel of onaantrekkelijk/oncomfortabel maken. Onder aantrekkelijk/comfortabel worden verbindingen geschaard in het groen, met 'open' uitzicht, nabij water, goed onderhouden, sociaal veilig (ogen op de weg), met weinig hoogteverschil en kleine hellingspercentages, beschermt bij weersomstandigheden en verbindingen die rustig zijn (minder overlast van overig verkeer). Fietsverbindingen bij druk verkeer / files, nabij industrie, in het donker en met oponthoud (stilstand door bijvoorbeeld verkeerslichten of geen voorrang voor fietsers) worden als onaantrekkelijk/oncomfortabel gezien.

- De fietshelling in alternatieven 1, 2 en 4 zorgt ervoor dat de meeste fietsers niet meer hoeven af te stappen bij de luie trappen tussen de Zuider IJdijk en Amsterdamsebrug. Uitzondering hierop zijn fietsers met een lagere fitheid, zoals ouderen of mindervaliden. De fietshelling leidt naar verwachting tot een stijging van het aantal fietsers op de Diemerzeedijk als verbinding tussen IJburg en het stadscentrum; dit is een aantrekkelijke route met minder oponthoud door verkeerslichten dan de route via de IJburglaan.
- In alternatief 3 wordt de Amsterdamsebrug ruim 2 meter hoger. De lengte van de hellingbaan blijft hetzelfde, maar het maximale en gemiddelde hellingspercentage wordt groter. Dit verlaagt het comfort van fietsers. Ook vanuit oogpunt van sociale inclusie scoort dit alternatief minder goed: sommige fietsers met een lagere fitheid kunnen dit hoogteverschil niet of minder gemakkelijk overbruggen.
- Het fietspad in alternatief 4 (7,5 meter) is breder dan in alternatieven 1, 2 en 3 (5,0-5,2 meter). Dit heeft een positief effect op de aantrekkelijkheid van alternatief 4.
- Alternatief 4 bevat een knip in het autoverkeer op de Amsterdamsebrug in twee richtingen. Hierdoor vindt een verschuiving plaats van autoverkeer (zie hoofdstuk 9 'mobiliteit'). Dit heeft zowel een positief als (beperkt) negatief effect op de aantrekkelijkheid / comfort van het fietsnetwerk:
 - Het fietsen op de Amsterdamsebrug wordt aantrekkelijker. Er is geen overlast meer van autoverkeer: de luchtkwaliteit, zichtkwaliteit en geluidskwaliteit wordt beter voor fietsers. De bus komt te rijden op de separate trambrug.
 - Het fietsen op omliggende wegen en kruisingen wordt iets minder aantrekkelijk. Op de Panamalaan en Zeeburgerdijk rijdt meer autoverkeer, wat de lucht- en geluidskwaliteit negatief beïnvloed.

Snelheid

In de spitsen treedt zonder maatregelen op de brug congestie op. Fietsers kunnen over de volle lengte van de brug niet of slecht passeren. Mede gezien de diversiteit aan (al dan niet elektrisch ondersteunde) type fietsen en bijbehorende snelheden en de hellingbanen van de brug die de verschillen nog een uitvergrooten is – samen met de toenemende intensiteit van het gebruik – aannemelijk fietsers steeds vaker in de rij achteraan moeten sluiten, en de snelheid moeten aanpassen. De passeerbaarheid wordt in alle alternatieven verbeterd en leidt tot een toename van de gemiddelde fietssnelheid.

Beoordeling

Voor de fietskwaliteit is de samenhang, directheid en aantrekkelijkheid/comfort van het fietsnetwerk getoetst. Door de realisatie van de fietshelling in alternatieven 1, 2 en 4 verbetert de samenhang en directheid van het netwerk door de route tussen IJburg en het stadscentrum via de Diemerzeedijk te verbeteren. Voor wat betreft de aantrekkelijkheid scoort alternatief 4 het beste. Dit alternatief bevat de fietshelling en knip op de Amsterdamsebrug die het netwerk aantrekkelijker maken. Tevens is het fietspad in alternatief 4 op de Amsterdamsebrug het breedst met 7,5 meter. Alternatieven 1 en 2 volgen kort hierop met alleen de aantrekkelijke fietshelling. Alternatief 3 scoort het minst. Dit alternatief bevat geen fietshelling, en de Amsterdamsebrug wordt verhoogd waardoor fietsers een groter hoogteverschil moeten overbruggen.

Per saldo scoren alternatief 1 en 2 positief, alternatief 3 negatief (-), en alternatief 4 zeer positief (++)

Modal split en gezondheid

In alle alternatieven wordt de kwaliteit van de bestaande fietsroute over de Amsterdamsebrug verbeterd, maar geen nieuwe fietsroute gerealiseerd. De modal shift van auto naar fiets is daarom naar verwachting beperkt, zeker gezien er nauwelijks alternatieve oeververbindingen voor de fiets in het netwerk zijn. Daarnaast is de modal shift naar verwachting beperkt omdat fietsers die gebruik maken van de Amsterdamsebrug voornamelijk reizen tussen Zeeburgereiland / IJburg en het stadscentrum. De ervaring is dat deze reizen voornamelijk al met fiets en ov worden gemaakt en minder met per auto. De beperkte modal shift leidt tot een beperkte toename van de gezondheid.

Beoordeling

De fietsmaatregelen leiden naar verwachting tot een beperkte afname van autoverkeer in combinatie met een toename van fietsverkeer (modal shift) en gezondheid. Naar verwachting is het verschil met de referentiesituatie niet groot. Alle alternatieven scoren neutraal (o).

Verkeersveiligheid

De realisatie van de alternatieven leidt op enkele manieren tot een verandering in de verkeersveiligheid van het fietsnetwerk:

- De Amsterdamsebrug heeft in de huidige situatie twee éénrichtingsfietspaden. Deze fietspaden liggen aan weerszijden van de brug. In de huidige situatie komt spookrijden op deze fietspaden voor. In alle alternatieven zijn tweerichtingsfietspaden voorzien. Spookrijden wordt hierdoor voorkomen. Dit heeft een positief effect op de

verkeersveiligheid. Daarentegen is er bij tweerichtingsfietspaden meer risico op frontale fietsaanrijdingen. Dit heeft een negatief effect op de verkeersveiligheid.

- De verbreding van de fietsinfrastructuur op de Amsterdamsebrug leidt tot een sterke verbetering van de verkeersveiligheid: fietsers krijgen meer ruimte om elkaar te passeren. Zeker op de aanlandbruggen waar een helling is, en dus een groter snelheidsverschil, is dit gewenst. Dit is bij alle alternatieven in gelijke mate het geval.
- Zoals beschreven bij beoordelingscriterium 'gebruik/aantal fietsen' wordt de Nesciobrug in alternatieven 1, 2 en 4 naar verwachting wat ontlast door de fietshelling van de Amsterdamsebrug naar de Zuider IJdijk. Dit verbetert de verkeersveiligheid op de Nesciobrug, die in de huidige situatie al capaciteitsproblemen heeft.
- De fietshelling in alternatieven 1, 2 en 4 biedt weliswaar een *snellere* verbinding voor fietsers tussen de Amsterdamsebrug en de Zuider IJdijk, maar de relatief scherpe bochten kunnen onveilige situaties opleveren, in het bijzonder voor fietsers die hard rijden (racefietsen en elektrische fietsen).
- De verkeersveiligheid voor voetgangers op de brug wordt door de alternatieven niet beïnvloed. Op de aanbrug vervalt het (gemarkeerde) voetpad. Dit werd echter door de fietser reeds volop benut.
- De hogere brug in alternatief 3 leidt tot langere en mogelijk steilere hellingbanen. Dit verhoogt de snelheid van de fietsers, wat op de hellingbanen en bij de aanlanding van de hellingbanen op kruispunten aan weerszijden van de brug het ongevalsrisico verhoogt.

Beoordeling

De verbreding van de fietsinfrastructuur op de Amsterdamsebrug heeft een positief effect (+) op de verkeersveiligheid. Een belangrijk aandachtspunt is dat de scherpe bocht van de fietshelling in alternatieven 1, 2 en 4 kan leiden tot ongevallen, met name bij fietsers die met hoge snelheid de lus afrijden. Dit speelt met name in alternatief 3 waarin meer hoogteverschil moet worden overbrugd en fietsers met meer snelheid op de nabijgelegen kruispunten aankomen. Het tweerichtingsfietspad en vervallen van de voetgangersverbinding op de aanbruggen zijn wel aandachtspunten.

Alle alternatieven hebben pluspunten en minpunten op het gebied van verkeersveiligheid. De verbreding van de fietsinfrastructuur op de Amsterdamsebrug heeft een belangrijk positief effect op de verkeersveiligheid. Per saldo scoren de alternatieven 1, 2 en 4 daarom positief (+). Alternatief 3 is vanwege de langere hellingbanen en daarmee hogere snelheden en hoger ongevalsrisico licht positief (o/+) beoordeeld.

Varianten voor de keerlus

De varianten voor de keerlus voor de tram in Sluisbuurt zijn niet relevant voor het aspect 'doelbereik fiets'. De varianten worden op dit aspect niet beoordeeld.

8.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 8.2 Beoordelingstabel Doelbereik Fiets

Beoordeling	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Variant A	Variant B
Gebruik/aantal fietsen	++	++	++	++	*	*
Robuustheid	++	++	+	++	*	*
Toekomstvastheid	+	+	+	o/+	*	*
Tijdigheid	++ (!)	++ (!)	++ (!)	+ (!)	*	*
Fietskwaliteit	+	+	-	++	*	*
Modal split en gezondheid	o	o	o	o	*	*
Verkeersveiligheid	+	+	o/+	+	*	*

* De varianten zijn niet onderscheidend op het aspect Doelbereik Fiets, niet onderscheidend en niet daarom beoordeeld.

(!) Ondanks een verbetering ten opzichte van de referentie, zijn deze alternatieven voor de fiets niet op tijd. De huidige verbinding is reeds te smal voor de hoeveelheid fietsers die er gebruik van maakt.

9 Automobiliteit

In dit hoofdstuk wordt het effect voor de automobiliteit beschreven. De effecten zijn op kwantitatieve en kwalitatieve wijze onderzocht.

9.1 Wettelijk kader en beleid

Voor het beleid dat betrekking heeft op de automobiliteit wordt verwezen naar het beleidskader in hoofdstuk 3.

Het kwantitatieve onderzoek vindt plaats door gebruik te maken van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA, versie 4.1.). Verder vindt er expertbeoordeling plaats. De resultaten zijn opgenomen in 'Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.1' (Bijlage 4), opgesteld door gemeente Amsterdam. Het beleid waarmee rekening gehouden wordt is opgenomen in hoofdstuk 3 van het MER. In lijn met het advies van de Commissie voor de m.e.r. is hierbij rekening gehouden met *30 km/u in de stad, Agenda Autoluw* en de *parkeertarieven*.

9.2 Beoordelingskader

De vier alternatieven worden getoetst aan de hand van onderstaand beoordelingskader.

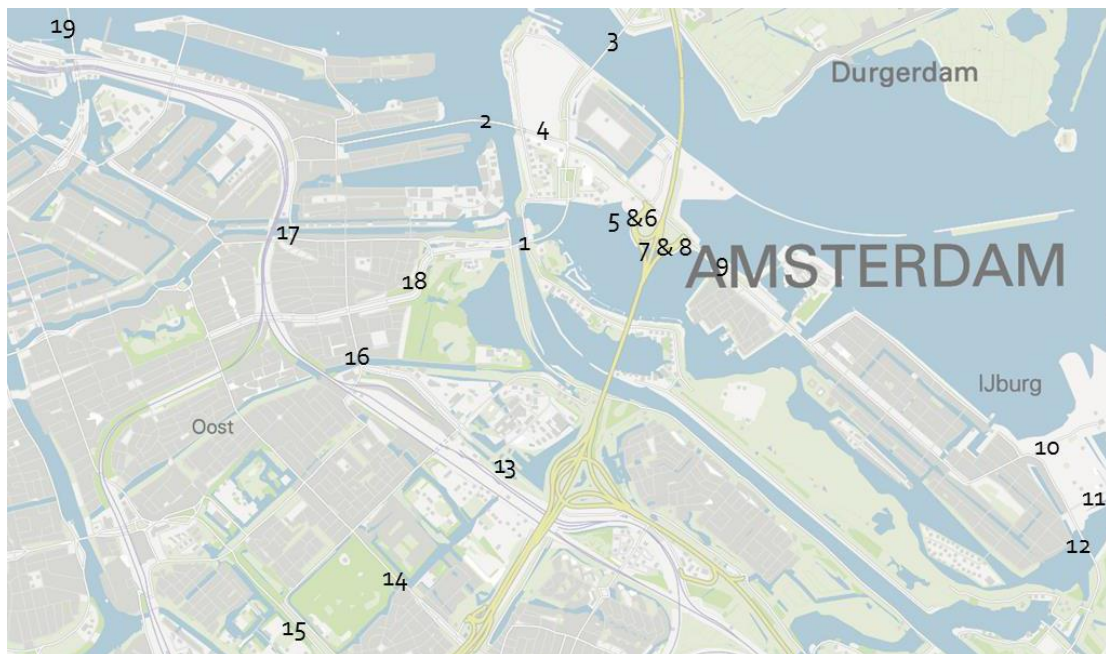
Tabel 9.1 Beoordelingskader automobiliteit

Thema	Criterium	Uitwerking in het MER	Type
Autoverkeer	Omvang autoverkeer	Effect op omvang autoverkeer	Kwantitatief o.b.v. VMA 4.1 resultaten
	Doorstroming autoverkeer	Effect op doorstroming autoverkeer	Kwantitatief o.b.v. VMA 4.1 resultaten
	Modal split	Effect op modal split	Kwantitatief o.b.v. VMA 4.1 resultaten
	Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid	Kwalitatief o.b.v. VMA 4.1 resultaten en de ontwerpen

NB: voor een beschrijving van de verkeershinder tijdens de aanleg, zie hoofdstuk 11.7 'Hinder en overlast in de realisatieperiode'.

9.3 Referentiesituatie

Door de toename van het aantal woningen, arbeidsplaatsen en functies op Zeeburgereiland en IJburg neemt het aantal autobewegingen fors toe tussen de huidige situatie (2019/2020) en de referentiesituatie (2040)⁴⁷. **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** toont de ontwikkeling van intensiteiten van autoverkeer per etmaal op de doorsneden zoals getoond in onderstaand figuur. Zie bijlage 4 (Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.1) voor de verschilplots. Het *totaal* van deze doorsneden ziet een toename van ruim 30%. Op de Amsterdamsebrug is een beperkte toename zichtbaar van +4%. Verder zijn forse toenames zichtbaar op de aansluitingen van de A10 in alle richtingen en op de Premselabrug en de MacGillavrylaan. Voor een uitgebreidere uiteenzetting van de verschillen tussen basisjaar 2019 en referentiejaar 2040, zie het document 'Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.1'.



Figuur 9-1 Doorsneden voor het auto verkeer op 19 locaties in Amsterdam (Bron: Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.1)

⁴⁷ De referentiesituatie (2040) gaat uit van de realisatie van de Cruciale Mijl-maatregelen, waaronder de ongelijkvloerse kruising IJburglaan / Zuiderzeeweg.

Tabel 9.2 Ontwikkeling intensiteit autoverkeer per etmaal op belangrijkste doorsneden, afgerond op honderdtallen. Procentuele verschillen afgerond op nul decimalen achter de komma. (Bron: Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.1)

Nr	Doorsnede	Huidige situatie (2019)	Referentie (2040)	Vershil %
1	Amsterdamsebrug	14.700	15.300	+4%
2	Piet Heintunnel	28.000	32.300	+15%
3	Schellingwouderbrug	9.300	9.000	-3%
4	IJburglaan West	35.600	49.400	+39%
5	Aansluiting Westzijde toerit	18.900	26.900	+42%
6	Aansluiting Westzijde afrit	3.400	5.400	+59%
7	Aansluiting Oostzijde toerit	3.200	5.100	+59%
8	Aansluiting Oostzijde afrit	16.700	23.700	+42%
9	Enneus Heermabrug	20.100	22.900	+14%
10	IJBurg 2 Noord. ontsluiting	-	12.100	n.v.t.
11	IJBurg 2 Zuidelijke ontsluiting	-	13.900	n.v.t.
12	Premselabrug	8.900	28.900	+225%
13	MacGillavrylaan	900	10.200	+1033%
14	Middenweg (S113)	24.100	17.400	-28%
15	Gooiseweg (S112)	43.300	51.400	+19%
16	Hartmanbrug (Molukkenstraat)	11.300	10.800	-4%
17	Brug 1999 S100	8.100	8.300	+2%
18	Flevoweg	32.300	36.500	+13%
19	IJ-tunnel	28.000	32.300	+15%
Totaal		306.800	411.800	+34%

Voor zestien kruisingen binnen het studiegebied is de kruispuntbelasting (maximale verzadigingsgraden) berekend met het VMA, zie figuur 9.2 voor de VRI's op kaart en Tabel 9.4 voor de bijbehorende kruispuntbelastingen. Bij een maximale verzadigingsgraad van boven de 0,90 wordt een knelpunt verwacht. Verder duiden cyclustijden (zie kader hieronder) van de verkeersregeling van boven de 90 seconde op een knelpunt. De westelijke aansluiting van de IJburglaan op de A10 is een knelpunt volgens deze definitie. De overige kruisingen hebben een maximale verzadigingsgraad van 0,89 (bijna een potentieel knelpunt), maar bieden nog ruimte voor verlenging van de cyclustijd (circa 90 seconde is nog acceptabel).

Cyclustijd en verkeersveiligheid

De cyclustijd geeft de totale duur aan van één 'fase' van een verkeersreginstallatie (VRI) waarin alle richtingen op een kruising minimaal één keer groen licht krijgen. Hoe langer de cyclustijd, hoe langer de roodfasen per richting en dus een langere wachttijd. Tevens betekent een langere cyclustijd een grotere kans op roodlichtnegatie van weggebruikers en dus een lagere verkeersveiligheid.



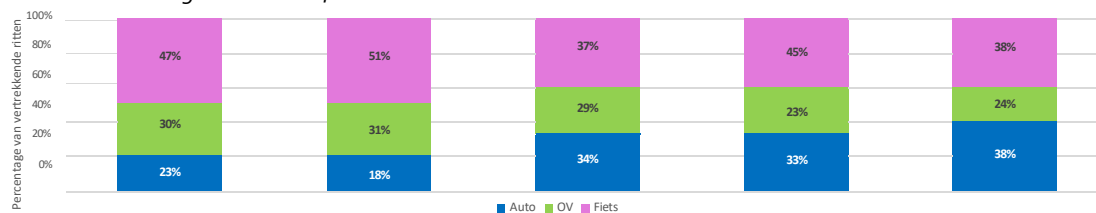
Figuur 9-2 VRI's in het studiegebied waarvoor de kruispuntbelastingen (VC-ratio's) zijn bepaald
 (Bron: Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.1)

Tabel 9.33 Kruispuntbelasting (maximale verzadigingsgraden) binnen het studiegebied (Bron: Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.1). Voor VRI's waarbij de maximale verzadigingsgraad in de ochtendspits onder de 0,80 ligt is geen cyclustijd berekend

Nr	VRI	Spits	Referentie 2040	
			Max verzadigingsgraad	Cyclustijd (sec)
1	IJburglaan - Zuiderzeeweg	Ochtendspits	0.89	48
		Avondspits	0.89	53
2	IJburglaan - Bob Harmslaan	Ochtendspits	0.89	61
		Avondspits	0.89	71
3	IJburglaan - A10 westelijke op-afrif	Ochtendspits	0.96	100
		Avondspits	0.93	100
4	IJburglaan - A10 oostelijke op-afrif	Ochtendspits	0.89	69
		Avondspits	0.89	93
5	Piet Heintunnel – Piet Heinkade	Ochtendspits	0.89	48
		Avondspits	0.89	56
6	S100 Panamalaan - Zeeburgerdijk	Ochtendspits	0.46	
		Avondspits	0.37	
7	Molukkenstraat - MacGillavrylaan	Ochtendspits	0.72	
		Avondspits	0.90	72
8	Molukkenstraat - Insulindeweg	Ochtendspits	0.89	100
		Avondspits	0.96	100
9	Molukkenstraat - Zeeburgerdijk	Ochtendspits	0.53	
		Avondspits	0.62	
10	MacGillavrylaan - SciencePark Zuid	Ochtendspits	0.70	
		Avondspits	0.77	
11	Kruislaan - MacGillavrylaan	Ochtendspits	0.89	51
		Avondspits	0.89	51
12	Kruislaan - S113 Middenweg	Ochtendspits	0.72	
		Avondspits	0.90	72
13	Middenweg - Hogeweg	Ochtendspits	0.69	
		Avondspits	0.83	
14	H. de Vrieslaan - S113 Middenweg	Ochtendspits	0.75	
		Avondspits	0.87	
15	Op/afrif A10 binnenring- Voorlandpad	Ochtendspits	0.89	39
		Avondspits	0.89	41
16	Voorlandpad - S113 Middenweg	Ochtendspits	0.94	72
		Avondspits	0.95	72

Naast de kruispuntbelasting is de modal split berekend voor diverse gebieden op Zeeburgereiland en IJburg, zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** Hier is zichtbaar dat in de autoluwe buurten Sluisbuurt en Baaibuurten het percentage van vertrekkende ritten met de auto flink lager liggen dan in de overige gebieden. Dit vertaalt zich vooral in meer ritten per OV en fiets vanuit de Sluisbuurt en Baaibuurten.

Figuur 9-3 Modal split (auto/ov/fiets) per deelgebied voor referentiesituatie 2040 (Bron: Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.1



9.4 Effectbeschrijving

Omvang autoverkeer

Allereerst wordt de omvang van het autoverkeer besproken. Tabel 9.5 toont de ontwikkelingen in de intensiteiten van autoverkeer per etmaal op enkele belangrijke doorsneden. Figuur 9-4 toont de verschilplot van het aantal motorvoertuigen per etmaal tussen alternatief 4 en de referentiesituatie / alternatief 1, 2 en 3.

In alternatieven 1, 2 en 3 worden geen maatregelen getroffen die impact hebben op de intensiteiten van autoverkeer ten opzichte van de referentiesituatie.

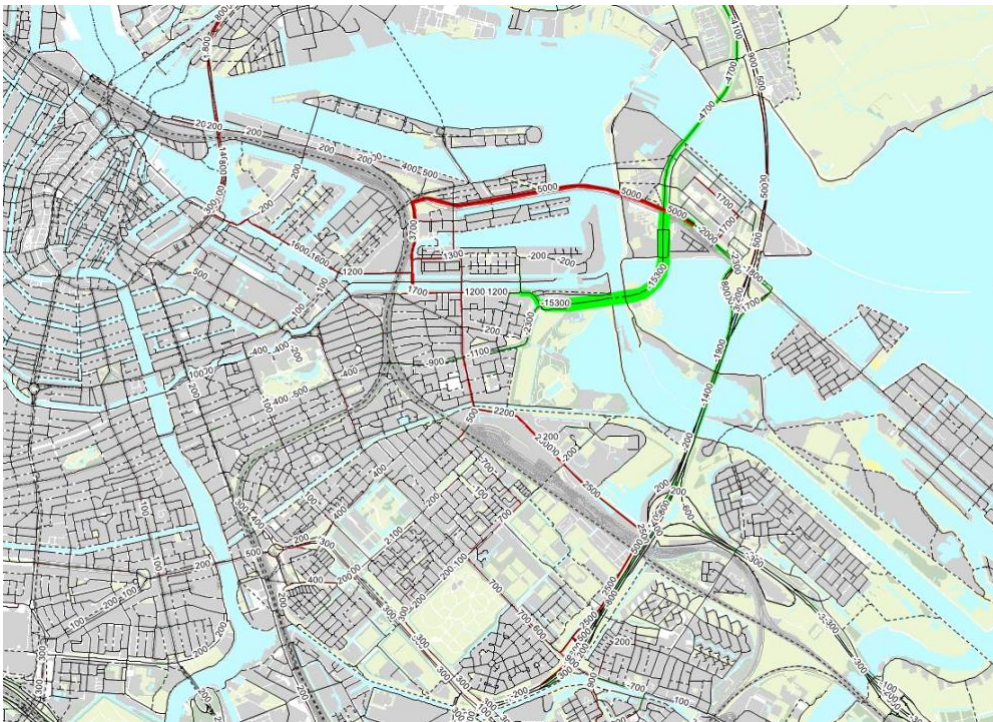
Alternatief 4 bevat een knip op de Amsterdamsebrug voor autoverkeer in beide richtingen. Hierdoor is een herverdeling zichtbaar in het netwerk. Automobilisten die in de referentiesituatie vanuit het noorden (A10) Amsterdam Oost willen bereiken kunnen reizen via de Schellingwouderbrug en Amsterdamsebrug. Door de knip op de Amsterdamsebrug in alternatief 4 is de Schellingwouderbrug daarmee ook minder aantrekkelijk voor automobilisten. De route via de A10 (ten noorden van IJburg), IJburglaan en Piet Heintunnel vormt een alternatief; hier neemt de verkeersdrukke in alternatief 4 toe. Ook heeft deze verschuiving van verkeer impact op de toe- en afritten van de A10 bij Zeeburgereiland. De westelijke toerit en oostelijke afrit worden rustiger, en de westelijke afrit en oostelijke toerit worden drukker. Op andere routes in de stad zoals IJtunnel en in het oosten van Amsterdam op toegangswegen van de A10 zoals de Gooiseweg, Middenweg en de MacGillavrylaan neemt de drukke toe. Doordat meer mensen moeten omrijden naar hun bestemming worden meerdere wegen in Amsterdam Oost drukker, zoals de Hartmanbrug, Brug 1999 en Flevoweg. In totaal nemen de intensiteiten van motorvoertuigen op de doorsneden af met circa 1%.

Tabel 9.44 Ontwikkeling intensiteit autoverkeer per etmaal op belangrijkste doorneden, afgerond op honderdtallen. Procentuele verschillen afgerond op nul decimalen achter de komma. (Bron: Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.1)

Nr	Doorsnede	Referentie (intensiteit per etmaal)	2040 autoverkeer	Alternatieven 1/2/3 (%-verschil t.o.v. referentie)	Alternatief 4 (%-verschil t.o.v. referentie)
1	Amsterdamsebrug	15.300		0%	-100%
2	Piet Heintunnel	32.300		0%	+15%
3	Schellingwouderbrug	9.000		0%	-52%
4	IJburglaan West	49.400		0%	-7%
5	Aansluiting Westzijde toerit	26.900		0%	-7%
6	Aansluiting Westzijde afrit	5.400		0%	+13%
7	Aansluiting Oostzijde toerit	5.100		0%	+6%
8	Aansluiting Oostzijde afrit	23.700		0%	-7%
9	Enneus Heermabrug	22.900		0%	0%
10	IJBurg 2 Noord. ontsluiting	12.100		0%	0%
11	IJBurg 2 Zuidelijke ontsluiting	13.900		0%	0%
12	Premselaburg	28.900		0%	0%
13	MacGillavrylaan	10.200		0%	+25%
14	Middenweg (S113)	17.400		0%	+5%
15	Gooiseweg (S112)	51.400		0%	+2%
16	Hartmanbrug (Molukkenstraat)	10.800		0%	+23%
17	Brug 1999 S100	8.300		0%	+42%
18	Flevoweg	36.500		0%	+6%
19	IJ-tunnel	32.300		0%	+15%
	Totaal	411.800		0%	-1%

Beoordeling

Alternatieven 1, 2 en 3 hebben geen impact op de omvang van het autoverkeer ten opzichte van de referentiesituatie. Deze alternatieven scoren neutraal (0). Alternatief 4 heeft een (per saldo) positief effect op de omvang van autoverkeer op verschillende doorneden op Zeeburgereiland en scoort positief (+).



Figuur 9-4 Verschilplot autoverkeer per etmaal tussen Alternatief 4 en Referentiesituatie 2040 / alternatief 1,2,3. Mingetallen(groen) betekenen afnames van autoverkeer en plusgetallen (rood) betekenen toenames van autoverkeer. De getallen betreffen beide rijrichtingen samen. (Bron: Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.1)

Doorstroming autoverkeer

Tabel 9.6 toont de kruispuntbelasting (maximale verzadigingsgraad) en cyclustijd van een zestiental kruisingen binnen het studiegebied. Zie kader 'Cyclustijd en verkeersveiligheid' in hoofdstuk 9.3 voor een toelichting op enkele begrippen en Figuur 9.2 voor de locatie van de VRI's. Alternatieven 1, 2 en 3 hebben zoals eerder genoemd geen effect op het autoverkeer ten opzichte van de referentiesituatie. De herverdeling van verkeer in alternatief 4 ten behoeve van de knip op de Amsterdamsebrug heeft dit wel. De verzadigingsgraad van de westelijke aansluiting op de A10 verbetert, maar dit komt naar verwachting door de verslechtering van het knelpunt op de IJburglaan – Zuiderzeeweg waardoor verkeer wordt 'geknepen' op deze kruising. De kruising Molukkenstraat – Insulindeweg wordt rustiger door de knip. Verder ontstaat een capaciteitsknelpunt op de oostelijke aansluiting van de A10.

In delen van Amsterdam Oost neemt de kruisingsdruk toe, met name op de kruisingen op de MacGillavrylaan en de Middenweg waar de maximale capaciteit van kruisingen wordt genaderd of bereikt.

NB. Enkele kruisingen hebben een maximale verzadigingsgraad van 0,89 (bijna een potentieel knelpunt), maar bieden nog ruimte voor verlenging van de cyclustijd (circa 90 seconde is nog acceptabel).

Tabel 9.55 Kruispuntbelasting (maximale verzadigingsgraden) binnen het studiegebied (Bron: Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.1). Voor VRI's waarbij de maximale verzadigingsgraad in de ochtendspits onder de 0,80 ligt is geen cyclustijd berekend.

Nr	VRI	Spits	Referentie en alt 1/2/3	2040 Alternatief 4		
				Max verzadigings- graad	Cyclustijd (sec)	Max verzadig- ings- graad
1	IJburglaan - Zuiderzeeweg	Ochtenspits	0.89	48	0.89	49
		Avondspits	0.89	53	0.89	48
2	IJburglaan - Bob Harmslaan	Ochtenspits	0.89	61	0.89	59
		Avondspits	0.89	71	0.89	68
3	IJburglaan - A10 westelijke op- afrit	Ochtenspits	0.96	100	0.92	100
		Avondspits	0.93	100	0.89	98
4	IJburglaan - A10 oostelijke op- afrit	Ochtenspits	0.89	69	0.89	69
		Avondspits	0.89	93	0.89	85
5	Piet Heintunnel - Piet Heinkade	Ochtenspits	0.89	48	0.89	53
		Avondspits	0.89	56	0.89	61
6	S100 Panamalaan - Zeeburgerdijk	Ochtenspits	0.46		0.52	
		Avondspits	0.37		0.45	
7	Molukkenstraat MaxGillavrylaan	Ochtenspits	0.72		0.96	72
		Avondspits	0.90	72	0.98	72
8	Molukkenstraat - Insulindeweg	Ochtenspits	0.89	100	0.45	
		Avondspits	0.96	100	0.46	
9	Molukkenstraat Zeeburgerdijk	Ochtenspits	0.53		0.54	
		Avondspits	0.62		0.68	
10	MacGillavrylaan - SciencePark Zuid	Ochtenspits	0.70		0.82	
		Avondspits	0.77		0.85	
11	Kruislaan - MacGillavrylaan	Ochtenspits	0.89	51	0.89	56
		Avondspits	0.89	51	0.89	56
12	Kruislaan - S113 Middenweg	Ochtenspits	0.72		0.90	72
		Avondspits	0.90	72	0.90	72
13	Middenweg - Hogeweg	Ochtenspits	0.69		0.71	
		Avondspits	0.83		0.84	
14	H. de Vrieslaan - S113 Middenweg	Ochtenspits	0.75		0.76	
		Avondspits	0.87		0.86	
15	Op/afrit A10 binnenring- Voorlandpad	Ochtenspits	0.89	39	0.89	41
		Avondspits	0.89	41	0.89	45
16	Voorlandpad Middenweg	Ochtenspits	0.94	72	0.95	72
		Avondspits	0.95	72	0.99	72

Beoordeling

Alternatieven 1, 2 en 3 hebben geen impact op de doorstroming van het autoverkeer ten opzichte van de referentiesituatie. Deze alternatieven scoren neutraal (o). In alternatief 4 worden enkele kruisingen op Zeeburgereiland ontlast, maar leidt tot een hogere kruispuntbelasting in Amsterdam Oost waar kruisingen al relatief druk belast zijn. Alternatief 4 scoort hierdoor negatief (-).

Modal split

Alternatieven 1, 2 en 3 brengen geen verandering teweeg in het autoverkeer. De modal split in heel Amsterdam wijzigt daarmee ook niet. De knip op de Amsterdamsebrug in alternatief 4 betreft een lokale ingreep in het autonetwerk en heeft daarom een beperkte en verwaarloosbare impact op de modal split in geheel Amsterdam.

Beoordeling

Alternatieven 1, 2 en 3 hebben geen impact op de modal split in Amsterdam. De lokale ingreep in het autonetwerk in alternatief 4 heeft een beperkte en verwaarloosbare impact op de modal split in Amsterdam. Met andere woorden, ten opzichte van de referentie zorgt geen enkel alternatief voor vermindering van autoverkeer ten gunste van fiets en OV. Alle alternatieven scoren neutraal (o).

Verkeersveiligheid

- De maatregelen in alternatief 1 hebben geen impact op de verkeersveiligheid in het autoverkeer.
- In alternatieven 2 en 3 kan buslijn 37 (en eventueel de nieuwe buslijn) op de Amsterdamsebrug gebruik maken van de nieuwe trambrug, waardoor het iets minder druk wordt op de Amsterdamsebrug. Dit leidt tot een verwaarloosbaar positief effect op de verkeersveiligheid voor autoverkeer.
- De knip op de Amsterdamsebrug in alternatief 4 leidt tot een herverdeling van verkeer op omliggende wegen. Zo wordt het met name drukker in de Piet Heintunnel, op de Panamalaan, Zeeburgerdijk (tussen de Panamalaan en de Amsterdamsebrug). Tegelijkertijd wordt het rustiger op de A10 ten zuiden van de toe- en afritten naar Zeeburgereiland en IJburg, alsmede op de Schellingwouderbrug. Tegelijkertijd worden de kruisingen IJburglaan / Zuiderzeeweg en de oostelijke aansluiting A10 fors drukker met langere cyclustijden tot gevolg. Een langere cyclustijd betekent een grotere kans op roodlichtnegatie van weggebruikers dus een lagere verkeersveiligheid.

Beoordeling

Alternatief 1 heeft geen impact op de verkeersveiligheid in de stad en krijgt een neutrale score (o). In alternatieven 2 en 3 maakt bus 37 (en eventueel de nieuwe buslijn) gebruik van de nieuwe trambrug waardoor de Amsterdamsebrug iets rustiger wordt. Het effect op de verkeersveiligheid is echter verwaarloosbaar, waardoor een neutrale score (o) is toegekend. Alternatief 4 zorgt voor een herverdeling van verkeer. Dit leidt tot meer verkeer op krappere straten en minder verkeer op plekken waar ruimte voor de auto is en weinig conflict met langzaam verkeer. Op enkele kruisingen wordt het fors drukker. Hierdoor ontstaat een hogere kans op roodlichtnegatie en wordt de verkeersveiligheid lager. Alternatief 4 ontvangt een negatieve score (-).

Parkeerdruk Noord

Verschillen in parkeerregime tussen Noord en Zeeburgereiland kunnen er toe leiden dat bezoekers aan Sluisbuurt in Noord parkeren en met het OV naar Sluisbuurt gaat.

Het voornemen heeft geen invloed op de parkeerregimes of het aantal parkeervoorzieningen in Noord en/of Sluisbuurt. De parkeerbehoefte wordt bepaald door de ontwikkeling van wonen en werken op Zeeburgereiland, niet door het onderhavige voornemen voor verbetering van de verbinding Zeeburgereiland. Het voornemen heeft betrekking op de OV-verbinding tussen Zeeburgereiland en centrum. De OV-bereikbaarheid tussen Noord en Zeeburgereiland verandert niet. Niet aannemelijk is hiermee dat dit voornemen leidt tot verandering van de parkeerdruk op Noord. Dit aspect is niet opgenomen in het beoordelingskader in de NRD en wordt daarom niet meegenomen in de beoordeling van de alternatieven.

9.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 9.7.

Tabel 9.66 Beoordelingstabel Automobilititeit

Beoordeling	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Variant A	Variant B
Omvang autoverkeer	0	0	0	+	0	0
Doorstroming autoverkeer	0	0	0	-	0	0
Modal split	0	0	0	0	0	0
Verkeersveiligheid	0	0	0	-	0	0
Totaal	0	0	0	-	0	0

9.6 Mitigatie/compensatie

De knip op de Amsterdamsebrug in alternatief 4 leidt tot een afname van de verkeersveiligheid bij enkele kruisingen door grotere drukte. Dit effect kan bijvoorbeeld worden gemitigeerd door deze kruisingen verkeersveiliger te maken. Welke maatregelen doelmatig zijn verschilt per kruising, maar voorbeelden van mitigerende maatregelen zijn slimmere verkeersregelininstallaties die de doorstroming verbeteren, vergroting van opstelvakken / middenbermen voor fietsers, afsluiting van bepaalde richtingen voor autoverkeer of vrachtverkeer, bypasses creëren voor bepaalde richtingen van autoverkeer of vrachtverkeer, etc. Daarnaast kan worden onderzocht of omliggende kruisingen meer capaciteit kunnen krijgen om zo de verkeersdruk beter te spreiden over het netwerk.

Tevens leidt de knip op de Amsterdamsebrug in alternatief 4 tot een afname van de doorstroming bij meerdere kruisingen, waaronder de IJburglaan – Zuiderzeeweg, Oostelijke aansluiting A10 en IJburglaan – Haringbuisdijk. Deze effecten kunnen op meerdere manieren worden gemitigeerd/gecompenseerd. Voorbeelden hiervan zijn slimmere verkeersregelininstallaties die de doorstroming verbeteren, bypasses creëren voor bepaalde richtingen van autoverkeer, het sluiten van bepaalde richtingen van autoverkeer en het aanpassen van opstelvaklengtes en de hoeveelheid opstelvakken per richting.

10 Nautische aspecten

Dit hoofdstuk Nautische aspecten beschrijft de verwachte effecten op de nautische veiligheid en bereikbaarheid van het Amsterdam-Rijnkanaal door de aanleg en aanwezigheid van de Verbinding Zeeburgereiland.

10.1 Wettelijk kader en beleid

De belangrijkste richtlijnen voor de nautische aspecten zijn opgenomen in de richtlijn vaarwegen. Daarnaast gelden er voor het ARK vanuit nautisch belang diverse ambities voor vaarwegverruiming en de vergroting van de doorvaarthoogte (zie hoofdstuk 3.2).

Nautische veiligheid heeft betrekking op de mate van een vlotte en veilige doorvaart voor de beroeps- en recreatievaart op het Amsterdam-Rijnkanaal. Het Amsterdam-Rijnkanaal valt in CEMT-klasse VIb en is geen onderdeel van de zeehaventoegang. De afstand tot een vaarwegsplitsing of havenuitvaart is meer dan 300 meter. Conform het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) betekent dit een vrijwaringszone van 25 meter aan weerszijden van de Rijksvaarweg, gemeten vanaf de begrenzing van de vaarweg. De vrijwaringszone heeft met name als doel de doorvaart van de schepen te bevorderen en zichtlijnen te behouden en daarmee de nautische veiligheid te bevorderen.

10.2 Beoordelingskader

Tabel 10.1 Beoordelingskader nautische aspecten

Thema	Criterium	Uitwerking in het MER	Type
Nautische aspecten	Nautische doorstroming en pleziervaart	Belemmeringen doorvaart/wachttijden voor bruggen	kwantitatief
	Nautische bereikbaarheid havens beroeps- en pleziervaart	Belemmeringen havens/ligplaatsen	toegankelijkheid kwalitatief
	Nautische veiligheid	Vlotte en veilige doorvaart op het Amsterdam-Rijnkanaal	Kwalitatief

10.3 Referentiesituatie

In de referentiesituatie heeft de Amsterdamsebrug een vrije overspanning van 80 meter zonder obstakels in het water en een doorvaarthoogte van 9,10 meter ten opzichte van het huidige waterpeil.

In de huidige situatie is de doorgang van het scheepvaartverkeer op het Amsterdam-Rijnkanaal gelimiteerd door de hoogte van de laagste brug (huidig 8,92 meter bij de Nieuwegeinsebrug). Schepen met 4 lagen lege *high-cube containers* zijn hier niet mogelijk en moeten omvaren (of vracht overslaan). Voor deze schepen is daarvoor een hoogte op de volledige corridor van minimaal 11,35 meter vereist. Geen van de bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal hebben deze doorvaarthoogte en het theoretisch vervangingsjaar van de nieuwste drie bruggen is 2117 of 2118 (zie onderstaande tabel).

Tabel 10.2 Hoogte en vervangingsjaar van bruggen over het Amsterdam - Rijnkanaal

Brug	Stichtingsjaar	Theoretisch vervangingsjaar	Vast/ Bewegbaar	Modaliteit	Doorvaarthoogte 2100 meters
Amsterdamebrug	1957	2041 - 2050	Vast	Weg	9,1
Zeeburgerbrug (A10)	1986	2061 - 2070	Vast	Weg	9,25
Nesciobrug	2006	2106	Vast	Weg	9,1
Uylanderbrug (S114)	2014	2114	Vast	Weg	9,46
Muiderbrug (A1) + Muiderfietsbrug	1971	2041 - 2050	Vast	Weg	9,1
Betlembrug (A1) (nieuw)	2015	2091 - 2100	Vast	Weg	9,44
Muiderspoorbruggen	1972/1995	2072 / 2095 (theoretisch)	Vast	Spoor	9,25
Weesperbrug	2013	2091 - 2100	Vast	Weg	9,16
Fietsbrug Nigtevecht	2018	2118	Vast	Weg	9,1
Loenerslootsebrug (201)	2014	2091 - 2100	Vast	Weg	9,1
Breukelerbrug	2015	2091 - 2100	Vast	Weg	9,13
Maarssebrug	1938	2051 - 2060	Vast	Weg	9,4
Zuilensebrug (N230)	1979	2079	Vast	Weg	9,83
Demka spoorbrug 1	1956	2066	Vast	Spoor	9,69
Demka spoorbrug 2 (Werkspoorbrug)	2003	2103	Vast	Spoor	9,5
Vleutensespoorbrug	1969	2069	Vast	Spoor	9,1
Vleutensespoorbrug 2	2017	2117	Vast	Spoor	9,1
Hogew eidebrug	2008	2108	Vast	Weg	9,55
Prins Clausbrug	2003	2103	Vast	Weg	10,3
Dafne Schippersbrug(fietsbrug)	2017	2117	Vast	Weg	9,59
De Meernbrug + fietsbrug	1936	2061 - 2070	Vast	Weg	9,1
Galecopperbruggen (A12)	1971	2041 - 2050	Vast	Weg	9,39
Jutphase trambrug	1983	2083	Vast	Spoor	9,15
Jutphasebrug + fietsbrug	1938	2041 - 2050	Vast	Weg	9,15
Nieuwegeinsebrug (N408)*	1978	2078	Vast	Weg	8,92

Ter plaatse van de Amsterdamebrug is een versmalling in het Amsterdam – Rijnkanaal naar circa 80 meter aanwezig. Ondanks dat de scheepvaart elkaar in twee richtingen kan passeren, wordt hier niet voldaan aan de Richtlijn Vaarwegen voor de breedte.

Vaarwegbreedte en aantal schepen Amsterdam-Rijnkanaal

Het rijk heeft in de Richtlijn Vaarwegen een toekomstige breedte van 130 meter voorzien. Het minimale vaarwegprofiel is voor het Amsterdam-Rijnkanaal volgens de Richtlijn Vaarwegen 2020 voor CEMT-klasse VI, inclusief zijwindtoeslag voor landstreek, 97,2m. Klasse VI-vaarwegen kennen een grotere intensiteit dan 30.000 schepen per jaar (Richtlijn Vaarwegen 2020). In dat geval schieten de afmetingen voor tweestrooksverkeer tekort en moet daar bovenop een intensiteitstoeslag worden toegepast. Voor het ARK is deze toeslag 32m. De voorgeschreven minimale vaarwegprofielbreedte is 129,2m (afgerond 130 meter). Deze vaarwegbreedte geldt niet voor wateren rondom het plangebied anders dan het Amsterdam-Rijnkanaal.

Type schepen over het Amsterdam-Rijnkanaal

Kanalen zijn ingedeeld in binnenvaartvaarwegklassen Het Amsterdam Rijnkanaal is geschikt voor CEMT Klasse VIb. Conform de Regeling Communicatie en Afmetingen Rijksbinnenwateren is de maximaal toegestane afmeting op het Amsterdam-Rijnkanaal 200 meter lang, 23,50 meter breed en 4 meter diep. Hierbij geldt een doorvaarthoogte van 9,10 meter. Genoemde afmetingen zijn maatgevend.



Figuur 10-1 Beroepsvaart op het Amsterdam-Rijnkanaal

Pleziervaart maakt gebruik van het eerste deel van het Amsterdam-Rijnkanaal. Ten zuiden van de Amsterdamsebrug, aan de Zuider IJdijk, is een jachthaven gelegen met gerelateerde bedrijvigheid. Het Amsterdam-Rijnkanaal en de bruggen over het kanaal bieden wel beperkingen, net als voor de beroepsvaart. De doorvaarthoogte onder de Amsterdamsebrug is 9,10 meter ten opzichte van het huidige waterpeil en de route bevat geen beweegbare bruggen: Het Amsterdam-Rijnkanaal betreft hiermee geen staande mastroute.

Het Amsterdam-Rijnkanaal kan door jachten alleen veilig bevaren worden als de koers ruim bezeild is en/of de motor geheel betrouwbaar is. Verder worden als voorwaarden (voor kleine vaartuigen tot 20 m lengte) gesteld dat:

- er een (direct startklare) motor aan boord is waarmee een snelheid van ten minste 6 km/u kan worden behaald (Binnenvaartpolitiereglement (BPR) artikel 9.04 lid 1);
- zo dicht mogelijk aan stuurboordzijde van het water wordt gevaren, het is niet toegestaan het vaarwater op te kruisen;
- bij slecht zicht mag alleen op radar gevaren worden en dient een klein schip een goed werkende radarreflector te voeren (BPR artikel 9.04 lid 6).

Recreatief gebruik overige wateren

Bij de woonboten ten noorden van de Amsterdamsebrug/Zuiderzeeweg zijn verschillende steigers aanwezig, waar boten aangelegd kunnen worden en gevaren wordt over de binnenwateren in de omgeving van de Amsterdamsebrug (en mogelijk ook verder). Dit betreft recreatief gebruik. Daarnaast worden bij Camping Zeeburg kano's, kajaks en SUP's verhuurd. De verhuur bevindt zich in de referentiesituatie aan de noordzijde van de camping, aan de zijde van de Amsterdamsebrug.

Radarverstoring vaartuigen

De walradars bij de aansluiting Amsterdam-Rijnkanaal met het IJ staan op de hoek van het KNSM-eiland en Prins Willem Alexandersluis, onderdeel van de Oranjesluizen. Op het Amsterdam-Rijnkanaal is de eerste walradar gelegen ten zuiden van de Amsterdamse Brug. De radar bij de Amsterdamsebrug dient te worden behouden en indien nodig verplaatst. De radarstudie maakt geen onderdeel uit van het MER, maar is vereist in de vervolgfase.

In de maatvoeringen voor wateren wordt uitgegaan van de legger van Waternet (2022).

10.4 Effectbeschrijving

Nautische doorstroming

De alternatieven 1, 2 en 4 hebben geen effect op de nautische doorstroming en pleziervaart en op nautische bereikbaarheid van havens voor de beroeps- en pleziervaart in de gebruiksfase. In deze alternatieven worden extra bruggen geplaatst ten opzichte van de referentiesituatie, maar door de gelijke hoogte ten opzichte van de bestaande bruggen ontstaat er geen verandering in de doorstroming. Effecten in de aanlegfase zijn separaat beoordeeld in hoofdstuk 11.7. Er is in de verdere toekomst mogelijk sprake van een breder kanaal (separate ontwikkeling). Dit heeft een positief effect op het zicht en op radarverstoring (minder obstakels in het radarbereik), maar deze effecten liggen niet binnen de scope van dit project.

Alternatief 3 met een hogere brug kan op lange termijn leiden tot positieve effecten. De doorvaarthoogte is in dit alternatief 11,35 meter in plaats van 9,10 meter. Doordat de laagste brug op het Amsterdam-Rijnkanaal de doorvaarthoogte bepaalt, leidt een hogere Amsterdamsebrug niet direct tot een geschikte vaarroute voor hogere schepen. De meest recent opgeleverde lage brug over het Amsterdam-Rijnkanaal wordt in 2118 vervangen. Een eventueel positief effect van de hogere brug treedt daarmee pas na ruim 90 jaar op, uitgaande van de theoretische vervangingsjaren van de bruggen.

De hogere brug leidt hiermee pas ver na 2040 tot beschikbaarheid van het kanaal voor hogere schepen. Bovendien kan het verhogen (als meest noordelijke brug op het kanaal) leiden tot invaren van hogere scheepvaart die vervolgens niet verder kan en de doorvaart voor andere schepen belemmert. Een mogelijk positief effect op lange termijn leidt hiermee ook tot een mogelijk negatief effect op de korte termijn.

Voor de kans op aanvaring van de in alternatief 3 tijdelijk ongelijk liggende bruggen wordt verwezen naar hoofdstuk Externe Veiligheid. Dit effect is in dit hoofdstuk niet mee beoordeeld.

Ter plaatse van de Amsterdamsebrug over het Amsterdam-Rijnkanaal is sprake van een vernauwing. Ter plekke is het kanaal in de huidige situatie ca. 80 meter breed, terwijl de vaarwegbreedte elders op het kanaal breder is. Effecten van deze vernauwing op de scheepvaart vallen buiten de scope van voorliggend milieuonderzoek.

Beoordeling

In de alternatieven 1, 2 en 4 worden extra bruggen geplaatst ten opzichte van de referentiesituatie, maar door de gelijke hoogte ten opzichte van de bestaande bruggen ontstaat er geen verandering in de doorstroming. Ook alternatief 3 leidt niet tot veranderingen in de nautische doorstroming, doordat de laagste brug op het Amsterdam-Rijnkanaal de doorvaarthoogte bepaalt. De meest recent opgeleverde lage brug over het Amsterdam-Rijnkanaal wordt pas in 2118 vervangen. Dit leidt voor alle alternatieven tot een neutrale beoordeling (o) op het aspect nautische doorstroming en pleziervaart.

Nautische bereikbaarheid van havens en ligplaatsen

In de situaties met ruimtebeslag ter plaatse van de 4 woonboten direct naast de brug aan de Zuider IJdijk (alt 1, 2 en 3) kunnen deze niet behouden blijven op de huidige locatie. Dit is een vraagstuk voor de vervolgfase. Effecten op de bereikbaarheid/verplaatsbaarheid van deze woonboten zijn hiermee niet aan de orde.

Aanpassen van de vaarweg maakt geen onderdeel uit van het voornemen en de toegankelijkheid van havens en ligplaatsen blijft ongewijzigd. De woonboten blijven in alternatief 4 ook in de toekomstige situatie bereikbaar vanaf het water. Ook de kanoverhuur van Camping Zeeburg blijft in de toekomstige situatie bereikbaar.

Beoordeling

De bereikbaarheid van de woonboten is een vraagstuk voor de vervolgfase. Aanpassingen aan de vaarweg maakt geen onderdeel uit van de scope van voorliggend MER. Verder zijn effecten niet voorzien. Het aspect Nautische bereikbaarheid van havens en ligplaatsen is daarom neutraal (o) beoordeeld.

Nautische veiligheid

In theorie leidt een hogere brug (alternatief 3) tot een toename van de nautische veiligheid. Dit is echter pas aan de orde wanneer alle bruggen op de corridor vervangen zijn en ten minste deze hoogte hebben. Het theoretische vervangingsjaar van de nieuwste brug op het Amsterdam-Rijnkanaal is 2118, waardoor tot ver na 2040 geen (positief) effect zal optreden op het aspect Nautische veiligheid.

Nautische veiligheid in de realisatiefase (en bijbehorende fasering) is opgenomen in paragraaf 11.7 Hinder en overlast in de realisatiefase.

Beoordeling

In alternatief 1, 2 en 4 blijft de doorvaarthoogte gelijk. Er zijn geen effecten op nautische veiligheid voorzien. Deze alternatieven zijn neutraal (o) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

In alternatief 3 worden de bruggen verhoogd aangelegd. Omdat tot het jaar 2118 andere bruggen op het kanaal de doorvaarthoogte belemmeren levert de hogere brug tot die tijd geen verbeterde doorvaart voor hoge schepen. Het effect is daarom ook voor dit alternatief neutraal (0) beoordeeld.

Varianten voor de keerlus

De varianten voor de keerlus voor de tram hebben geen effect op externe veiligheid en nautische veiligheid. De tram is geen risicobron en heeft geen invloed op vaarwegen.

10.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 10.3.

Tabel 10.3 Beoordelingstabel Nautische veiligheid

Beoordeling	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Variant A	Variant B
Nautische doorstroming en pleziervaart	0	0	0	0	0	0
Nautische bereikbaarheid havens beroeps- en pleziervaart	0	0	0	0	0	0
Nautische veiligheid	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0	0

10.6 Mitigatie/compensatie

De verhoogde bruggen in alternatief 3 worden waarschijnlijk niet gelijktijdig gerealiseerd. Dit verhoogt het risico op aanvaringen, zeker indien een gefaseerde aanleg met bijvoorbeeld eerste de fietsbrug (aan de noordzijde, invaart van het kanaal) en pas later de brug voor de tram aan de orde is. Aanvullende voorwaarschuwingen en mogelijk het (visueel/ voor radar) aanbrengen van een lagere onderbouw onder de brug kunnen dit risico verminderen. Een radarstudie is geen onderdeel van dit MER en is vereist in de vervolgfase (voor zowel walradar als boordradar/zicht).

In het onderzoek is op basis van het theoretisch vervangingsjaar ervan uitgegaan dat tot 2118 geen sprake is van een doorvaarthoogte van 11,35 voor alle bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal. Hierbij is rekening gehouden met de theoretische levensduur van bruggen die recent zijn gerealiseerd. Dit is echter nog geen zekerheid. De ontwikkeling van de doorvaarthoogte van het totaal aantal bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal houdt verband met ontwikkelingen zoals zeespiegelstijging, bevolkingsgroei, verstedelijking (mogelijk op water), ruimte voor water, etc. Het is nuttig om de impact van deze ontwikkelingen voor de vier alternatieven in kaart te brengen en een mogelijk handelingsperspectief voor de toekomst op te stellen, zodat een zo goed mogelijke inschatting kan plaatsvinden.

11 Woon- en leefmilieu

Voor Woon- en leefmilieu wordt in beeld gebracht in welke mate de verschillende alternatieven ten opzichte van de autonome situatie bijdrage aan de beleidsmatige ambities van de gemeente (o.a. Amsterdams geluidbeleid 2016) en in welke mate hinder voor omwonenden in de gebruiksfase kan optreden. Hinder in de aanlegfase is beschreven in paragraaf 11.7.

11.1 Geluid

Het thema geluid is uitgewerkt in het achtergrondrapport Geluid. In deze paragraaf zijn de bevindingen van het onderzoek naar de (verandering in de) geluidsbelasting samengevat.

11.1.1 Wettelijk kader en beleid

In de Wet geluidhinder en het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 is geregeld met welke methoden gerekend moet worden. Hiermee is gerekend voor het onderzoek naar geluid.

Werking van de Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) stelt eisen met betrekking tot de geluidbelasting van geluidgevoelige objecten – bijvoorbeeld woningen – door verschillende geluidsbronnen. Voor Verbinding Zeeburgereiland is wegverkeerslawaaï (waartoe ook trams behoren) relevant.

De wet beschrijft ook hoe om te gaan met bepaalde grenswaarden: de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. Per geluidbron wordt er getoetst aan deze grenswaarden. De grenswaarde(n) verschilt per geluidbron. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde kan het College van B&W, mits de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, een hogere waarde laten vaststellen. Daarmee is een bestuurlijke afweging gemaakt waarbij een hogere geluidbelasting wordt toegestaan. Ook kan reconstructie van een weg (in dit geval de oeververbinding) leiden tot meer geluid die moet worden beoordeeld in het kader van de Wgh. Deze besluiten zijn tot op zekere hoogte mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeers- reducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Amsterdams beleid ten aanzien van geluid

Het doel van het geluidbeleid is het borgen van een akoestisch aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij het bouwen van woningen en andere geluidgevoelige functies op geluidbelaste locaties. In het

geluidbeleid wordt beredeneerd vanuit geluidgevoelige functies; niet vanuit geluidproducerende functies, zoals wegverkeer. Uitgangspunt van het Amsterdams geluidbeleid is dat iedere woning minstens één stille zijde heeft.

11.1.2 Beoordelingskader

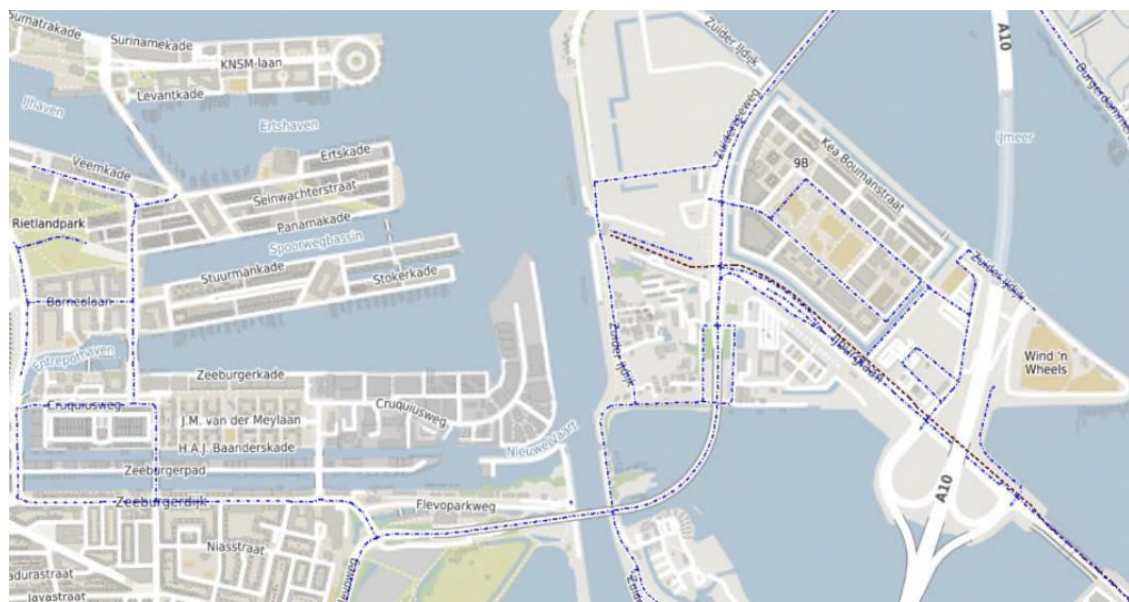
Tabel 11.1 Beoordelingskader geluid

Thema	Uitwerking in het MER	Type
Geluid	Geluidbelasting, maximale geluidniveaus, aantal gehinderden *	Kwantitatief

* De ontwikkeling Zeeburgereiland is in volle gang. De stedenbouwkundige contouren staan, maar er is nog geen definitief zicht op de indeling van de bouwvolumes (het aantal woningen per gebouw) en het aantal inwoners per woning. Daarom wordt in dit MER inzicht gegeven in het aantal potentiële gehinderden op basis van de geluidbelasting op gevels.

Studiegebied

Het studiegebied voor geluid is in deze fase bepaald aan de hand van de locatie van het plan en voor zover die significante veranderingen voor de geluidsproductie tot gevolg heeft. Voor de uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar het achtergrondrapport Geluid. Onderstaand figuur verbeeldt het studiegebied (uit bijlage 6, achtergrondrapport Geluid).



Figuur 11-1 Studiegebied geluid

Het studiegebied voor geluid is in deze fase bepaald aan de hand van de locatie van de wijzigingen binnen het plan (de verbinding Zeeburgereiland en de keerlus) en het gebied waar verandering van verkeer significante veranderingen voor de geluidsproductie tot gevolg heeft. Dit is primair afgeleid van de verkeersmodellen waarbij primair gefilterd is op de verkeersintensiteit. Op Zeeburgereiland zijn ook wegen met een lage intensiteit meegenomen terwijl verderop in het Amsterdamse alleen

de hoofdwegen zijn opgenomen. Beoordeeld is of op deze wegen sprake is van een relevante toename van verkeer.

De A10 is niet betrokken in de berekening om een tweetal redenen;

- Het toetsingskader van rijkswegen wijkt af van die van het onderliggend wegennet en tevens is de relatieve invloed van de veranderende verkeersintensiteiten als gevolg van het project erg klein.
- De geluidsproductie van de A10 is dusdanig hoog dat de verschillen tussen de alternatieven minder zichtbaar zijn in de berekende geluidscontouren. We willen juist de invloed van de lokale wijziging van de infrastructuur in beeld brengen.

Alternatieven

Voor de in de inleiding beschreven alternatieven zijn geluidscontouren berekend waarbij een aantal pragmatische keuzes zijn gemaakt:

- De alternatieven 2 en 3 zijn voor geluid nauwelijks onderscheidend. Geluidscontouren van deze situaties zullen nagenoeg identiek zijn. De hogere ligging van de brug kan voor woningen in de direct nabijheid effect hebben. Dat kan afhankelijk van de afstand tot de brug zowel een toe als afname zijn.
- De tramslussen zijn niet in alle alternatieven opgenomen. De tram over de Zuiderzeeweg is in alternatief 2 opgenomen en de tram door de Sluisbuurt is in alternatief 4 opgenomen.

Verkeersintensiteiten

Voor de referentie- en plansituatie is het Verkeersmodel Amsterdam (VMA 4.1) gebruikt, welke is verrijkt met autonome ontwikkelingen (Baaibuurt, Sluisbuurt, Sportheldenbuurt, Bedrijvenstrook, en verdiepte ligging van de Cruciale Mijl/IJburglaan). De verkeersintensiteiten zijn verwerkt in de geluidsmodellen voor de dag-, avond of nachtperiode en betreffen gemiddelde aantallen motorvoertuigen in de betreffende etmaalperiode per uur (gemiddeld over het jaar). De verkeersintensiteiten verschillen per wegvak. Voor de voertuigen is onderscheid gemaakt naar het type voertuig. De voertuigen zijn onderverdeeld in lichte, middelzware en zware motorvoertuigen. De (elektrische) bussen zijn toegekend aan de middelzware motorvoertuigen.

Geluidscontouren

Voor verdere details rondom de het onderzoek geluid wordt verwezen naar het achtergrondrapport Geluid. De geluidscontouren zijn berekend voor een waarneemhoogte van 10 meter boven maaiveld als zijnde een representatief gemiddelde tussen woonbebouwing in de vorm van eengezinswoningen en hoogbouw. Het betreft L_{den} geluidswaarden van alle wegen tezamen inclusief trams.

Gevoeligheidsanalyse Cruciale Mijl

De bereikbaarheid op de IJburglaan wordt in de toekomst verbeterd, maar besluitvorming hierover ligt nog niet vast. Als werkhypothese is in dit onderzoek uitgegaan van een verdiepte ligging van de IJburglaan conform scenario 1 van het project Cruciale Mijl, maar in de toekomst is een kruising op maaiveldniveau ook nog mogelijk. Hiervoor is voor de mogelijke verandering van de referentiesituatie een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Deze is opgenomen in de bijlage Geluid. Uit

de analyse blijken geen verschillen die relevant zijn voor de onderlinge afweging van de alternatieven.

11.1.3 Referentiesituatie

De huidige situatie is de basis voor de referentiesituatie, waarbij tevens rekening gehouden wordt met autonome ontwikkelingen. Deze autonome ontwikkelingen betreffen voornamelijk de ontwikkeling van de Baaibuurt Oost en West, Sportheldenbuurt, Bedrijvenstrook, Sluisbuurt en Cruciale Mijl (maatregelen voor de IJburglaan).

Voor de referentie- en plansituatie is het Verkeersmodel Amsterdam (VMA 4.1) gebruikt. De ontwikkeling van de Baaibuurt, Sluisbuurt en Sportheldenbuurt is hierin opgenomen. Dit model is omgezet naar wegvakken in het geluidsmodel.

Behalve met bestaande bebouwing moet ook rekening worden gehouden met bebouwing en ontwikkelingen. De nieuwbouwontwikkelingen op het Zeeburgereiland zijn echter in zeer verschillende stadia: 1. Baaibuurt: nog geen stedenbouwkundig plan beschikbaar voor het onderzoek. 2. Sportheldenbuurt: conform MER Zeeburgereiland 2018 is overgenomen. 3. Sluisbuurt: bij gebrek aan bruikbare details zijn de ruimste dimensies van de diverse bebouwingsvlakken uit het stedenbouwkundig plan als gebouw gemodelleerd waarbij rekening is gehouden met de keerlus door de Sluisbuurt. De bebouwing is op het kaartmateriaal weergegeven..

Een autonoom project waarmee rekening wordt gehouden is de 'Cruciale Mijl', waarbij de bereikbaarheid op de IJburglaan wordt verbeterd. De besluitvorming hiervoor is nog niet afgerond, maar om richting te geven aan het onderzoek voor de Verbinding Zeeburgereiland is een werkhypothese opgesteld. In deze werkhypothese is aangenomen dat er in de referentiesituatie sprake is van een verdiepte ligging van de IJburglaan (in 2040).

In onderstaand figuur zijn de geluidscontouren weergegeven voor de referentiesituatie en voor de gevoeligheidsanalyse (zonder verdiepte ligging van de Cruciale Mijl/IJburglaan).



Figuur 11-2 Geluidscontouren referentiesituatie (L_{den})



Figuur 11-3 Geluidscontouren bij alternatieve referentiesituatie: Cruciale Mijl, kruispunt op maaiveldniveau (L_{den}). Ten behoeve van gevoeligheidsanalyse

11.1.4 Effectbeschrijving

Alternatieven

Alternatief 1 heeft geen invloed op de geluidsbelastingen in de omgeving omdat de referentiesituatie al uitgaat van dezelfde verkeersintensiteiten. Fysieke verschillen zijn er ook niet waardoor de geluidscontouren identiek zijn aan die van de referentiesituatie met verdiepte IJburglaan. Er zijn dan ook geen effecten voor geluid in dit alternatief.

Alternatief 2 laat verschillende toenames zien. De ligging van de rijweg van de bussen verschuift naar de zuidkant van de brug, samen met de tram. Hierdoor is het beeld per zijde verschillend. Aan de zijde van de Flevoparkweg is direct nabij de brug een kleine afname berekend maar dichterbij het Amsterdam Rijnkanaal ontstaat een kleine de toename tot gemiddeld 0.5 dB op de eerstelijnsbebouwing. Aan de andere kant, aan de zijde van Camping Zeeburg kan de toename groter zijn en oplopen tot 2 á 3 dB⁴⁸. Rond de IJburglaan zijn geen verschillen berekend, dat is logisch omdat de geluidsmodellen en de onderliggende verkeersgegevens daar gelijk zijn.

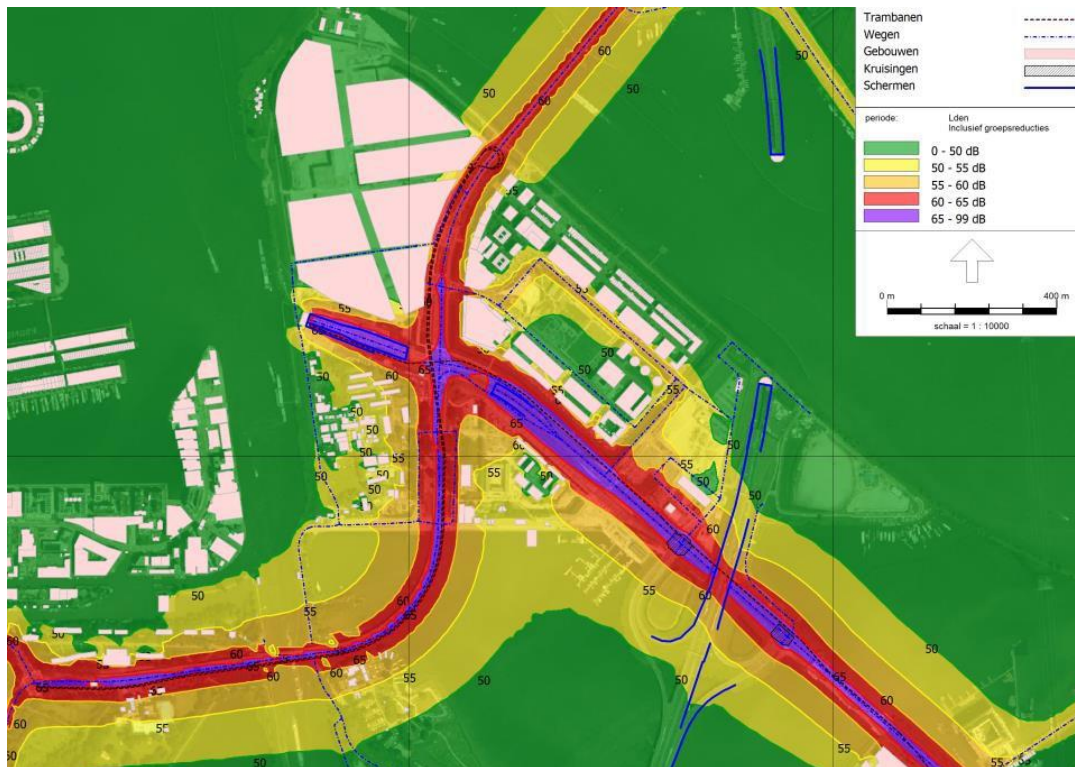
Op het Zeeburgereiland tussen de verdiepte IJburglaan en de Schellingwouderbrug veroorzaakt de tram een toename als de tramlus onder het hoogliggende brugdek gerealiseerd wordt. De geluidsbelastingen zijn dan circa 2 dB hoger op de naastgelegen bouwblokken in de Sluisbuurt en 1 dB aan de zijde van de Sportheldenbuurt.



Figuur 11-4 Geluidscontouren alternatief 2 (L_{den})

⁴⁸ Let op, de rekenhoogte bedraagt 10m boven maaiveld. Op maaiveld hoogte zal de geluidsbelasting lager zijn door bodemdemping maar ook zal de brug zelf een afschermdende werking hebben. Hoe dichterbij de brug hoe sterker die afscherming.

Alternatief 3 is ten opzichte van de referentie vrijwel volledig vergelijkbaar met alternatief 2 zoals hiervoor beschreven. Alleen aan de zijde van Camping Zeeburg is de toename wat groter. Echter, de contouren zijn berekend op 10 meter hoogte waardoor het beeld voor een dergelijke gebruiksfunctie minder representatief is. De afschermende werking van een hoger gelegen brugrand zal hier wat groter zijn en tevens zal de bodemdemping op maaiveld hoger zijn. De toename voor de camping zal dan zeer beperkt zijn.



Figuur 11-5 Geluidscontouren alternatief 3 (L_{den})

Alternatief 4 levert een ander beeld op dan de andere alternatieven, omdat in dit alternatief geen autoverkeer meer rijdt over de Amsterdamsebrug. Op de Zuiderzeeweg/Amsterdamsebrug nemen verkeersintensiteiten af. Dat levert direct rondom de brug tot forse afnames van 3 dB nabij Camping Zeeburg tot 6 dB in de omgeving van de Flevoparkweg. Het verkeer, en daarmee het geluid, verdeelt zich echter over andere wegen. Ook zijn de meeste gevoelige bestemmingen niet gelegen direct aan de brug, maar bijvoorbeeld op Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Baibuurt en Sportheldenbuurt), waar hogere geluidsbelastingen ontstaan in de nieuw te bouwen wijk, en in de bestaande stad ten westen van de Amsterdamsebrug.



Figuur 11-6 Geluidscontouren alternatief 4 (L_{den})

Varianten tramlussen

Tussen de varianten A en B voor de keerlussen bestaan voor het aspect geluid verschillen. Voor Variant A zijn toenames van geluid te zien rondom de Zuiderzeeweg, naar verwachting omdat de tramlus tot meer geluidsemissie leidt. Bovendien veroorzaakt deze variant tussen de verdiepte IJburglaan en de Schellingwouderbrug een toename als de tramlus onder het hoogliggende brugdek gerealiseerd wordt. De geluidsbelastingen zijn dan circa 2 dB hoger op de naastgelegen bouwblokken in de Sluisbuurt en 1 dB aan de zijde van de Sportheldenbuurt.

In Variant B loopt de tramlus door de Sluisbuurt, in plaats van langs de Zuiderzeeweg. Dit levert fors hogere geluidsbelastingen in de nieuw te bouwen wijk.

Gevoeligheidsanalyse Cruciale Mijl en Baaibuurten

In de gevoeligheidsanalyse zijn de resultaten van de alternatieven ten opzichte van twee verschillende referentiesituaties beschouwd: de referentiesituatie met verdiepte ligging van de IJburglaan (uitgangspunt in het onderzoek) is en een referentiesituatie waarin sprake is van een kruising op maaiveldniveau (dit is een alternatieve referentiesituatie). Deze verandering van de referentiesituatie heeft invloed op de geluidsveranderingen in de omgeving van het plan.

Indien de IJburglaan op maaiveldniveau blijft (dus geen verdiepte ligging van de IJburglaan in het kader van het project Cruciale Mijl) is er minder verkeer en daarmee minder geluid berekend op de Amsterdamsebrug, dan indien wel sprake is van een verdiepte ligging.

Dit is relevant bij een formele toetsing. De formele toets berekent het verschil tussen een huidige situatie (jaar voorafgaande aan project) en een toekomstige situatie 10 jaar na realisatie van het project. De geluidbelasting kan dan lager uitvallen dan nu berekend.

Beoordeling

De resultaten wijzen uit dat alternatief 1 geen effect heeft op geluid. Dit alternatief heeft een neutraal effect (0).

In alternatief 2 en 3 is er over het algemeen sprake van een kleine toename (ca 0.5 dB) aan de zuidzijde van de Amsterdamsebrug en een kleine afname (ca 0.5 dB) aan de noordzijde van de Amsterdamsebrug. Dit komt door een verschuiving van de rijweg voor bussen naar de zuidkant. Vooral bij Camping Zeeburg is de toename groter (ca 2 tot 3 dB). Het effect voor alternatief 3 is iets groter dan alternatief 2, door de hogere ligging van de bruggen. Wel moet hierbij op worden gemerkt dat de rekenhoogte 10 meter boven maaiveld bedraagt. Op maaiveld hoogte zal de geluidsbelasting lager zijn door bodemdemping maar ook zal de brug zelf een afscherpende werking hebben. Hoe dichterbij de brug hoe sterker die afscherming. De toename voor de camping zal dan beperkt zijn. Beide alternatieven scoren negatief (-).

De resultaten wijzen uit dat alternatief 4 het meest gunstige alternatief is op basis van de gehanteerde uitgangspunten. Het afsluiten van de Amsterdamse brug voor autoverkeer levert een sterke afname van geluidsbelastingen. Het verkeer verdeelt zich over andere veelal al drukke wegen (zie tabel 9.3 in hoofdstuk 9 'Automobiliteit'), waardoor de toename van geluid daar relatief mee valt. Dit levert direct rondom de brug tot forse afnames van 3 dB nabij Camping Zeeburg tot 6 dB in de omgeving van de Flevoparkweg. Dit alternatief is licht positief beoordeeld (0/+).

De keuze van de tramlussen kan een grotere invloed hebben op de ontwikkeling van de Sluisbuurt. Indien de tramlus in de Sluisbuurt wordt aangelegd (Variant A) nemen de geluidsniveaus daar sterk toe. Een tramlus langs de Zuiderzeeweg heeft vanuit het aspect geluid de voorkeur, met veel minder effecten op woningen. Variant A is negatief beoordeeld (-) en Variant B als negatief, maar niet wezenlijk (0/-).

11.1.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 11.2.

Tabel 11.2 Beoordeling Geluid

Beoordeling	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Var A	Var B
Geluid	0	-	-	0/+	-	0/-

11.1.6 Mitigatie/compensatie

De alternatieven 2 en 3 zijn het minst gunstig maar de effecten zijn evenwel beperkt en met geluidsmaatregelen te mitigeren. Een afschermdende verhoogde en gesloten randafwerking van de brug kan relatief eenvoudig geluidsreducerend en compenserend werken.

11.2 Trillingen

In deze paragraaf zijn de bevindingen van het onderzoek naar trillingen ten gevolge van het verkeer beschreven. Voor trillingen in de realisatiefase wordt verwezen naar paragraaf 11.7.

11.2.1 Wettelijk kader en beleid

Er is geen wettelijk kader dat trillingsgevoelige functies definieert. Bescherming verloopt via de Wro/Wabo (invulling van een "goede ruimtelijke ordening". Bij de afbakening van trillingsgevoelige functies kan over het algemeen aansluiting gezocht worden bij het milieuspoor (zoals het Activiteitenbesluit).⁴⁹

Net als bij geluid zijn in specifieke gevallen ook trillingen bij andere bestemmingen relevant. Bijvoorbeeld wordt gekeken naar functies waar mensen langdurig verblijven, zoals:

- Wonen
- Gezondheidszorg
- Onderwijs
- Kantoor
- bijeenkomsten

In het Activiteitenbesluit wordt voor de aanwijzing van trillingsgevoelige gebouwen verwezen naar de geluidgevoelige gebouwen van de Wgh.

11.2.2 Beoordelingskader

Tabel 11.3 Beoordelingskader geluid

Thema	Uitwerking in het MER	Type
Trillingen	Woningen binnen 25 en 50 meter van de as van de nieuwe verbinding	Kwantitatief

Het studiegebied voor trillingen is gelijk aan het plangebied.

11.2.3 Referentiesituatie

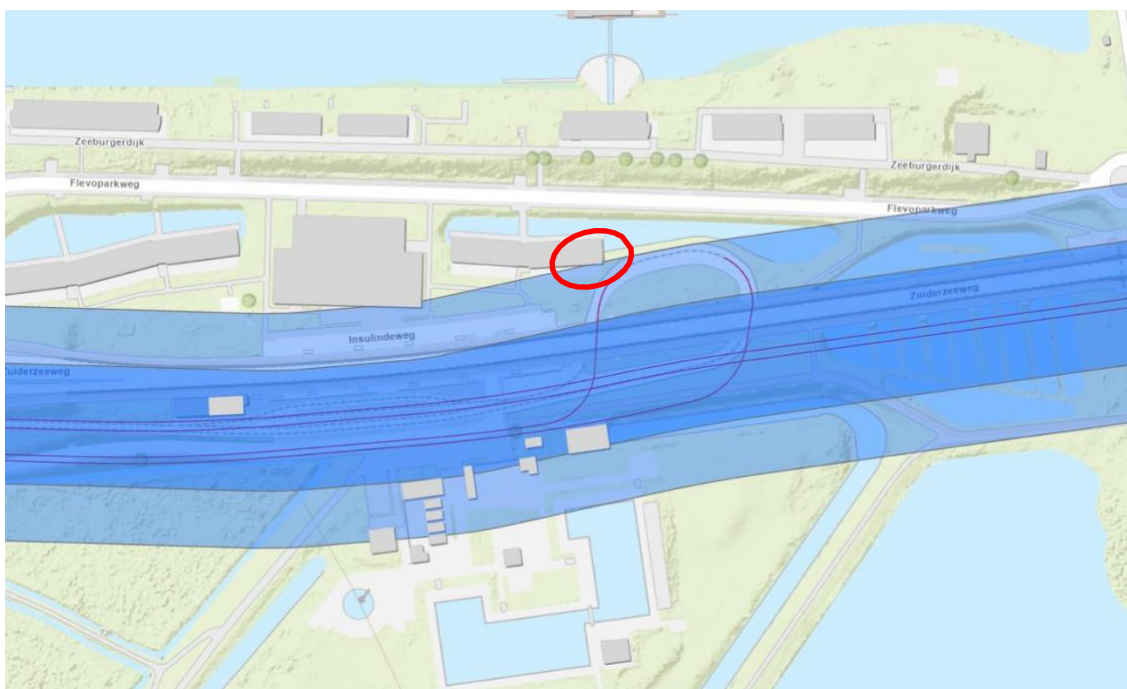
De toekomstige situatie verschilt van de huidige situatie doordat verschillende ontwikkelingen op Zeeburgereiland plaatsvinden. In de situatie 2040 zijn de hoogstedelijke Sluisbuurt, Baaibuurt, Sportheldenbuurt en Bedrijvenstrook ontwikkeld. Deze autonome ontwikkelingen zijn als uitgangspunt betrokken in het onderzoek.

⁴⁹ Infomil. 2022, hinder door trillingen.

11.2.4 Effectbeschrijving

Alternatief 1 heeft geen invloed op trillingen in de omgeving omdat in dit alternatief geen maatregelen zijn voorzien die trillingen veroorzaken. De fiets veroorzaakt geen trillingen. In dit busalternatief is een toename van het aantal bussen die voor lichte trillingen kunnen zorgen. Het verschil in trillingen met de referentiesituatie is niet wezenlijk. Behalve de fietsbrug (geen bron van trillingen) zijn er geen fysieke verschillen, waardoor de trillingscontouren en het aantal gehinderden hetzelfde zijn aan die van de referentiesituatie.

In Alternatief 2 en 3 wordt een trambrug toegevoegd ten zuiden en oosten van de huidige Amsterdamsebrug. Camping Zeeburg nabij de trambrug. Een vakantieverblijf met verschillende verblijfsunits valt binnen de 25 m-contour van de brug. Meerdere gebouwen vallen binnen de 50 m-contour. Het enige gebouw met woonfunctie welke in de 50 meter zone ligt van alternatief 2 en 3 is Flevoparkweg 74-114. Deze woningen liggen in de huidige situatie echter ook al in de zone van de bestaande keerlus voor de tram, waardoor het aantal potentieel gehinderden hier niet verandert.



Figuur 11-7 Trillingscontouren in alternatief 2 en 3 ter hoogte van halte Flevopark

In alternatief 3 wordt de tramlus ter hoogte van Flevopark aangepast. Deze lus wordt een aantal meter in oostelijke richting opgeschoven ter hoogte van de splitsing van de tramsporen (zie onderstaand figuur). De trillingen van de bestaande tramlus blijven echter ook in de toekomst over woningen aan de Flevoparkweg (nr. 74-114) gelegen. Het aantal gehinderden blijft hier gelijk.

Voor alternatief 4 verdwijnen de trillingen ten gevolge van gemotoriseerd verkeer over de Amsterdamsebrug af. Dit leidt tot een afname van het aantal gehinderden bij de Flevoparkweg. Daarentegen is in dit alternatief een trambrug/-lijn voorzien aan de zuid- en oostzijde van de Zuiderzeeweg/Amsterdamsebrug. Deze tramlijn kan, op basis van de 50 meter afbakening, een bron van trillingen zijn ter plaatse van Camping Zeeburg, net als in alternatief 2 en 3. Of

trillingshinder optreedt is echter sterk afhankelijk van de uitvoering van de brug. Indien oneffenheden worden vermeden, wat bij een tramrails veelal het geval is, dan is trillingshinder niet verwacht. In praktijk is trillingshinder niet uitgesloten rondom de voegovergang (de overgang tussen brug en aanbrug). Binnen 50 meter van de voegovergang zijn geen trillingsgevoelige opbjecten.



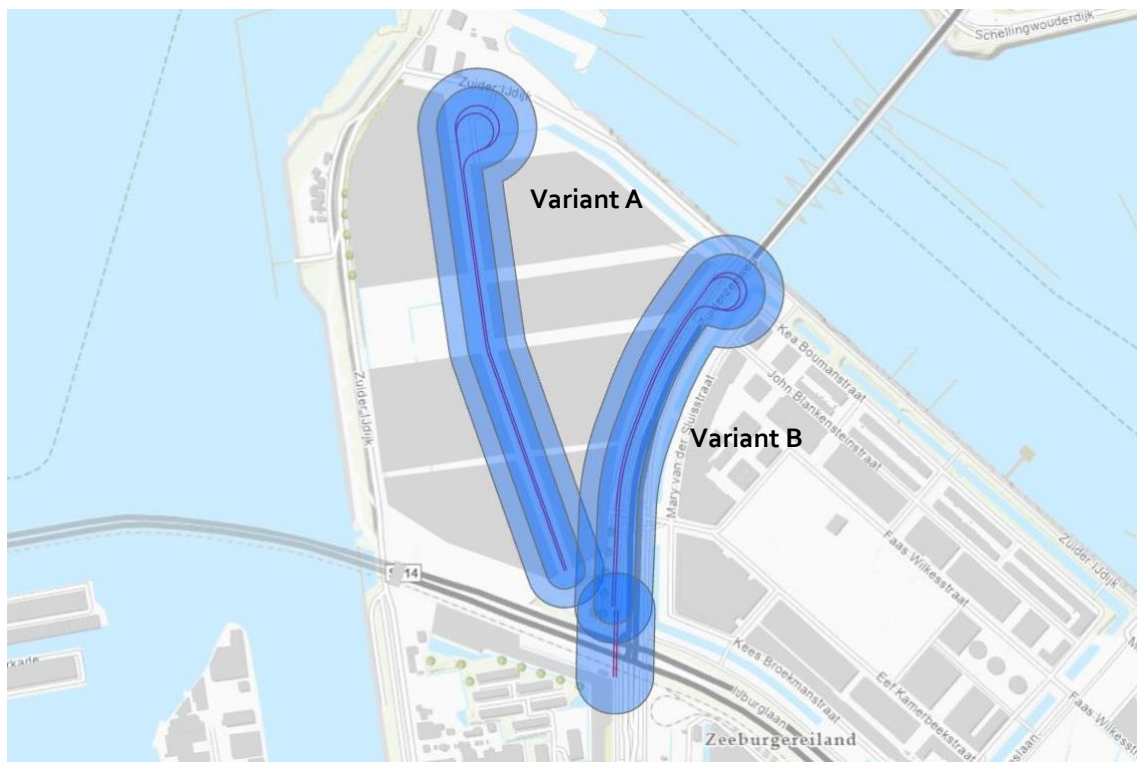
Figuur 11-8 Trillingscontouren ten gevolge van de tramlijn in alternatief 2, 3 en 4. Lichtblauw betreft 25 m-contour en donkerblauw 50 m-contour

Voor de alternatieven 2, 3 en 4 geldt dat de woonboten ten noorden van de Amsterdamsebrug binnen de 50 m-contouren van trillingshinder vallen, maar dit effect is voor woonboten afwezig door de absorptie van trillingen door water.

Varianten

Tussen de varianten A en B voor de keerlussen van de tramlijn op Zeeburgereiland bestaan verschillen. In variant A verloopt de keerlus door de Sluisbuurt. Hier bevinden zich veel gebouwen met een woonfunctie binnen zowel de 25 m-contour als 50 m-contour aan weerszijden van de hoofdstraat. Variant B verloopt gunstiger voor wat betreft trillingen. Aan de westzijde van de tramlijn en keerlus bevinden zich verschillende gebouwen met een woonfunctie binnen de 25 m-contour en 50 m-contour, maar niet aan de oostzijde.

Voor de effectbeschuwing van trillingen voor de keerlussen is het van belang op te merken dat in deze fase van het planproces alleen de bebouwingsvlakken zijn gebruikt voor de effectbeoordeling. In de vervolgfase is het van belang preciezere ontwerpen te beschouwen, maar naar verwachting leiden preciezere ontwerpen niet tot andere resultaten.



Figuur 11-9 Trillingscontouren ten gevolge van varianten A en Bin alternatief 2, 3 en 4. Lichtblauw betreft 25 m-contour en donkerblauw 50 m-contour

Effectbeoordeling

De resultaten wijzen uit dat alternatief 1 geen effect heeft op trillingen. Dit alternatief heeft een neutraal effect (o).

In alternatief 2, 3 en 4 is er sprake van een toename van het aantal gehinderden door trillingen ter plaatse van Camping Zeeburg. De nieuwe tramlijn/-brug leidt ook bij halte Flevopark tot mogelijke trillingshinder op woningen en daarmee zijn er gehinderden, maar deze situatie is vergelijkbaar met de bestaande situatie met bestaande woningen en bestaande tramlijnen. Het aantal nieuwe gehinderden is beperkt tot de noordzijde van de camping. Dit leidt tot een niet wezenlijke negatieve beoordeling (o/-).

Opgemerkt moet worden dat het aantal gehinderden in alternatief 4 licht afneemt door het verdwijnen van auto's over de Amsterdamsebrug. Dit effect is echter beperkt waardoor de beoordeling voor dit alternatief niet wordt beïnvloed.

Variant A leidt tot een sterke verhoging van het aantal gehinderden in de Sluisbuurt. Dit effect is negatief beoordeeld (--). In Variant B is de verhoging van het aantal gehinderden kleiner dan in Variant A. Variant B is daarom licht negatief beoordeeld (-)

11.2.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 11.4.

Tabel 11.4 Beoordeling Trillingen

Beoordeling	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Var A	Var B
Gehinderden	0	0/-	0/-	0/-	-	0/-

11.2.6 Mitigatie/compensatie

Mitigatie van trillingen kan plaatsvinden door gebruik van trillingsarme trams. Nieuwe trams zijn vaak met technieken uitgerust die leiden tot minder geluid en trillingen.

11.3 Luchtkwaliteit

Het thema luchtkwaliteit is uitgewerkt in het achtergrondrapport Luchtkwaliteit. In deze paragraaf zijn de bevindingen van het onderzoek naar de (verandering in de) luchtkwaliteit samengevat.

11.3.1 Wettelijk kader en beleid

Titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm), ook wel de Wet luchtkwaliteit genoemd, vormt de kapstok voor de Nederlandse wet- en regelgeving op het gebied van luchtkwaliteit. Hierin is geregeld dat bij een besluit het bestuursorgaan rekening houdt met de luchtkwaliteit. Daarbij is toetsing aan de grenswaarden van belang.

In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden en richtwaarden opgenomen voor concentraties van stoffen in de buitenlucht. In Nederland zijn NO₂ en PM₁₀ het meest kritisch. Daarnaast is ook voor zeer fijn stof (PM_{2,5}) een jaargemiddelde grenswaarde van kracht. In het algemeen geldt dat bij voldoen aan de normen voor deze stoffen, overschrijdingen van de normen voor de overige stoffen (zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen) redelijkerwijs kunnen worden uitgesloten. De normen voor de NO₂- en PM₁₀- en PM_{2,5}-concentraties staan in onderstaande tabel.

Tabel 11.5 Overzicht normen luchtverontreinigende stoffen

Stof	Norm	Grenswaarde
NO ₂	Jaargemiddeld maximaal	40 µg/m ³
PM ₁₀	Jaargemiddeld maximaal	40 µg/m ³
PM ₁₀	Daggrenswaarde maximaal	35 maal per jaar meer dan 50 µg/m ³
PM _{2,5}	Jaargemiddeld maximaal	25 µg/m ³

11.3.2 Beoordelingskader

Tabel 11.6 Beoordelingskader geluid

Thema	Uitwerking in het MER	Type
Luchtkwaliteit	NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} en EC	Kwantitatief

In het kader van het MER zijn luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd, waarbij de toename van luchtverontreinigende stoffen en verandering van de luchtkwaliteit is bepaald door veranderingen van verkeersintensiteiten ten gevolge van het plan.

Om gezondheidseffecten van luchtvervuiling in kaart te brengen, wordt tot nu toe vooral gekeken naar de hoeveelheid fijn stof (PM₁₀, PM_{2,5}) en stikstofdioxide (NO₂), omdat daar normen voor bestaan. Fijnstof bestaat voor enkele procenten ook uit roet. Roet leidt net als NO₂, fijn stof, en ozon, tot levensduurverkorting. Met de term 'roet' wordt een combinatie van koolstof en koolstofverbindingen bedoeld. Deze komen vooral vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen (dieselmotoren) en organisch materiaal (biomassa, bosbranden). Fijn stof en NO₂ zijn in

tegenstelling tot roet gangbare indicatoren voor luchtverontreiniging. Er zijn voor roet dan ook geen wettelijke grenswaarden vastgesteld.

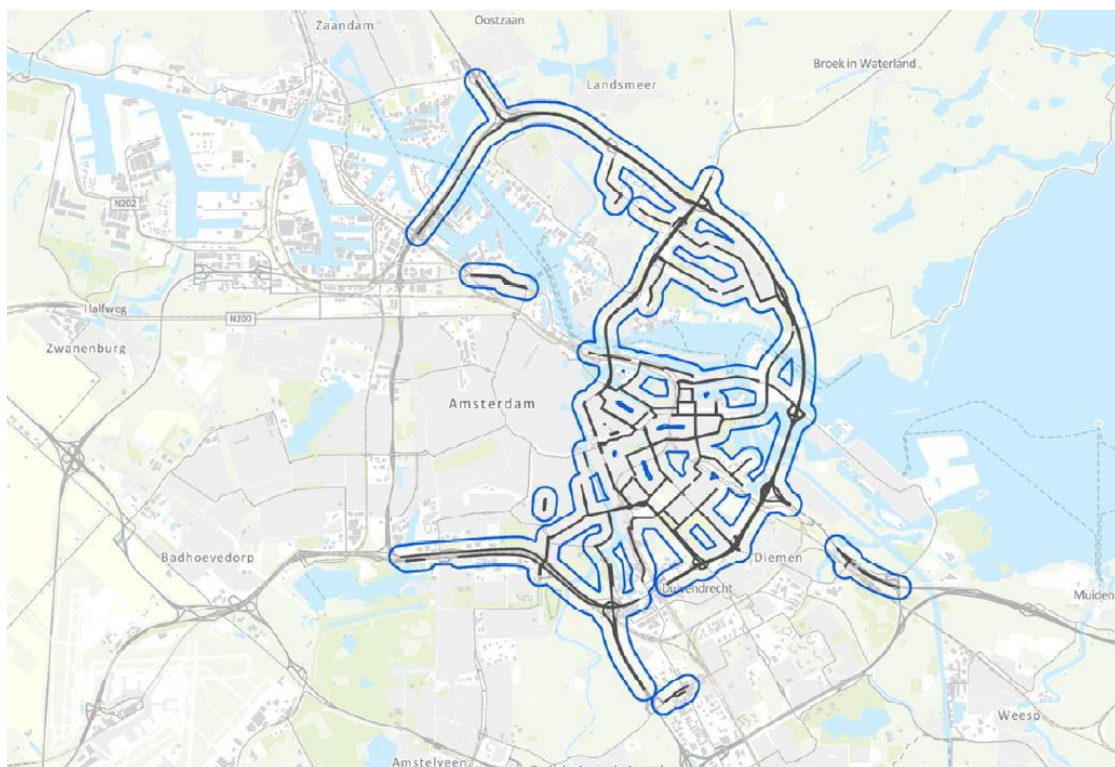
De effecten worden bepaald op de eerstelijns bebouwing. Luchtkwaliteitsmodellen kunnen de effecten achter de eerstelijns bebouwing minder goed inschatten, daarom is de eerstelijns bebouwing een goede indicator voor de impact op de luchtkwaliteit als gevolg van de alternatieven.

Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarbinnen de effecten die voor het aspect luchtkwaliteit optreden ten gevolge van het project worden onderzocht. Voor het project Verbinding Zeeburgereiland is het studiegebied gebaseerd op de verandering van verkeersintensiteiten die door het project worden veroorzaakt op wegen in het gebied. De volgende uitgangspunten zijn hierbij gebruikt:

- De wegvakken waarop dit onderzoek gebaseerd is, zijn de wegvakken waarop het verschil in totale verkeersintensiteit (beide richtingen) tussen de project- en referentiesituatie minimaal 100 verkeersbewegingen per etmaal bedraagt. Het gaat in totaal om 840 wegvakken;
- Om deze geselecteerde wegen is een zone van 250 meter aangehouden.

De te onderzoeken wegvakken en het studiegebied dat op basis van deze wegvakken wordt verkregen door deze afbakening is weergegeven in onderstaand figuur.



Figuur 11-10 Studiegebied onderzoek luchtkwaliteit

Rekenmethode en toetspunten

Het bepalen van de concentratiewaarden in de huidige situatie is gedaan door de actuele concentraties op de toetspunten in het studiegebied te exporteren uit de NSL-monitoringstool. Deze export is uitgevoerd voor het jaar 2020, omdat dit het meest recente jaar is waarvoor de data opgehaald kan worden.

Het bepalen van de concentratiewaarden in de project- en referentiesituatie is gedaan middels berekeningen op de toetspunten in het studiegebied. Deze berekeningen zijn uitgevoerd met de NSLrekentool. Hierin zijn de meest recente gegevens opgenomen met betrekking tot achtergrondconcentraties, verspreiding en emissiefactoren van verkeer. De concentratieberekeningen zijn uitgevoerd voor het rekenjaar 2030, omdat dit het rekenjaar is dat het dichtst in de buurt komt van het zichtjaar voor dit project, 2040.

Overige uitgangspunten zijn te vinden in het Achtergrondrapport Luchtkwaliteit.

11.3.3 Referentiesituatie

Voor het onderzoek luchtkwaliteitsonderzoek zijn verkeersintensiteiten uit het Verkeersmodel Amsterdam (VMA 4.1) gebruikt. Deze cijfers zijn verrijkt met autonome ontwikkelingen, zoals de ontwikkeling van de Baaibuurt, Sluisbuurt en Sportheldenbuurt. Ook Cruciale Mijl is opgenomen in het verkeersmodel.

In het onderzoek naar luchtkwaliteit is het beleid van Amsterdam overgenomen: het openbaar vervoer vindt in 2040 uitsluitend emissieloos plaats.

11.3.4 Effectbeschrijving

Voor de eerste drie alternatieven is uitgesloten dat er sprake is van een verkeersaantrekkende werking. In deze alternatieven is sprake van de realisatie van een fietsbrug (alt 1, 2 en 3) en een trambrug (alt 2 en 3), zonder aanpassing die leidt tot andere stromen autoverkeer. Fiets- en tramverkeer genereren zelf geen luchtverontreinigende stoffen en hebben in het plan ook geen effect op verkeersintensiteiten. Hiermee kan op voorhand worden verondersteld dat er in de alternatieven 1, 2 en 3 geen effecten zijn voor luchtverontreiniging.

Om deze reden is in het achtergrondrapport luchtkwaliteit uitsluitend alternatief 4 onderzocht. Dit is de enige variant die ten opzichte van de referentiesituatie leidt tot gewijzigde wegverkeersstromen.

Maximale jaargemiddelde concentratie

Op 22 september 2021 heeft de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) nieuwe advieswaarden voor luchtkwaliteit uitgebracht. Deze advieswaarden zijn veel strenger dan de landelijke normen, en worden dan ook bijna nergens in Nederland gehaald. Ook niet in de omgeving van Verbinding Zeeburgereiland.

Door middel van berekeningen zijn per situatie de concentratiewaarden van de verschillende relevante luchtverontreinigende stoffen op toetspunten langs de wegen binnen het studiegebied bepaald. De maximale concentratiewaarden zijn, samen met bijbehorende grenswaarden, per situatie weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 11.7 Maximale gemiddelde jaarconcentratie

	Maatgevende grenswaarde	Huidige situatie	WHO advieswaarde (2021)	Referentiesituatie en alt 1, 2 en 3	Project situatie alt. 4	Toename project alt 4 t.o.v. REF en alt 1, 2 en 3
NO ₂ (µg/m ³)	40	36,48	10	27,49	28,19	0,70
PM ₁₀ (µg/m ³)	32,5	20,47	15	20,09	20,09	0
PM _{2,5} (µg/m ³)	25	11,10	5	9,74	9,74	0

Bovenstaande tabel laat zien dat de maatgevende grenswaarden voor de onderzochte luchtverontreinigende stoffen in de projectsituatie niet worden overschreden. De WHO-advieswaarden voor luchtverontreinigende stoffen worden ruim overschreden, zowel in de referentiesituatie als projectsituaties. Verbetering vindt autonoom plaats tussen de huidige situatie en referentiesituatie, maar verschillen tussen de 4 alternatieven zijn er nauwelijks (maximaal 0,70 µg/m³ NO₂).

Toe- en afnames jaargemiddelde concentratie

In onderstaande tabel is voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen de hoogste toename en de laagste afname dat op een toetspunt voorkomt ten gevolge van het project weergegeven. Deze waarden zijn bepaald door de jaargemiddelde concentraties in de projectsituatie te vergelijken met de jaargemiddelde concentraties in de referentiesituatie.

Tabel 11.8 Maximale toe- en afname in concentratie als gevolg van het project in alternatief 4

	Projectsituatie alternatief 4 t.o.v. referentiesituatie	
	Toename	Afname
NO ₂ (µg/m ³)	1,86	2,94
PM ₁₀ (µg/m ³)	0,48	0,90
PM _{2,5} (µg/m ³)	0,12	0,22

Projecteffect op gevoelige bestemmingen

De berekende concentraties op de gevoelige bestemmingen zijn ingedeeld in klassen waarbij klasse 1 de beste score is en klasse 8 de slechtste score. In onderstaande tabellen zijn deze resultaten voor de onderzochte luchtverontreinigende stoffen weergegeven.

Tabel 11.9 Blootstelling gevoelige bestemmingen NO₂ (afgerond op 50-tallen) in alternatief 4

Score NO ₂			Aantal gevoelige bestemmingen		
Klasse	Van (µg/m ³)	Tot (µg/m ³)	Huidige situatie	Referentiesituatie en alt. 1, 2 en 3	Projectsituatie in alt. 4
1	0	10	0	0	0
2	10	15	50	118.750	118.750
3	15	20	104.100	23.850	23.850
4	20	25	38.500	0	0
5	25	30	0	0	0
6	30	35	0	0	0
7	35	40	0	0	0
8	40	>40	0	0	0

Tabel 11.10 Blootstelling gevoelige bestemmingen PM₁₀ (afgerond op 50-tallen) in alternatief 4

Score PM ₁₀			Aantal gevoelige bestemmingen		
Klasse	Van (µg/m ³)	Tot (µg/m ³)	Huidige situatie	Referentiesituatie en alt. 1, 2 en 3	Projectsituatie in alt. 4
1	0	4	0	0	0
2	4	8	0	0	0
3	8	12	0	0	0
4	12	16	7.500	71.400	71.400
5	16	20	135.100	71.250	71.250
6	20	25	50	0	0
7	25	30	0	0	0
8	30	>30	0	0	0

Tabel 11.11 Blootstelling gevoelige bestemmingen PM_{2,5} (afgerond op 50-tallen) in alternatief 4

Score PM _{2,5}			Aantal gevoelige bestemmingen		
Klasse	Van (µg/m ³)	Tot (µg/m ³)	Huidige situatie	Referentiesituatie en alt. 1, 2 en 3	Projectsituatie in alt. 4
1	0	2	0	0	0
2	2	4	0	0	0
3	4	6	0	0	0
4	6	8	0	60.250	60.250
5	8	10	115.350	82.400	82.400
6	10	12	27.300	0	0
7	12	14	0	0	0
8	14	>14	0	0	0

In bovenstaande tabellen is zichtbaar dat het aantal gevoelige bestemmingen in alternatief 4 niet toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie en tevens niet verschilt van de alternatieven 1, 2 en 3. Van de alternatieven 1, 2 en 3 is eerder al beschreven dat hierin zich geen veranderingen voor het aspect geluid.

Varianten keerlus

De varianten A en B betreffen tram(lus)alternatieven waarmee geen emissies van verontreinigende stoffen gepaard gaan. Er zijn geen effecten op de luchtkwaliteit.

Effectbeoordeling

Ten gevolge van de alternatieven 1, 2, 3 en 4 zijn geen effecten op de luchtkwaliteit berekend. De effecten zijn voor alle alternatieven en varianten neutraal (o) beoordeeld.

11.3.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 11.12.

Tabel 11.12 Beoordeling Luchtkwaliteit

Beoordeling	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Var A	Var B
Gehinderden	0	0	0	0	0	0

11.3.6 Mitigatie/compensatie

Voor het aspect luchtkwaliteit is mitigatie en compensatie niet aan de orde.

11.4 Externe veiligheid

In deze paragraaf zijn de bevindingen over externe veiligheid beschreven.

11.4.1 Wettelijk kader en beleid

Externe veiligheid gaat in op de kans op en de bijbehorende effecten van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Hierbij kan het gaan om opgeslagen stoffen bij o.a. bedrijven en LPG-tankstations, maar ook stoffen die worden getransporteerd over de weg, het water, per spoor of door buisleidingen en luchthavens. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en voor transport het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt tussen de risicobronnen (zoals een inrichting of een bedrijf, een (vaar)weg waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd of een hogedruk aardgastransportleiding) en (beperkt) kwetsbare objecten, waar veel mensen gedurende enige tijd verblijven. Kwetsbare objecten zijn in ieder geval ziekenhuizen, verzorgingstehuizen, scholen en burgerwoningen (meer dan twee woningen/hectare), ook kantoren groter dan 1.500 m² en gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn vallen onder kwetsbare objecten. Beperkt kwetsbare objecten zijn nagenoeg alle niet kwetsbare objecten die bedoeld zijn voor menselijk verblijf, zoals kantoren kleiner dan 1.500 m², gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn en woning (maximaal twee woning/hectare).

Voor de effecten van risicobronnen op deze (beperkt) kwetsbare objecten gelden twee criteria:

- Het 'Plaatsgebonden Risico' (PR): dit wordt weergegeven met een contour, die aangeeft tot waar het risico groter is dan 1 op een miljoen (10^{-6}) per jaar om te komen te overlijden als een fictief persoon het hele jaar zich binnen deze contour bevindt. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn of worden geprojecteerd.
- Het 'Groepsrisico' (GR): Dit wordt weergegeven in een grafiek waarin de kans op een ongeval wordt afgezet tegen het potentieel aantal dodelijke slachtoffers. Voor het berekenen van de hoogte wordt gekeken hoeveel mensen en op welke afstand tot de risicobron er aanwezig zijn binnen het invloedgebied van de risicobron. Het invloedgebied is een contour vanaf de risicobron, die aangeeft tot waar nog 1% van de mensen komt te overlijden bij een calamiteit. Voor het groepsrisico geldt geen harde normering, maar wel een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag bepaalt of de kans op ongeval en het potentieel aan slachtoffers voor haar acceptabel is. Hierbij worden ook aspecten als de mogelijkheid om jezelf in veiligheid te brengen (voldoende vluchtwegen) en voldoende bluswatervoorzieningen meegewogen in dit besluit.

Als binnen een invloedgebied een activiteit plaatsvindt, zoals het toestaan van objecten, moet de mogelijke verandering van het groepsrisico verantwoord worden. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag het groepsrisico te berekenen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht,

bijvoorbeeld door maatregelen die de zelfredzaamheid bij ongevallen met gevaarlijke stoffen kunnen bevorderen. Ook als het groepsrisico niet of nauwelijks verandert, wordt deze beperkt verantwoord.

Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam

De gemeente Amsterdam wil haar burgers een veilige leefomgeving bieden. Het uitvoeringsbeleid geldt voor centraal stedelijke besluiten en draagt bij aan een ontwikkeling van Amsterdam als duurzame stad en biedt extra bescherming aan minder zelfredzame personen. Daarnaast voorkomt het dat in gemeentelijke besluiten op verschillende wijze met risico's wordt omgegaan. Om de risico's voor kwetsbare, minder zelfredzame groepen (kinderen, ouderen, zieken) te verminderen moet worden voorkomen dat deze groepen al te dichtbij risicobronnen verblijven. Deze groepen zijn minder zelfredzaam in geval van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit is in lijn met de richtlijn gevoelige bestemmingen in het kader van luchtkwaliteit. Concreet betekent dit dat in nieuwe ruimtelijke plannen een strook langs transportassen met structureel vervoer van gevaarlijke stoffen (rijkswegen (80 meter), enkele spoortrajecten (100 meter)), hogedruk aardgastransportleidingen (ca 25 tot 175 meter) en rond risicobedrijven wordt vrijgehouden van nieuwe bestemmingen die specifiek bestemd zijn voor deze groepen.

11.4.2 Beoordelingskader

In onderstaande tabel staat het beoordelingskader voor externe veiligheid en nautische veiligheid.

Tabel 11.13 Beoordelingscriteria hinder en overlast in de realisatiefase

Thema	Criterium	Uitwerking in het MER	Type
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	Veranderingen in plaatsgebonden risico	Kwantitatief/kwalitatief
	Groepsrisico	Veranderingen in groepsrisico d.m.v. aantal (geprojecteerde)(beperkt) kwetsbare objecten in PR-plafond	Kwantitatief/kwalitatief
	Plasaandachtsgebieden	Veranderingen Plasaandachtsgebieden	t.a.v. Kwantitatief/kwalitatief

11.4.3 Referentiesituatie

Tot 2040 vinden ontwikkelingen plaats op Zeeburgereiland in de Sluisbuurt. Het aantal inwoners en werknemers nemen toe en ook het aantal maatschappelijke functies neemt toe. Hiermee neemt ook het aantal (beperkt) kwetsbare objecten toe. Het aantal risicobronnen neemt in de referentiesituatie (2040) niet toe ten opzichte van de huidige situatie.

In onderstaand figuur staan de relevante risicobronnen in en rondom het plangebied (bron: atlasleefomgeving.nl).

referentiesituatie gelijk is aan de huidige situatie, voor wat betreft groepsrisico en plaatsgebonden risico.

In en nabij het plangebied bevinden zich geen plasbrandaandachtsgebieden, afgekort PAG. Een plasbrandaandachtsgebied is een gebied zoals dit is bedoeld in het Besluit transportroutes Externe Veiligheid. Over sommige transportroutes worden zeer grote hoeveelheden zeer brandbare vloeistoffen vervoerd. Aan weerszijden van de in de Regeling Basisnet aangeduide transportroutes bestaat dan een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter. Voor vaarwegen zijn geen PAG-en vastgesteld, maar wordt gebruik gemaakt van de zogeheten vrijwaringszones uit het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening. Voor het Amsterdam-Rijnkanaal (CEMT-klasse IV) is dit 25-meter aan weerszijden. Deze vrijwaringszone is niet relevant voor de realisatie en gebruik van infrastructuur.

11.4.4 Effectbeschrijving

De vier alternatieven leiden niet tot extra risicobronnen. De bus, tram en fiets betreffen geen risicobron. Bovendien betreft de Amsterdamsebrug geen transportroute voor gevaarlijke stoffen conform het basisnet. In de alternatieven 1, 2 en 3 wordt de Amsterdamsebrug vervangen, en in alternatief 4 blijft de brug behouden voor fiets- en voetgangersverkeer. Dit heeft geen effect op de risicobronnen.

De risicobronnen (zowel over weg als over water) veranderen niet door de alternatieven voor de Verbinding Zeeburgereiland. Tevens verandert het aantal personen in en nabij het plangebied niet ten gevolge van de alternatieven voor de verbinding Zeeburgereiland.

PR-plafond

De alternatieven leiden niet tot een verandering van het aantal (kwetsbare) objecten binnen het PR-plafond.

Voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico is een eventuele toe- en afname van het vervoer van gevaarlijke stoffen van belang. Het aantal transporten met gevaarlijke stoffen neemt echter niet toe door de ontwikkeling. Er worden met de ontwikkeling van de Verbinding Zeeburgereiland (in geen van de alternatieven) geen alternatieve routes voor vervoer van gevaarlijke stoffen gerealiseerd. Tevens leiden de aanpassingen aan de route niet tot een verandering in het aanbod van aanbieders van gevaarlijke stoffen (zoals de realisatie van een tankstation. In alternatief 4 is een knip op de Amsterdamseburg/Zuiderzeeweg voorzien. In dit alternatief verdwijnt al het vrachtverkeer van de brug. De intensiteiten voor vervoer met gevaarlijke stoffen zijn echter al zeer gering. Omdat de route niet is aangemerkt als route voor gevaarlijke stoffen, is de plaatsgebonden risicocontour niet van belang.

GR-plafond

De alternatieven leiden niet tot een verandering van het GR-plafond en/of het aantal kwetsbare personen daarbinnen.

Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

De alternatieven leiden niet tot een verandering van plasbrandaandachtsgebieden. Aanvaringsrisico's voor de scheepvaart worden besproken in H10 Nautische aspecten (na realisatie) en H11.7 Hinder en overlast in de realisatieperiode.

Varianten keerlus

De varianten voor de keerlus in de Sluisbuurt hebben geen effect op het aspect Externe Veiligheid.

Effectbeoordeling

De vier alternatieven hebben geen effect op het PR-plafond, GR-plafond en plasaandachtsgebieden. Hoewel door autonome ontwikkelingen het aantal (beperkt) kwetsbare objecten toeneemt in de omgeving van het plangebied, hebben de alternatieven hier geen negatief effect op. De alternatieven zijn beoordeeld als neutraal (o).

11.4.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 11.15.

Tabel 11.15 Beoordelingstabel Externe veiligheid

Beoordeling	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Var A	Var B
Plaatsgebonden risico	o	o	o	o	o	o
Groepsrisico	o	o	o	o	o	o
Plasaandachtsgebieden	o	o	o	o	o	o
Totaal	o	o	o	o	o	o

11.4.6 Mitigatie/compensatie

Voor het aspect externe veiligheid is mitigatie en compensatie niet aan de orde.

11.5 Sociale veiligheid

In deze paragraaf zijn de bevindingen over sociale veiligheid beschreven.

11.5.1 Wettelijk kader en beleid

In Nederland is er geen wetgeving op het gebied van sociale aspecten. Ook heeft Amsterdam geen specifieke normen voor dit thema's die doelmatig bij de planvorming kunnen worden betrokken. Desalniettemin kan bestaan de relevantie om sociale veiligheid mee te nemen in een m.e.r. en in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' (art. 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening).

11.5.2 Beoordelingskader

In onderstaande tabel staat het beoordelingskader voor sociale veiligheid.

Tabel 11.16 Beoordelingskader sociale veiligheid

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Sociale veiligheid	Expert judgement op basis van de veiligheidsbeleving van onderdoorgangen en viaducten	Kwalitatief

11.5.3 Referentiesituatie

In de huidige situatie bevindt zich de Amsterdamsebrug en de aanbruggen. Hieronder bevinden zich verschillende onderdoorgangen. Ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal bevinden zich onderdoorgangen ter hoogte van tramhalte Amsterdam Flevopark, het Waterkeringpad en de Westelijke Merwedekanaaldijk. Aan de oostzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal bevindt zich een onderdoorgang van de Zuider IJdijk (tweemaal).

Bij nacht kunnen de onderdoorgangen, mede door de esthetiek door graffitibeschilderingen, slechte verlichting en weinig zicht op de onderdoorgangen vanaf de omliggende bebouwing leiden tot het gevoel van sociale onveiligheid. Op onderstaande figuren zijn de onderdoorgangen van de Amsterdamsebrug afgebeeld.



Figuur 11-12 Huidige situatie Amsterdamse brug (Satellietfoto: Cyclomedia, 2022)



Figuur 11-13 Onderdoorgang t.h.v. tramhalte Flevopark (Bron: cyclomedia, 2022). Weinig zicht bestaat op de weinig belichte onderdoorgangen



Figuur 11-14 Onderdoorgang ten oosten van Flevobad / Halte Flevopark (bron: eigen afbeelding, 2022). Er is weinig zicht en de ruimte kan worden gebruikt voor samenscholing



Figuur 11-15 Aanbrug van de Amsterdamsebrug t.h.v. tramhalte Flevopark. Weinig verlichte, beschutte ruimten die gebruikt kunnen worden voor samenscholing. (Bron: eigen afbeelding, 2022)



Figuur 11-16 Westelijke Merwedekanaaldijk onder de Amsterdamsebrug en trappen naar brugdek (bron: Cyclomedia, 2022)



Figuur 11-17 Onderdoorgang Zuider IJdijk / Zuiderzeeweg (locatie op Zeeburgereiland). (bron: Cyclomedia, 2022)

Met de ontwikkeling van Zeeburgereiland neemt het gebruik van de verbinding zeeburgereiland toe. Dit komt de sociale veiligheid ten goede (meer toezicht). Ook worden samen met deze ontwikkelingen langzaamverkeersroutes verbeterd.

11.5.4 Effectbeschrijving

Het aantal onderdoorgangen verandert door realisatie van de alternatieven niet. Wel neemt het aantal bruggen en viaducten die naast elkaar gelegen zijn toe. Het gaat dan voornamelijk over

verlengingen van de onderdoorgangen (met onderbrekingen tussen de bruggen / viaducten). Hoe meer aanpassingen in de alternatieven voorkomen, hoe groter de effecten zijn. In de alternatieven 1, 2 en 3 wordt een fietsbrug toegevoegd, met in de alternatieven 1 en 2 aanbruggen naar de Zuider IJdijk. In de alternatieven 2, 3 en 4 is sprake van een nieuwe trambrug naast de Amsterdamsebrug. Alleen in alternatief 4 blijft de bestaande Amsterdamsebrug behouden, maar nu alleen voor fietsers en voetgangers.

Uitgangspunt bij de effectbeoordeling is dat de alternatieven sociaal veilig, zonder nissen, goed verlicht en met doorkijk worden gerealiseerd. Het effect is met deze maatregelen hooguit licht negatief (en gezien de staat van bestaande viaducten mogelijk zelfs licht positief) ten opzichte van de referentiesituatie. Vooral het verlengen van het viaduct van de Zuider IJdijk in alternatief 2, 3 en 4 is hierbij een aandachtspunt voor de sociale veiligheid.

In alternatief 3 is er sprake van vernauwing van het Waterkeringpad tussen de trambrug en het Flevobad. Dit pad wordt gebruikt door fietsers en voetgangers. Door de vernauwing bestaan minder mogelijkheden uit te wijken bij sociaal onveilige situaties. Ook de hoge 'wallen' hebben een negatief effect op het (gevoel van) sociale veiligheid. Dit brengt een negatief effect op de sociale veiligheid met zich mee voor alternatief 3.

In alternatief 4 is er sprake van een te brede langzaamverkeersverbinding op de bestaande brug voor het gebruik door enkel fietsers en voetgangers. Hierdoor wordt de brug aantrekkelijk voor mede ruimtegebruikers, bijvoorbeeld voor samenscholing. Tevens verdwijnt het zicht op fietsers, doordat geen auto's meer passeren. Dit brengt een negatief effect op de sociale veiligheid met zich mee voor alternatief 4.

De herprofilering van het dek van de brug(gen) leidt in alle alternatieven tot de mogelijkheid voor fietsers om te keren. Daarnaast hebben alternatief 1, 2 en 4 een aftakking naar de Zuider IJdijk. Eventuele sociaal onveilige situaties kunnen hiermee sneller vermeden worden dan in de referentiesituatie, waarin deze situatie niet bestaat. Dit leidt tot een positief, maar niet wezenlijk, effect.

De trambrug in de alternatieven 2, 3 en 4 leidt tot vernauwing van het Waterkeringpad aan de westzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal, ter hoogte van het (dan vernieuwde) Flevobad. Er bestaan daardoor minder mogelijkheden tot het kiezen van alternatieve routes bij sociaal onveilige situaties. Dit effect is sterker in alternatief 3, waarin sprake is van een hoge trambrug en tramhaltes op twee verschillende hoogtes. In de alternatieven 2 en 4 is sprake van een lage trambrug en één halte.

Keerlus tram Sluisbuurt

Voor de varianten voor de keerlus in de Sluisbuurt verschillen de effecten op sociale veiligheid. Indien de keerlus in het centrale deel van de Sluisbuurt komt te liggen bestaat zicht op de tramlussen en daarmee sociale controle. Indien de tramlus ter hoogte van de Zuiderzeeweg komt te liggen, eventueel met onderdoorgang, is dit zicht verminderd. Dit verminderde zicht komt de sociale veiligheid van de keerlus ter hoogte van de Zuiderzeeweg niet ten goede.

Effectbeoordeling

Alle effecten met elkaar gewogen leidt alternatief 1 en 2 tot een neutraal effect (0), door betere uitwijkmogelijkheden voor fietsers, maar tevens langere onderdoorgangen. Alternatief 3 scoort licht negatief (o/-) op sociale veiligheid vanwege de extra lengte aan onderdoorgangen, het ontbreken van een verbinding naar de Zuider IJdijk en vernauwing van het fietspad ter hoogte van het Flevobad. Alternatief 4 scoort licht negatief (o/-), vanwege de sociale onveiligheid op het brugdek, die daar nog bij bovenop komt.

Op Zeeburgereiland scoort de keerlus ter hoogte van de Zuiderzeeweg voor sociale veiligheid licht negatief (o/-) ten opzichte referentiesituatie zonder keerlus, vanwege verminderd zicht en daarmee sociale controle. De keerlus in de Sluitbuurt scoort neutraal (o) doordat in de Sluisbuurt goed zicht bestaat op de tramlijn.

11.5.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 11.17.

Tabel 11.17 Beoordelingstabel Sociale veiligheid

Beoordeling	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Keerlus Sluisbuurt	Keerlus Zuiderzeeweg
Sociale veiligheid	0	0	o/-	o/-	0	o/-

11.5.6 Mitigatie/compensatie

De negatieve effecten op sociale veiligheid door de toevoeging van extra bruggen kan worden gemitigeerd. Het streven is een gelijk of hoger veiligheidsniveau te creëren als in de referentiesituatie het geval is. Er is sprake van de toevoeging van extra kunstwerken en daarmee extra lengte aan onderdoorgangen. Deze kunstwerken kunnen sociaal veilig worden vormgegeven.

De volgende oplossingen zorgen voor een verkleining van de negatieve effecten voor het aspect sociale veiligheid:

- Verlichting;
- Overgangen licht/donker geleidelijk vormgeven;
- Spiegels;
- Geen onoverzichtelijke situaties (waaronder nissen) creëren;
- Camera's;

Alternatief 4 scoort negatief vanwege het verdwijnen van toezicht door automobilisten en omdat de brug breed genoeg wordt om rond te hangen. Met mitigerende maatregelen kan dit effect worden beperkt:

- Het is belangrijk om dit aspect mee te nemen bij de inrichting van de brug met een parkachtige omgeving.

11.6 Gezondheid

In deze paragraaf zijn de bevindingen over gezondheid beschreven.

11.6.1 Wettelijk kader en beleid

In Nederland is er geen wetgeving op het gebied van het aspect gezond, maar wel voor de aspecten die invloed hebben op gezondheid zoals geluid (zie paragraaf 11.1) en luchtkwaliteit (zie paragraaf 11.3). Ook heeft Amsterdam geen specifieke normen voor dit thema's die doelmatig bij de planvorming kunnen worden betrokken. Wel heeft Amsterdam beleid op het gebied van gezondheid: de Amsterdamse nota gezondheidsbeleid 2021-2025. In dit beleid zijn gezondheidsambities genoemd om de gezondheid van Amsterdammers te verbeteren. Hierin wordt gericht op ambities zoals het verminderen van overgewicht, meer beweging, het ruim baan geven aan fietsers en voetgangers en schone lucht (Gezondheidslogica zoals opgenomen in de omgevingsvisie Amsterdam 2050). Daarnaast heeft Amsterdam beleid op gebied van schone lucht en geluid (Actieplan Luchtkwaliteit en Geluid)

11.6.2 Beoordelingskader

In onderstaande tabel staat het beoordelingskader voor gezondheid.

Figuur 11-18 Beoordelingskader gezondheid

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Gezondheidswinst	Gezondheidswinst door fietsen, effecten van geluidhinder en van luchtverontreiniging	Kwalitatief

11.6.3 Referentiesituatie

Gezondheid heeft te maken met de invloed werking van de leefomgevingskwaliteit op bewoners. Naast de thema's als geluidhinder en luchtverontreiniging in relatie tot gezondheid (waarvan de milieueffecten in de eerdere paragrafen zijn beschreven), gaat het hierbij ook om de mate waarin de leefomgeving bijdraagt aan een gezonde levensstijl. In het voorliggend onderzoek is dit onderzocht aan de hand van *lifestyle*, meer specifiek met behulp van de mate waarin gefietst en bewogen wordt.

Milieuaspecten

De milieuaspecten geluid en luchtkwaliteit (waaronder fijnstof en roet) beïnvloeden de gezondheid van bewoners en bezoekers. Deze aspecten zijn in de voorgaande paragrafen beschreven. De aandachtspunten die hier naar voren komen gelden ook voor de gezondheidsbescherming. Hoge geluidbelasting en hoge concentraties luchtverontreiniging hebben negatieve effect op de gezondheid. Ook vanuit gezondheid is het daarom van belang dat voor deze aspecten keuzes en maatregelen onderzocht worden.

Ook hittestress heeft effect op de gezondheid. Dit aspect wordt behandeld in paragraaf 16.2 Klimaatadaptatie.

Gezondheidsbevordering, sport en bewegen

Onderdelen waar bewoners en gebruikers wel zelf invloed op kunnen uitoefenen (veelal te relateren aan leefstijl) vallen onder gezondheidsbevordering. Hierbij gaat het onder meer om de mogelijkheden tot beweging, waaronder fietsen en wandelen valt. Door het aandeel fietsen en wandelen in de modal split te vergroten, wordt meer bewogen en daarmee de gezondheid bevorderd.

Sporten en bewegen is een belangrijk onderdeel van een gezonde levensstijl. In Amsterdam wordt vergeleken ten opzichte van het Nederlands gemiddelde iets vaker voldoende bewogen (56,7 % t.o.v. 49,9 %), maar de cijfers zijn voor verbetering vatbaar. Door het aandeel fietsers in de modal split te vergroten, wordt de beweging van inwoners vergroot. Dit levert gezondheidswinst op.

11.6.4 Effectbeschrijving

Gezondheidswinst

In het vervoerswaardenonderzoek dat is opgesteld voor de beoordeling van het doelbereik ov en fiets (zie hiervoor hoofdstuk 7 en 8) is de ontwikkeling van het aantal fietsers van en naar Zeeburgereiland opgenomen. Door verbeteringen in de verbinding tussen Amsterdam en Zeeburgereiland verbetert weliswaar de route voor fietsers, maar het aantal fietsers niet direct. Er is niet of nauwelijks sprake van een verandering van de modal split. Het aantal fietsers groeit in de komende jaren door de ontwikkeling van woningen en andere functies op Zeeburgereiland en IJburg. De verkeersveiligheid verbetert wel door een verbeterde fietsverbinding in de vier alternatieven, maar dit levert geen significante gezondheidswinst op. De Verbinding Zeeburgereiland heeft naar verwachting geen significant effect op de hoeveelheid wandelen.

Geluid

De resultaten voor geluid zijn beschreven in hoofdstuk 11.1. Deze resultaten wijzen uit dat alternatief 1 geen effect heeft op geluid. In de alternatieven 2 en 3 vindt er een toename van de geluidsbelasting (2 tot 3 dB) plaats bij Camping Zeeburg, veroorzaakt door de nieuwe trambrug die wordt aangelegd. In alternatief 4 is er sprake van afnames van de geluidsbelasting bij Camping Zeeburg (tot 6 dB) en halte Flevopark (tot 3 dB), ondanks de realisatie van de trambrug aan de zuidzijde van de Amsterdamsebrug. Wel bevinden zich ter plekke weinig gehinderden die daartoe gerekend worden vanuit de wet geluidshinder (Wnb). Op grotere afstanden nemen in de Indische buurt en Zeeburgereiland naar verwachting het aantal intensiteiten en daarmee geluidsbelasting en gehinderden toe waarmee het netto effect neutraal is.

Luchtkwaliteit

De resultaten voor luchtkwaliteit zijn beschreven in hoofdstuk 11.3. In de effectbeschrijving is naar voren gekomen dat er geen significante effecten naar voren zijn gekomen en dat daarmee het effect neutraal is. Hiermee zijn er tevens geen effecten ten gevolge van een verbetering of verslechtering van de luchtkwaliteit voor de gezondheid.

Varianten tramlus

De varianten zijn voor het thema gezondheid niet onderscheidend ten opzichte van de alternatieven.

Beoordeling

Effecten door gezondheidswinst door een verandering van de modal split en verbetering of verslechtering van de geluidsbelasting en luchtkwaliteit zijn niet voorzien. Daarmee zijn de effecten voor de drie alternatieven en twee varianten op deze aspecten neutraal beoordeeld.

11.6.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 11.18.

Tabel 11.18 Beoordelingstabel Gezondheid

Beoordeling	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Variant A	Variant B
Gezondheid	0	0	0	0	0	0

11.6.6 Mitigatie/compensatie

Voor stimulering van gezondheid in de geest van het Amsterdams gezondheidsbeleid kunnen de alternatieven aantrekkelijk worden ingericht voor fietsers en wandelaars. Tevens kan gedacht worden aan het bieden van sportvriendelijke ruimte.

Onderstaande punten bestaan als kans in de verdere planuitwerking:

- In de aanbesteding kan als eis worden opgenomen dat emissieloos bouwmaterieel wordt ingezet ter voorkoming of reductie van emissies en ter bevordering van de gezondheid.
- Hierbij kan ook worden gedacht aan geluidsarm materieel.

11.7 Hinder en overlast in de realisatiefase

In deze paragraaf zijn de bevindingen over hinder en overlast in de realisatiefase beschreven. Hinder en overlast omvat de hinder ten gevolge van de realisatie van de alternatieven. Hinder kan ook voorkomen in de gebruiksfase: hinder in deze fase wordt in de overige effectenthema's van het MER besproken, zoals onder automobilititeit, nautische aspecten, geluid, lucht en trillingen.

11.7.1 Wettelijk kader en beleid

Gemeente Amsterdam heeft veel praktijkervaring met grootschalige stedelijke ontwikkelingsprojecten en het bouwen in (al) intensief bewoond en gebruikt stedelijk gebied. Voorbeelden hiervan zijn IJburg en het Amstelkwartier.

Vanuit deze ervaring worden door Amsterdam afspraken gemaakt met projectontwikkelaars, aannemers en andere partijen (zoals de nutsbedrijven) die er op zijn gericht hinder en overlast in de bouwfase zo veel als mogelijk te beperken. Deze afspraken worden gemaakt op basis van voorschriften die door de gemeente en het stadsdeel zijn vastgesteld⁵⁰. Deze voorschriften hebben als doel *'het stroomlijnen en volgens gestructureerde afspraken voorbereiden en uitvoeren van (bouw)werkzaamheden op IJburg en Zeeburgereiland, waarbij zo min mogelijk hinder ontstaat voor alle gebruikers in het projectgebied en de veiligheid gewaarborgd blijft.'* De maatregelen gaan deels verder en zijn concreter dan de meer algemene bepalingen in het Bouwbesluit 2012. Het Bouwbesluit bevat onder andere normen voor geluid en trillingen in de aanlegfase. Bij afwijken van het Bouwbesluit hanteert de gemeente een eigen beleidskader bouwlawaai.

Binnen gemeente Amsterdam is het maken van een BLVC-document verplicht. BLVC staat voor bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en communicatie. Doel van dit document is om de hinder in de bouwfase zoveel mogelijk te beperken. Het opstellen van dit document is in de huidige planfase nog niet aan de orde. De plannen zijn nog niet gedetailleerd genoeg.

Naast de genoemde 'technische' maatregelen (waaronder overleg tussen gemeente en ontwikkelaars en aannemers) organiseert de betreffende projectorganisatie in de realisatieperiode een regulier overleg tussen de partijen die zijn betrokken bij de realisatie en de bewoners en gebruikers van het gebied. Dit platform draagt er toe bij dat eventuele klachten en irritaties kunnen worden gemeld en dat zo nodig nadere afspraken kunnen worden gemaakt met de ontwikkelaars en aannemers over het voorkomen of beperken van hinder en overlast.

In de praktijk blijkt dat de maatregelen er toe kunnen bijdragen dat hinder en overlast kunnen worden beperkt en dat waar nodig kan worden bijgestuurd.

⁵⁰ Gemeente Amsterdam: Voorschriften voor werken op IJburg 1^e fase en Zeeburgereiland.

11.7.2 Beoordelingskader

De periode waarbinnen de verschillende planonderdelen zullen worden gerealiseerd is lang. Dit kan betekenen dat in bestaande woongebieden rondom het plangebied gedurende meerdere jaren tijdelijk extra milieueffecten kunnen ondervinden van de aanleg- en bouwwerkzaamheden (bijvoorbeeld geluidhinder of extra fijnstofemissies door heien en bouwverkeer). Hierbij geldt dat (enige) hinder niet te voorkomen valt. Daarbij is ook de fasering van de ontwikkeling van de Verbinding Zeeburgereiland relevant voor de effectenbeschouwing en -beoordeling van dit thema (zie hoofdstuk 5).

In het kader van het thema hinder en overlast in de realisatie worden de tijdelijke effecten van de aanleg- en bouwwerkzaamheden in beeld gebracht voor de aspecten verkeer en scheepvaart, parkeren, stofhinder, geluidhinder, trillingen, visuele aspecten (zicht op aanleg- en bouwwerkzaamheden) en hinder en overlast door afval of zwerfvuil. De tijdelijke effecten zijn kwalitatief in beeld gebracht, omdat kwantitatieve analyses niet tot significant andere inzichten zullen leiden. Het is niet in lijn met het detailniveau en de scope van dit MER om voor alle mogelijke scenario's de effecten kwantitatief in beeld te brengen.

In de beoordeling van de alternatieven op het gebied van hinder en overlast in de realisatiefase is de fasering van belang. Indien van toepassing wordt altijd als eerste de fietsbrug aangelegd, gevolgd door de trambrug en vervolgens door de Amsterdamsebrug. Het vervangen van de Amsterdamsebrug is alleen in alternatief 3 (hoge brug) essentieel onderdeel van het voornemen. In de alternatieven 1 en 2 vindt dit vervangen pas na 2040 plaats (reguliere vervanging). Dit is geen onderdeel van het voornemen nu, en niet mee beoordeeld. Voor de uitgebreide alternatievenbeschrijving en fasering wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

Figuur 11-19 Beoordelingscriteria hinder en overlast in de realisatiefase

Thema	Criterium	Uitwerking in het MER	Type
Hinder en overlast in de realisatiefase	Verkeer en scheepvaart	Afwikkeling verkeer en scheepvaart	Kwalitatief
	Parkeren	Hinder door parkeren	Kwalitatief
	Stof	Stofhinder	Kwalitatief
	Geluid	Geluidsoverlast	Kwalitatief
	Trillingen	Trillingen	Kwalitatief
	Afval en zwerfvuil	Overlast door afval en zwerfvuil	Kwalitatief
	Visuele aspecten	Zicht op de aanleg- en bouwwerkzaamheden	Kwalitatief

11.7.3 Referentiesituatie

Voor hinder en overlast bestaan wijzigingen in de referentiesituatie ten opzichte van huidige situatie. Deze wijziging heeft te maken met de bevolkingsgroei op Zeeburgereiland en IJburg, en met de groei van werknemers, scholieren en studenten op de eilanden.

Naar verwachting vindt een groei plaats van ca. 50.000 inwoners, 10.500 arbeidsplaatsen en 12.500 leerlingen/studenten (onder andere van Hogeschool InHolland) op Zeeburgereiland en IJburg fase 1 en 2. Bovengenoemde aantallen zijn berekend door harde en zachte plannen bij elkaar op te tellen. Harde plannen zijn vastgesteld en behoren tot de uitgangspunten, terwijl voor zachte plannen

besluitvorming nog moet plaatsvinden (hiervoor is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd). Deze aantallen zijn dus nog niet helemaal zeker. Door de toename van het aantal inwoners en gebruikers van de eilanden Zeeburgereiland en IJburg, neemt ook de vervoersvraag toe en dus verkeer.

In de huidige en referentiesituatie is sprake van verschillende vormen van recreatie rondom het plangebied. Onder nautische aspecten (hoofdstuk 10) is reeds besproken dat er sprake is van pleziervaart over het Amsterdam-Rijnkanaal en over de overige wateren aan weerszijden van de Amsterdamsebrug. De woonboten ten noorden van de Amsterdamsebrug liggen aan steigers. Deze steigers zijn tevens bereikbaar voor boten. Aan de noordzijde van Camping Zeeburg is een verhuur van kano's, kajakken en SUP's gelegen.

11.7.4 Effectbeschrijving

Verkeer en scheepvaart

Het gebied moet gedurende de realisatie bereikbaar zijn voor bouwverkeer (waaronder: vrachtauto's, bouwmaterieel, kranen en graafmachines). Mede gezien de lange periode van ontwikkeling kan dit bouwverkeer als hinderlijk worden ervaren.

Gedurende de vervanging van de Amsterdamsebrug, plaatsing van de brug(gen) en renovatie/herindeling van de aanbruggen zal het verkeer en ov (lijn 37) omrijden. Bij de vervanging van de Amsterdamsebrug in alternatief 4 (hoge brug) zijn de meeste stremmingen te verwachten, maar ook bij de plaatsing van de nieuwe bruggen voor fietsers en tramverkeer zijn stremmingen aannemelijk. Dit geldt voor zowel verkeer over de weg, scheepvaart als voetgangers. Hoe meer bruggen worden toegevoegd en/of vervangen, hoe meer stremmingen te verwachten zijn.

In alternatief 1 wordt een extra brug voor fietsers aangelegd. In alternatief 2 wordt ook een nieuwe trambrug aangelegd. Alternatief 3 is het meest uitgebreid: in dit alternatief wordt zowel een fiets- als trambrug aangelegd, en wordt de Amsterdamsebrug vervangen. De kans op stremmingen zijn in deze alternatieven het grootst. In alternatief 4 wordt een extra brug voor de tram aangelegd, terwijl de Amsterdamsebrug blijft behouden en geen nieuwe fietsbrug wordt gerealiseerd. Doordat slechts één brug wordt aangelegd is sprake van de korte stremmingsperiode, van enkele dagen tot enkele weken.

Wegen kunnen in de realisatiefase mede gebruikt worden door bouwers, bouwmaterieel en overig verkeer. Vaak krijgen bestaande wegen in de realisatiefase daarom tijdelijke alternatieve (gele) belijningen, wegversmallingen en/of verkeersregelinstantaties (vri's). De overzichtelijkheid en veiligheid van de weg nemen tijdens de realisatiefase mogelijk tijdelijk af.

Indien niet gefaseerd wordt zou een periode kunnen ontstaan van lange stremmingen voor de autoroute over de Amsterdamsebrug, voor fietsers en mogelijk voor scheepvaart. Omleidingsroutes en langere reistijden zijn dan onvermijdelijk. Fasering is daarom van groot belang. In elk alternatief zal rekening worden gehouden met fasering. Indien eerst de fietsbrug wordt aangelegd, vervolgens de trambrug en vervolgens de vervanging van de Amsterdamse brug (na de planperiode), is sprake van verschillende stremmingsperioden. Het aantal stremmingen verschilt dan per alternatief, doordat het aantal aan te leggen bruggen verschilt.

Voor elk alternatief is een fasering mogelijk waarbij lange stremmingen voor het wegverkeer niet optreden. Kortere (weekend) afsluitingen zijn bij het vervangen en plaatsen van bruggen en de herindeling van de aanbruggen aannemelijk. Op de nader te bepalen omleidingsroutes zullen dan hogere intensiteiten ontstaan en neemt de reistijd toe. In alternatief 4 is geen omleidingsverkeer voor de auto voorzien (de brug wordt immers permanent voor autoverkeer gesloten). Wel kunnen bij het plaatsen en verwijderen van de bruggen tijdelijke stremmingen ontstaan voor de fiets en op het Amsterdam-Rijnkanaal.

Voor de varianten voor de keerlus A en B geldt dat beide in de realisatie kunnen leiden tot lokale verkeershinder.

Nautische veiligheid

Een aandachtspunt voor de scheepvaart in alternatief 3 (hoge brug) is dat naar alle waarschijnlijkheid eerste de (hoge) fietsbrug wordt gerealiseerd, en pas (jaren) later de hoge auto- en trambrug. Bruggen met ongelijke doorvaarthoogte zijn nautisch ongewenst, omdat deze de aanvaarkans verhogen. Dit effect speelt niet bij de andere alternatieven.

Parkeren

Naast het bouwverkeer ligt er tijdens de realisatie ook extra druk op de parkeerruimte. De werknemers en (onder)aannemers leggen een relatief groot beslag op de beschikbare parkeerplaatsen in het gebied. Deze parkeerplaatsen worden in de huidige situatie onder meer gebruikt door de woonbooteigenaren en recreanten in het gebied.

Hoe uitgebreider de werkzaamheden, hoe groter de parkeerproblematiek. Vooral in alternatief 3 is er sprake van benodigde parkeerruimte bij het vervangen van de Amsterdamsebrug en aanbruggen. In alternatief 2 is hier minder sprake, door het niet renoveren van de aanbruggen. In dit alternatief kan geparkeerd worden op het wegdek van de aanbruggen Amsterdamsebrug tijdens de vervanging ervan. De fietsbrug en trambrug zorgen wel voor een extra parkeerbehoefte in de omgeving. Voor alternatief 1 en alternatief 4 geldt dat het aanleggen van de fietsbrug (alternatief 1) en trambrug (alternatief 4) leidt tot een extra parkeerbehoefte in de omgeving. In alternatief 4 kan deze parkeerbehoefte worden opgevangen op de Amsterdamsebrug en aanbruggen.

De varianten A en B zijn voor wat betreft het aspect parkeren niet onderscheidend.

Stof

Voor de bouw wordt veel gebruik gemaakt van materialen die gevoelig zijn voor verstuiwing zoals zand en andere fijnkorrelige materialen. Met name in droge perioden kan dit gaan verstuiwen wat als hinderlijke kan worden ervaren voor bewoners en bezoekers van het gebied. Tevens kan stof ontstaan bij het aanpassen of verwijderen van de bestaande brug. Stof speelt voornamelijk bij grootschalige sloop (m.n. alternatief 3 – hoge brug), gevolg door renovatie (vooral in alternatief 1, 2 en 3). Grootschalig zandverzet is bij aanbruggen niet van toepassing. Bij het realiseren van bruggen is sprake van minimale stofproductie (alternatieven 1, 2 en 4).

In de Indische buurt bevinden de meeste bewoners zich ten noorden van de Zuiderzeeweg. Ook bevinden zich ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal woonbootbewoners. Deze bewoners

kunnen last ervaren door de (ver)bouw van de bruggen. De meeste overlast ontstaat in de alternatieven 2 en 3 waarin twee bruggen gerealiseerd worden en de Amsterdamsebrug vervangen. In alternatief 3 worden de aanbruggen ook nog verhoogd, direct nabij de woningen in de Indische buurt. In de alternatieven 1, 2 en 3 wordt aan de noordkant van de Amsterdamsebrug een fietsbrug aangelegd, wat door de korte afstand tot bewoners tot overlast kan zorgen. De minste overlast ontstaat door alternatief 4 doordat in dit alternatief enkel een trambrug wordt aangelegd aan de overzijde van de Amsterdamsebrug.

Stofhinder is bij de aanleg van tramlussen niet aan de orde in tegenstelling tot de aanleg van bruggen en zeker dan het vervangen van bruggen. De varianten veroorzaken dan ook geen effecten.

Verschillende maatregelen kunnen worden genomen om stofhinder te beperken.

Geluid

Tijdens de realisatie kunnen verscheidene bronnen van geluid als hinderlijk worden ervaren. Dit zijn met geluiden afkomstig van de bouwwerkzaamheden zelf zoals het verrichten van grondwerk, sloopwerk, bouwwerk en heiwerkzaamheden. En ondanks dat verkeersgeluid in stedelijk gebied reeds aanwezig is kan de blijvende stroom van bouwverkeer extra geluidhinder met zich meebrengen. Vanuit de regelgeving ten aanzien van bouwlawaai worden eisen gesteld aan de grenzen van geluidbelasting, echter kan ook bij geluidniveaus onder deze norm geluidhinder optreden.

In de Indische buurt bevinden de meeste bewoners zich ten noorden van de Zuiderzeeweg. Ook bevinden zich ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal woonbootbewoners. Deze bewoners kunnen last ervaren door de (ver)bouw van de bruggen. De meeste overlast ontstaat in de alternatieven 2 en 3 waarin twee bruggen gerealiseerd worden en de Amsterdamsebrug vervangen. In alternatief 3 worden de aanbruggen ook nog verhoogd, direct nabij de woningen in de Indische buurt. In de alternatieven 1, 2 en 3 wordt aan de noordkant van de Amsterdamsebrug een fietsbrug aangelegd, wat door de korte afstand tot bewoners tot overlast kan zorgen. De minste overlast ontstaat door alternatief 4 doordat in dit alternatief enkel een trambrug wordt aangelegd aan de overzijde van de Amsterdamsebrug.

Geluidhinder levert in variant A naar verwachting meer gehinderden dan variant B, doordat de tramlijn in variant A door een smallere straat met aan weerszijden woningen aangelegd wordt. Voor variant B geldt dat er minder woningen op korte afstand van de tramlijn gelegen zijn.

Trillingen

Naast geluidhinder kunnen trillingen ontstaan door sloop- en aanlegwerkzaamheden en zwaar bouwverkeer. In het Bouwbesluit zijn regels opgenomen ten aanzien van het beperken van trillinghinder.

Vooraf bij het verwijderen van bruggen / aanbruggen en heien is sprake van de productie van trillingen. Woningen binnen 50 meter van de bruggen kunnen last ondervinden van trillingshinder. Voornamelijk appartementen ten noorden van de Zuiderzeeweg en ten westen van het Amsterdamseweg zijn hierdoor aandachtspunt. Hiervan is voornamelijk bij de vervanging van de

Amsterdamsebrug (alt 1, 2 en 3) en de vervanging van de aanbruggen (alt 3). De minste hinder vindt plaats in alternatief 4, doordat alleen een trambrug wordt aangelegd. Het aanbrengen van de trambrug kan wel leiden tot trillingen ter hoogte van de trambrug, maar deze trillingen zijn significant kleiner dan bij vervanging van de Amsterdamsebrug (sloopwerkzaamheden).

Trillingshinder levert in variant A naar verwachting meer gehinderden dan variant B, doordat de tramlus in variant A door een smallere straat met aan weerszijden woningen aangelegd wordt. Voor variant B geldt dat er minder woningen op korte afstand van de tramlijn gelegen zijn.

De woonboten ten noorden van de Amsterdamsebrug ondervinden geen last van hinder door absorptie en geleiding van trillingen door water.

Afval en zwerfvuil

Tijdens de realisatie is er kans dat afval rondom de bouwplaatsen in de openbare ruimte terecht komt. Zwerfvuil kan op deze manier ontstaan wat hinderlijk kan zijn voor mens en natuur. Vooral bij het verwijderen en opnieuw plaatsen van de Amsterdamsebrug is hiervan sprake (alt 1, 2 en 3) en bij opnieuw aanbrengen van hogere aanbruggen (alt 3).

De varianten A en B zijn voor dit aspect niet onderscheidend.

Visuele aspecten

Hinder door bouwlicht en het zicht op bouwkransen, bouwterreinen en bouwwerken in constructie hebben invloed op de visuele beleving. Deze visuele beleving kan zowel positief als negatief worden ervaren door de bewoners van het gebied. In een stedelijk gebied als Amsterdam wordt echter verwacht dat dit aspect als hinderlijk wordt ervaren, echter kunnen maatregelen getroffen worden om mogelijke hinder te beperken ten aanzien van de visuele beleving van de realisatie. Hoe groter de werkzaamheden, des te grotere de visuele hinder. De vervanging van de Amsterdamsebrug (alt. 1, 2 en 3) en aanbruggen (alt 3) brengt langduriger visuele hinder met zich mee. Het aanbrengen van een fietsbrug (alt. 1, 2 en 3) en trambrug (alt. 4) zijn van kortere aard.

Beoordeling

Voor de effectbeoordeling voor het aspect hinder in de realisatiefase geldt over het algemeen dat hoe groter de werkzaamheden, des te meer effect te zijn verwachten. Tevens bevinden zich in de Indische buurt aan de noordkant van de brug, ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal, de meeste bewoners die hinder kunnen ondervinden. Tevens bevinden zich langs het IJmeer, ter hoogte van de Zuider IJdijk en ten noorden van de Amsterdamsebrug woonbootbewoners.

Bij de effectbeoordeling is geen rekening gehouden dat de theoretische levensduur van de Amsterdamsebrug in de periode na 2040 eindigt (2041-2050). Dit is nog niet meegenomen in de effectbeschrijving in dit hoofdstuk. Aannemelijk is dat in dit periode vervanging en of grootschalige renovatie hoe dan ook plaats zal vinden, ook buiten het project Verbinding Zeeburgereiland. Wat dat betreft is deze vervangingsopgave autonoom aan het project en niet te voorkomen. Voor de meeste beschreven effecten geldt dan ook dat deze vooral 'iets eerder' optreden.

11.7.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 11.19.

In onderstaande tabel is beoordeling per alternatief en aspect te zien.

Tabel 11.19 Beoordelingstabel Hinder en overlast in de realisatiefase

Beoordeling	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Var A	Var B
Verkeer en scheepvaart	o/-	-	-	o	o/-	o/-
Parkeren	o/-	o/-	-	o	o	o
Stof	o	o	-	o	o	o
Geluid	o/-	-	--	-	-	o/-
Trillingen	o/-	o/-	--	o/-	-	o/-
Afval en zwerfvuil	o/-	o/-	-	o	o	o
Visuele aspecten	o/-	o/-	-	o/-	o	o
Totaal	o/-	-	--	-	-	o/-

11.7.6 Mitigatie/compensatie

De volgende maatregelen leiden tot een beperking van de hinder in de realisatiefase. De maatregelen zijn per deelaspect gegroepeerd:

Verkeer en scheepvaart

Maatregelen ter beperking van tijdelijke verkeerseffecten (incl. scheepvaart)

- Bij verdere uitwerking moet aandacht worden besteed aan fasering van de maatregelen
- Het bereikbaar houden van woningen en bedrijven
- In het kader van veiligheid dienen tijdens de bouwfase de woonboten te (tijdelijk / definitief) te worden verplaatst;
- Zoveel mogelijk de logische grote wegen als aanvoerroutes aanhouden: IJburglaan/ Zuiderzeeweg. Geen routes door de omliggende wijken (m.u.v. werkzaamheden aan trambaan Sluisbuurt). Routing kan in het contract worden opgenomen;
- Bouwverkeer zoveel mogelijk buiten de spitsperiodes ten gunste van de bereikbaarheid van en de verkeersveiligheid in de Indische Buurt en Zeeburgereiland;
- Routes voor vrachtwagens aanduiden ter beperking overlast op bestaande woningen;
- Waar mogelijk aanvoer van materiaal (grond) per schip;
- Venstertijden voor aanvoer en doorvaart Amsterdam-Rijnkanaal;
- Communicatie bij bijzondere transporten en activiteiten.
- Stremmingen dienen te worden afgestemd met stadsregie, in relatie tot de mogelijke samenloop met andere stremmingen.

Parkeren

Maatregelen ter beperking hinder door parkeren

- Parkeren voor werknemers en (onder)aannemers alleen toestaan op de bouwterreinen (niet gebruikte delen van Zuiderzeeweg tijdens realisatie);

- Sturen op collectief vervoer voor werknemers.

Stof

Maatregelen ter beperking van stofhinder

- Opgeslagen zand nat houden ter voorkoming van opstuiven;
- Inzaaien van opgehoogde terreindelen met gras;
- Zandlagen afdekken met geschikte afdeklaag of een bindmiddel voor de oppervlaktelaag;
- Bouwrijp maken terreinen beperken tot een korte periode voor de start van fasering;
- Beperken stofhinder bij werkzaamheden aanpassing/verwijdering Amsterdamsebrug, zoals nathouden en het aanbrengen van stofnetten.
- Nathouden beton bij sloop

Geluid

Maatregelen ter beperking van geluidhinder

- De keuze voor funderen (heien of boren/schroefpalen);
- Luidruchtige werkzaamheden uitvoeren tijdens vastgestelde venster-tijden;
- Toepassen van afscherming bij geluidgevoelige werkzaamheden;
- Doormiddel van fasering langdurige hinder op dezelfde locatie vermijden.

Trillingen

Maatregelen ter beperking van trillinghinder

- Trilling gevoelige werkzaamheden uitvoeren tijdens vastgestelde venstertijden;
- Door middel van fasering langdurige hinder op dezelfde locatie vermijden.
- Trillingshinder in de bouwfase kan sterk worden beperkt door het boren in plaats van heien van de fundatie, daar waar de ondergrond dit toelaat. Boren wordt sterkt geadviseerd ter plaatse van de Indische buurt.

Afval en zwerfvuil

Maatregelen ter beperking overlast door ophoping afval

- Het maken van afspraken ter voorkoming van afval en zwerfvuil met ontwikkelaars en aannemers;
- Toezicht houden op de bouwlocatie en de openbare ruimte rondom de bouwlocaties;
- Plaatsing van voldoende containers en het tijdig wisselen van containers.

Visuele aspecten

Maatregelen ter beperking van de visuele aspecten

- Bouwplaatsen afschermen;
- Afscherming beschouwen als kunstprojecten;
- Door fasering van de realisatie langdurige hinder op dezelfde locatie beperken.

Algemeen

Van de gemeente Amsterdam wordt een BLVC-kader gevraagd waarin bepaalde onderwerpen ten behoeve van de hinderbeperking zijn benoemd. Bovenstaande spelregels om hinder tijdens de realisatie te beperken zouden hierin opgenomen kunnen worden.

12 Ruimtelijke kwaliteit, archeologie en cultuurhistorie

De effecten van de alternatieven op ruimtelijke kwaliteit en archeologische en cultuurhistorische waarden worden in dit hoofdstuk beschreven. Hiervoor wordt na het beleidskader allereerst ingegaan op de ontstaansgeschiedenis van het studiegebied, omdat de kwaliteiten en waarden hiermee sterk samenhangen.

12.1 Wettelijk kader en beleid

Ruimtelijke kwaliteit

Voor ruimtelijke kwaliteit en landschappelijke waarden is geen strikt wettelijk kader aanwezig. Wel zijn op provinciaal en gemeentelijk niveau waardevolle landschappen aangeduid waarmee bij ontwikkelingen rekening dient te worden gehouden. Bijvoorbeeld de invloed op de landschappelijke structuur, samenhang en elementen en de effecten op de ruimtelijk-visuele kwaliteit (openheid, zichtlijnen, contrast stadland) van het open landschap zelf. Voor de bepaling van ruimtelijke kwaliteit wordt aangesloten op de veelvoorkomende definitie voor ruimtelijke kwaliteit. In deze definitie is ruimtelijke kwaliteit afhankelijk van de mate waarin het landschap functioneel, mooi en toekomstbestendig is. Dit zijn de drie waarden van Vitruvius: gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde⁵¹.

Archeologie

Vanaf 1 juli 2016 bundelt de Erfgoedwet bestaande wet- en regelgeving voor het behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. In het MER wordt specifieke aandacht besteed aan de archeologische waarden. Een deel van het plangebied is reeds onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (MER Zeeburgereiland 2018 en de bureauonderzoeken BO 15-101 en BO 16-067, Gemeente Amsterdam). Een deel van het onderzoeksgebied valt echter buiten de onderzoeksgebieden van genoemde onderzoeken (hiervoor zijn kaartenbanken geraadpleegd).

Cultuurhistorie

In Amsterdam komt het verankeren van de cultuurhistorie in het proces van ruimtelijke ordening aan bod in de Beleidsnota 'Ruimte voor Geschiedenis' (2005) en 'Spiegel van de Stad, visie op het erfgoed van Amsterdam' (2011). Er is tevens een verkenning van cultuurhistorische waarden op de Zeeburgereiland (2016)⁵² uitgevoerd waar geconcludeerd wordt dat op Zeeburgereiland een aantal karakteristieke waardevolle elementen liggen die stedenbouwkundige en cultuurhistorische

⁵¹ Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli), 2011, Verkenning Ruimtelijke Kwaliteit.

⁵² Gemeente Amsterdam, 2016, Cultuurhistorische Verkenning Zeeburgereiland. C 26-062.

betekenis hebben. Gebieden van zeer grote cultuurhistorische waarden kunnen op grond van de Monumentenwet worden aangewezen als beschermd stadsgezicht. Beschermd stads- en dorpsgezichten zijn gebieden die van algemeen belang zijn vanwege hun schoonheid, hun onderlinge samenhang of hun wetenschappelijke of cultuurhistorische waarde. Het gaat in een beschermd gezicht niet alleen om de afzonderlijke gebouwen die een bepaalde waarde vertegenwoordigen, maar juist om de onderlinge samenhang en de daarbij behorende structuur, dan wel aanleg, die een cultuurhistorische betekenis heeft.

12.2 Ontstaansgeschiedenis

Om de effecten op ruimtelijke kwaliteit, archeologie en cultuurhistorie te kunnen duiden, gaat deze paragraaf in op de ontstaansgeschiedenis van het gebied.

Het oudste bewaarde gebouw in de omgeving van de Amsterdamsebrug is Herberg Zeeburg aan de Zeeburgerdijk in de Indische Buurt. De herberg kent een veelzijdige geschiedenis: het is in 1675 gebouwd als aanlegplaats voor schapen, maar vervolgens fungeerde het als handelsplaats voor vis afkomstig van de Zuiderzee en vee. In de herberg waren onder meer stallen en schuren te vinden. Daarnaast was er een hooiberg en aanleghaven zodat de havenstoomdienst er kon aanleggen. De herberg verkreeg het huidige uiterlijk in 1766. In 1887 verdween de veehandel, maar de herberg bleef nog tot 1915 als functie behouden. Daarna veranderde de functie naar Quarantaine Inrichting Zeeburg. In de jaren 30 kwam de herberg leeg te staan, maar na 1945 kwam er een nieuwe functie: het Noodziekenhuis Zeeburg, waarvan de Herberg het kantoor werd. Na 1975 verdween ook deze functie, maar als Rijksmonument is de oorspronkelijke bebouwing gespaard gebleven.

Tevens is in deze tijd de Joodse begraafplaats Zeeburg in het Flevopark in gebruik genomen. De begraafplaats is in 1714 gesticht en er zijn in de gehele geschiedsperiode ongeveer 100.000 mensen begraven. In 1914 was er geen plaats meer, waarna vanaf 3 mei dat jaar de begraafplaats Diemen in gebruik werd genomen. Na 1914 werden er alleen nog enkele volwassenen met een gereserveerd graf begraven en ca. 1000 pasgeboren/dodgeboren. De begraafplaats bleef tot 1942 in gebruik.⁵³

Het gefaseerde ontstaan van het Zeeburgereiland voert terug op de aanleg van het Noordzeekanaal (1876). De geschiedenis van het Zeeburgereiland is nauw verbonden met de relatie tussen de stad en het IJmeer, bouw van de Oranjesluizen en de Zuider-IJdijk en later het doortrekken van het Amsterdam-Rijnkanaal en wegeninfrastructuur. Tot de 19e eeuw was het IJsselmeer dé watertoegang tot de stad en de verbinding met zowel het Noord-Hollandse landschap als de grote wereld voorbij de Wadden. De plek van het huidige Zeeburgereiland was open water met een wisselend peil en onzekere bevaarbaarheid voor grote schepen. Met de bouw van nieuwe sluisen bij IJmuiden en het openen van het Noord-Hollandskanaal was het noodzakelijk om het water van het IJsselmeer te scheiden van het binnen-IJ, om zo de waterstand in het kanaal goed te kunnen regelen. Hiervoor zijn de Oranjesluizen gebouwd, aangevuld met twee dammen die later de oevers van het Zeeburgereiland zijn geworden. Daarmee stond de eerste, noordwestelijke contour van het eiland op de kaart. Tussen 1884 - 1888 werd het deel van de dam ten zuiden van de Oranjesluizen naar het zuidoosten verlegd: dit is de huidige Zuider IJdijk die de westelijke begrenzing van het

⁵³ Stichting Heimisj, Begraafplaats Zeeburg, www.joodsamsterdam.nl

Zeeburgereiland vormt. In 1893 ontstond met de strekdam die vanaf de Oranjesluizen haaks op de afsluitdam werd aangelegd, de noordoostelijke begrenzing van het Zeeburgereiland. Ten westen van de huidige Amsterdamsebrug is ook de Indische Buurt in deze tijd ontstaan om een deel van de sterk groeiende bevolking te huisvesten.



Figuur 12-1 Zeeburgereiland als baggerberging, omstreeks 1902 (bron: topotijdreis)

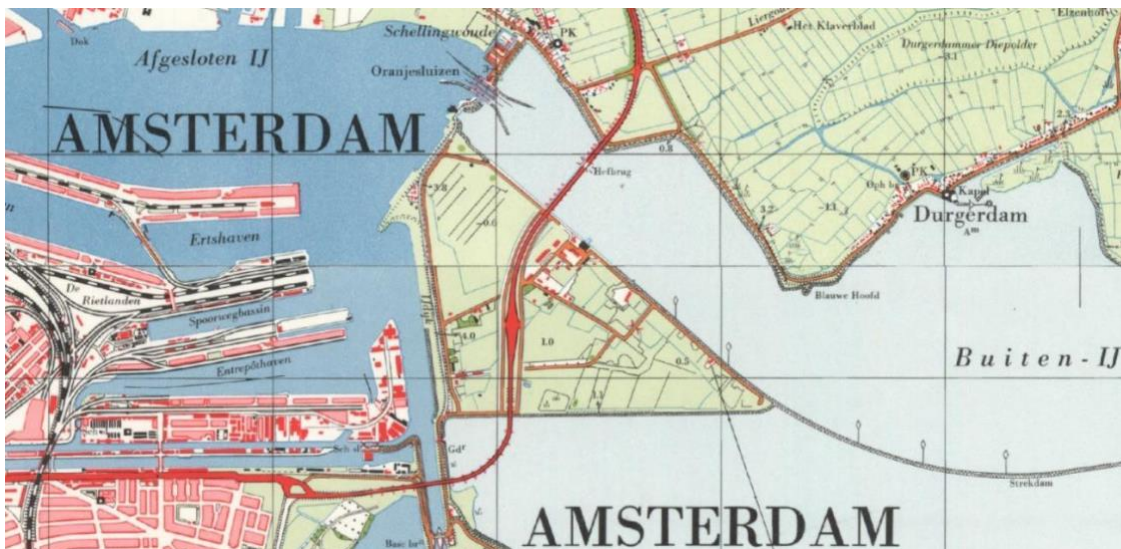
Rijkswaterstaat zocht intussen een plek om baggerslib uit de vaargeul, de oostelijke havenbekkens en het Noordzeekanaal te kunnen bergen. Daarom werd vanaf de zuidpunt van de Zuider IJdijk in oostelijke richting een derde dijk aangelegd die halverwege de strekdam uitkwam, zodat rond 1896 een gesloten driehoekig bassin was ontstaan, bedoeld als baggerbergplaats. De baggerhoop groeide in de loop der jaren en stak op een gegeven moment boven het water uit, waarmee het zogeheten IJ-eiland, later omgedoopt tot Zeeburgereiland, een feit was (zie bovenstaand figuur).

Het nieuwe eiland kreeg vanwege de strategische ligging in 1907 gedeeltelijk een militaire functie. De zuidzijde werd gebruikt als schietbaan en aan de noordzijde kwam een barakkenkamp. In 1916 werd ter plaatse van de tegenwoordige Sportheldenbuurt, aan de noordkant van het eiland, het Marine Vliegveld Schellingwoude aangelegd. Dit vliegveld deed eerst dienst voor de Nederlandse marine en in de Tweede Wereldoorlog voor de Duitse bezetter (Seenotdienst van de Luftwaffe). Na de Duitse overgave bleef het vliegveld tot begin jaren '80 in beheer van het Ministerie van Defensie.

Met de realisatie van de Zuiderzeeweg, de Amsterdamsebrug en de Schellingwouderbrug (1956-1957), nam de bereikbaarheid van het eiland toe (zie figuur 12.3). Hierdoor begonnen ook bedrijven zich op het eiland te vestigen, zoals een betonfabriek en grindbedrijf. Bijna het hele eiland ten oosten van de Zuiderzeeweg en ten noorden van de huidige IJburglaan werd van 1982 tot 2006 in beslag genomen door de Rioolwaterzuivering Oost: een batterij imposante bassins en silo's.



Figuur 12-2 Zeeburgereiland in 1950 (bron: topotijdreis). Zeeburgereiland is een eiland geworden



Figuur 12-3 Zeeburgereiland in 1961 (bron: topotijdreis). De Amsterdamsebrug heeft plaats op de kaart

De Flevoweg en Zuiderzeeweg werd in 1956-57 door de eerder genoemde Joodse begraafplaats aangelegd. Het bestuur van de Joodse gemeenschap verkocht een deel van de grond aan de gemeente en gedurende enkele jaren weden daar de stoffelijke resten onder rabbinaal toezicht opgegraven. De stoffelijke overschotten werden herbegraven op de begraafplaats in Diemen. In 2016 ontstond het initiatief van Stichting Eerherstel Joodse Begraafplaats Zeeburg om de begraafplaats weer toegankelijk te maken en de zerken (grafstenen) te herstellen.⁵⁴

⁵⁴Bron identiek aan verwijzing 52. Stichting Heimisj, Begraafplaats Zeeburg, www.joodsamsterdam.nl



Figuur 12-4 Zeeburgereiland in 2008 (bron: topotijdreis)

Het landschap ten oosten van de stad is onderdeel geworden van een uitgestrekte metropool in vorming met, naast ecologische waarden, wonen en recreatie als belangrijkste vormgevende functies. Het landschap ten noorden van het IJ heeft met de aanleg van de ring A10 een harde grens gekregen. Binnen de ring werd de stad verder ontwikkeld, met woonbuurten en winkelcentra en als laatste het Waterlandplein met twee woontorens. Bovendien is ten zuiden van de Amsterdamsebrug langs de Zuider IJdijk en langs het Amsterdam-Rijnkanaal een gebied met recreatie te vinden, met onder meer een camping, haven voor pleziervaart en aanverwante functies. Buiten de ring, in Landelijk Noord, is het landschap van het Waterland beschermd en bewaard gebleven. Openheid van het landschap heeft een grote waarde voor recreatie en voor zowel de lokale bewoners als voor de bewoners van de groeiende en steeds drukker wordende stad. Waterland maakt onderdeel uit van het metropolitane landschap, een groene tegenpool van verdichting binnen de stadscontouren. Het wordt steeds meer een recreatiegebied voor fietsers en wandelaars.

Openheid van het Waterland is beschermd tegen het bouwen, maar de stad is zichtbaar en voelbaar. Vanaf de Uitdammerdijk geven de contouren van IJburg en het Zeeburgereiland daarachter richting aan de stad. Net buiten Ransdorp is vanaf de eerste brug de bebouwing rondom het Amstelstation alsmede bebouwing op het Zeeburgereiland en Waterlandplein zichtbaar boven de laag van bomen en lagere bebouwing. Komend vanuit het Waterland richting de stad wordt de stad door deze hoogteaccenten steeds duidelijker aangekondigd. Hoogspanningskabels ten westen van de ring A10 kruisen bij Durgerdam het IJ en deels het Zeeburgereiland. Over het Zeeburgereiland zijn (snel)wegen en een tramlijn gerealiseerd. Het eiland is met drie bruggen een belangrijke infrastructurele schakel in de stad geworden.

12.3 Ruimtelijke Kwaliteit

12.3.1 Beoordelingskader

Tabel 12.1 Beoordelingskader Ruimtelijke kwaliteit, archeologie en cultuurhistorie

Thema	Criterium	Uitwerking in het MER	Type
Ruimtelijke kwaliteit	Gebruikerswaarde	Invloed op huidige functies, ruimtebeslag	Kwalitatief
	Belevingswaarde	Invloed op kwaliteit stedelijk landschap, beïnvloeding van landschappelijke waarden	Kwalitatief
	Toekomstwaarde	Impact op mogelijke toekomstige ontwikkelingen	Kwalitatief

Voor de bepaling van ruimtelijke kwaliteit wordt aangesloten op de veelvoorkomende definitie voor ruimtelijke kwaliteit. In deze definitie is ruimtelijke kwaliteit afhankelijk van de mate waarin het landschap functioneel, mooi en toekomstbestendig is. Dit zijn de drie waarden van Vitruvius: gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde⁵⁵. In deze definitie betreft de **gebruikswaarde** het nut dat een gebruiker ontleent aan het gebruik van het object dat in het plan is voorzien. De **belevingswaarde** heeft betrekking op de mate waarin een gebruiker het verblijf of het gebruik van de omgeving als kwalitatief ervaart. De **toekomstwaarde** heeft betrekking op de mogelijkheden in de plannen om voldoende mogelijkheden open te laten om aan toekomstige en nog onbekende vraag te voldoen.

12.3.2 Referentiesituatie

De Amsterdamsebrug en bijbehorende aanbruggen liggen verhoogd ten opzichte van de omgeving. Er bevinden zich verschillende onderdoorgangen, waarmee het lokale verkeer-, fiets- en wandelnet wordt ontsloten. De pijlers van de aanbruggen zijn zowel op land als boven water beschilderd met graffiti. De onderdoorgangen betreffen in de avond en nacht donkere plaatsen (voor sociale veiligheid: zie hoofdstuk 11.5).

De Amsterdamsebrug (bouwjaar: 1957) betreft een boogbrug en is een herkenningspunt. De brug kan van veraf worden gezien, onder andere vanaf de A10 maar ook vanaf het IJ. Ook de aanbrug ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal kan vanaf het water en de A10 van afstand worden gezien.

Ten noordoosten van de brug, aan de noordzijde van de Zuiderzeeweg, zijn woonboten gelegen. Deze woonboten hebben een afstand van ca. 10 tot 20 meter tot de Amsterdamsebrug. In de wintermaanden is er verminderd lichtinval, door de blokkerende werking van de (aan)brug.

In de Indische buurt ligt ten zuiden van de Amsterdamsebrug een Joodse begraafplaats in het groen.

Op de onderstaande foto's is een situatieschets te zien van het plangebied.

⁵⁵ Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli), 2011, Verkenning Ruimtelijke Kwaliteit.



Figuur 12-5 Aanzicht van de Amsterdamsebrug en directe omgeving. Zicht vanuit het zuiden. (bron: Cyclomedia, 2022)



Figuur 12-6 Ligging van woonboten naast de aanbruggen van de Amsterdamsebrug / Zuiderzeeweg (bron: Cyclomedia, 2022)



Figuur 12-7 Onderdoorgang tramlus ter hoogte van Flevobad / Halte Flevopark. Bron: eigen afbeelding, 2022



Figuur 12-8 Westelijke Merwedekanaaldijk onder de Amsterdamsebrug. Bron: eigen afbeelding, 2022



Figuur 12-9 Graffiti op pijlers van de aanbruggen van de Amsterdamse brug. Locatie: Halte Flevopark. Bron: Cyclomedia, 2022



Figuur 12-10 Huidige situatie bij woonboten langs de Amsterdamsebrug. Te zien zijn een tweetal wrakken (1, 2) en tevens twee boten in zinkende staat (3, 4). Bron: eigen afbeelding, 2022



*Figuur 12-11 Ca. 20 meter ten westen van de woonboten is tevens een wrak gesitueerd.
Bron: eigen afbeelding, 2022*

Er zijn geen geplande autonome ontwikkelingen die betrekking hebben op de ruimtelijke kwaliteit, cultuurhistorie en archeologie tot 2040 en die invloed hebben op de referentiesituatie. De huidige situatie is hiermee gelijk aan de referentiesituatie.

12.3.3 Effectbeschrijving

Belevingswaarde

De ruimtelijke ingrepen in het kader van Verbinding Zeeburgereiland ontnemt de *waarnemer* geen mogelijkheden tot het beleven van landschappelijke waarden. Het areaal te beschouwen landschappen neemt weliswaar af, maar de mogelijkheden tot beleving blijven gelijk. De recreatieve ontsluitingen die aanwezig zijn in de huidige en referentiesituatie blijven in de verschillende alternatieven behouden.

De Zuiderzeeweg / Amsterdamsebrug betreft een barrière van noord naar zuid (en vice versa), maar de alternatieven brengen hierin geen verandering aan. De barrière is reeds aanwezig en wordt verbreed. In de vier alternatieven worden nieuwe bruggen gebouwd, of gerenoveerd en het aantal

verbindingen in de omgeving onder de verbinding Zeeburgereiland blijft behouden. Wel neemt de breedte van de barrière toe, maar de kwaliteit van deze ruimte verbetert licht door betere verlichting. De eventuele verwijdering van graffiti kan tevens zorgen voor een verbetering van de belevingswaarde, maar dit is nog niet zeker en daarom niet meegenomen in de beoordeling.

In de beleving speelt ook nabijheid een rol. Door toevoegen van een hoger gelegen aanbrug, dichterbij de flats in de Indische buurt in alternatief 3 neemt de beleving van de brug hier toe. Omdat dit veelal negatief ervaren is, is het een negatief effect. Door de hogere ligging van de bruggen zijn de bruggen nadrukkelijker aanwezig in de omgeving en vanaf grotere afstand te zien. Dit effect is er niet in de andere alternatieven waar de brug niet hoger komt te liggen en fietsers de bestaande aanbrug kunnen blijven gebruiken.

Beoordeling

De alternatieven 1, 2 en 4 zijn hiermee neutraal (o) beoordeeld. In alternatief 3 leidt de hogere ligging van de fietsaanbrug dichterbij de flats in de Indische buurt en de hogere ligging van de bruggen en daarmee grotere zichtbaarheid in de omgeving tot een negatief effect op de belevingswaarde (-).

Gebruikswaarde

Doordat het aantal onderdoorgangen niet toeneemt en de ontsluiting van de verschillende functies in het gebied en fiets- en wandelpaden in het gebied behouden blijft is er geen verandering in de gebruikswaarde in de omgeving van de Amsterdamsebrug.

De meeste invloed op de gebruikswaarde is er ter plaatse van de woonboten. Het woongenot kan beïnvloed worden door schaduwwerking of indien verplaatsen van woonboten voor de nieuwe brug(gen)nodig is. Met betrekking tot de ligplaats van de woonboten ten noorden van de Amsterdamsebrug / Zuiderzeeweg bestaan er effecten. In de alternatieven 1, 2 en 4 zijn fietsbruggen als verbinding naar de dijk voorzien boven woonboten en is aannemelijk dat een aantal hiervan verplaatst moet worden. Ook de fietsbrug zelf in alternatief 3 komt deels boven woonboten. Bovendien bestaat door de grotere hoogte van de brug in alternatief 3 (11,35 mtr) en de ligging van de brug ten zuiden van de woonboten in de zomer geen direct lichtinval.

In alternatief 3 raakt de tramlijn het grondgebied van de Joodse begraafplaats nabij tramhalte Flevopark (zie onderstaande figuur). Hier heerst eeuwige grafrust. Voor dit alternatief betreft de ligging van de begraafplaats een grote uitdaging voor het besluitvormingsproces indien een alternatief ontwerp niet mogelijk blijkt.



Figuur 12-12 Alternatief 3 raakt met de nieuwe verbinding naar de bestaande keerlus de Joodse begraafplaats

De gebruikswaarde van de brug zelf wordt voor fietsers verbeterd in de alternatieven 1 en 4 door de kwaliteitsimpuls van de fietsroute op de brug en in het fietsnetwerk. De gebruikswaarde neemt af in alternatief 3 (hoge brug) door het extra hoogteverschil. Dit is reeds beoordeeld bij doelbereik en wordt in deze paragraaf niet (nogmaals) beoordeeld.

Beoordeling

Voor alle alternatieven geldt dat de belevingswaarde vanaf woonboten ten noorden van de Amsterdamsebrug/ Zuiderzeeweg beïnvloed wordt. Dit leidt tot een negatief effect (-) op de gebruikswaarde voor de bewoners van de woonboten. Verplaatsen van woonboten is niet uitgesloten en wordt in de navolgende fase uitgewerkt. Het positieve effect op de gebruikswaarde voor onder andere fietsers is reeds meegenomen bij de beoordeling van het doelbereik en niet nogmaals meegenomen in deze beoordeling. Alternatief 3 raakt nabij halte Flevopark de Joodse begraafplaats. Het gaat ten kosten van de groene inpassing en de eeuwige grafurst op de Joodse begraafplaats Zeeburg. Dit is zeer negatief beoordeeld (--).

Toekomstwaarde

De alternatieven zorgen voor een verbetering van de toekomstwaarde op en om Zeeburgereiland. De bevolking op Zeeburgereiland, IJburg en in geheel Amsterdam groeit, waardoor de behoefte naar goede verbindingen meegroeit. De Verbinding Zeeburgereiland helpt in deze behoefte te voorzien. De meest uitgebreide alternatieven (Alternatief 2 en 3 met een nieuwe tramburg en fietsbrug) dragen (op korte termijn) het meest bij aan de toekomstwaarde van de omgeving. Maar ook in alternatief 1 is op termijn de realisatie van de tramverbinding alsnog mogelijk. De toekomstwaarde van alternatief 4 kan op verschillende manieren beschouwd worden. 'Traditioneel' beschouwd levert de knip voor het autoverkeer een verminderde toekomstwaarde op omdat de robuustheid van het autonetwerk vermindert en de Indische buurt verminderd autobereikbaar wordt (zie hoofdstuk 9, mobiliteit en nautische veiligheid). Anderzijds past een autoluwe oplossing binnen het Amsterdamse toekomstperspectief voor een leefbare stad.

Beoordeling

De bevolking op Zeeburgereiland, IJburg en in geheel Amsterdam groeit, waardoor de behoefte naar goede verbindingen meegroeit. De Verbinding Zeeburgereiland helpt in deze behoefte te voorzien. De meest uitgebreide alternatieven (Alternatief 2 en 3; tramburg, fietsbrug en vernieuwing Amsterdamsebrug) dragen op korte termijn het meest bij aan de toekomstwaarde van de omgeving. Dit is positief beoordeeld. Alternatief 1 maakt een toekomstige tramburg niet onmogelijk. Dit is neutraal beoordeeld. Alternatief 4 heeft negatieve effecten op de toekomstwaarde voor de auto, maar positief op de toekomstige leefbaarheid. Tegen elkaar weggestreept is dit als neutraal beoordeeld.

Effecten van de varianten

De varianten voor de keerlus in de Sluisbuurt zijn voor ruimtelijke kwaliteit niet onderscheidend.

12.3.4 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 12.2.

Tabel 12.2 Beoordeling Ruimtelijke kwaliteit

Beoordelingsaspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Var A	Var B
Effect op Belevingswaarde	0	0	o/-	0	0	0
Effect op Gebruikswaarde	-	-	--	-	0	0
Effect op Toekomstwaarde	0	+	+	0	0	0
Totale beoordeling	0	0	-	o/-	0	0

12.3.5 Mitigatie en compensatie

- De belevingswaarde van de Verbinding Zeeburgereiland kan worden geborgd en verbeterd door de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving te betrekken in het architectonisch/bouwkundig ontwerp van de alternatieven.
- Geadviseerd wordt de omgeving te betrekken bij de waarden die belangrijk gevonden worden in de omgeving van de Amsterdamsebrug en Verbinding Zeeburgereiland, zodat deze waarden kunnen worden meegenomen in het ontwerp. Dit kunnen bijvoorbeeld een park, groen en ontmoetingsruimte zijn.
- De belevingswaarde kan worden geborgd/verbeterd door verlichting te betrekken in het architectonisch/bouwkundig ontwerp. De beleving van de ruimte kan verbeteren de betere verlichting op en onder de (aan)bruggen.
- Bij het autoluw worden van de Amsterdamsebrug bestaan kansen ter bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en fietsen en wandelen, door een aantrekkelijke (parkachtige) inrichting. Andere aspecten zijn hierbij ook te betrekken, zoals sociale veiligheid en natuur.
- De gebruikswaarde en belevingswaarde voor woonbootbewoners kan worden geborgd en verbeterd door een nieuwe plek voor de woonboten waar voldoende sprake is van lichtinval en zicht, zodat de huidige negatieve effecten van de Amsterdamsebrug niet meer van toepassing zijn.
- Alternatief 3 raakt in het huidige ontwerp de Joodse begraafplaats. Indien voor dit ontwerp verdere uitwerking plaats moet vinden, moet onderzocht worden hoe het raken van de begraafplaats vermeden kan worden. Het vinden van een oplossing daarvoor betreft een zeer langdurig, complex proces en waaraan veel zorg moet worden gegeven.

12.4 Archeologie en cultuurhistorie

12.4.1 Beoordelingskader

Tabel 12.3 Beoordelingskader Ruimtelijke kwaliteit, archeologie en cultuurhistorie

Thema	Criterion	Uitwerking in het MER	Type
Archeologie en cultuurhistorie	Archeologie	obv bureauonderzoek	Kwalitatief
	Cultuurhistorie	Monumenten en beschermde gebieden	Kwalitatief

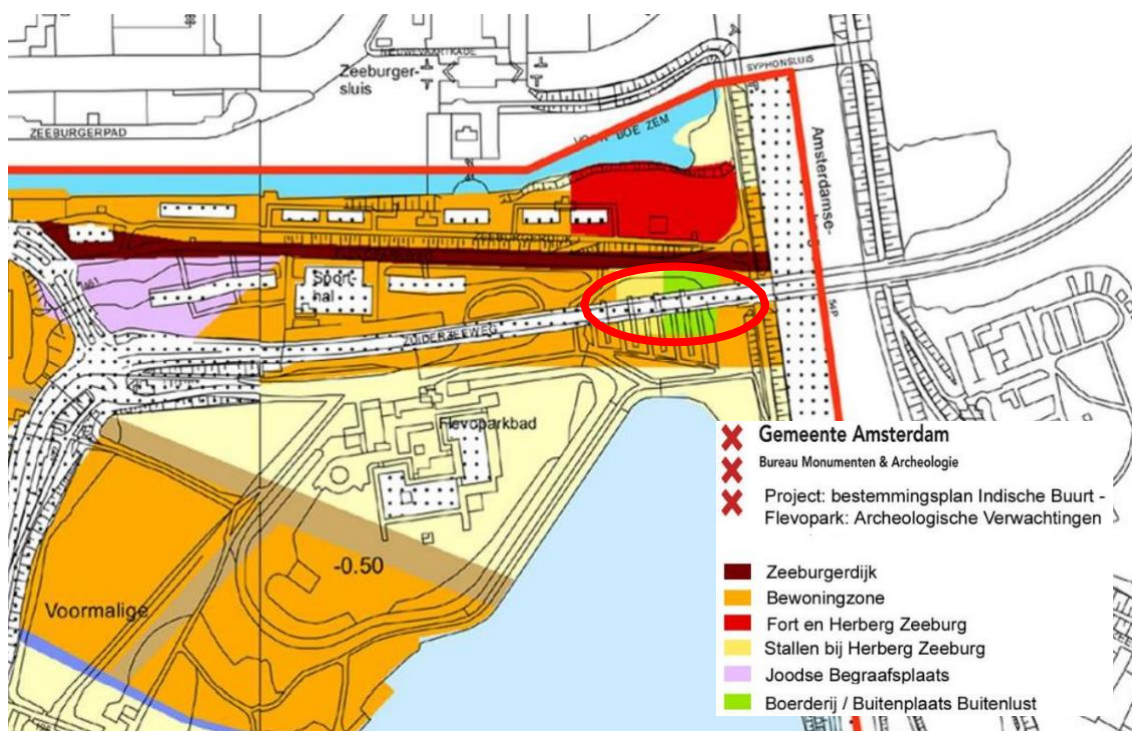
12.4.2 Referentiesituatie

Archeologie

In een groot deel van het plangebied op Zeeburgereiland zijn volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geen archeologische monumenten of zones met een archeologische waarde aangewezen. In oktober 2015 is dit verder uitgewerkt in een archeologisch bureauonderzoek. Hieruit bleek dat op Zeeburgereiland geen archeologische waarden te verwachten zijn.

Wel kunnen in delen van de waterbodem rond het eiland materiële overblijfselen voorkomen die samenhangen met de historische scheepvaart op het IJ. Voor het gehele plangebied geldt conform de Erfgoedwet een vondstmeldingsplicht. Dit houdt in dat ook in geval geen archeologisch vervolgonderzoek is vereist en toch bodemvondsten van archeologische waarde worden aangetroffen, dit aan de gemeente wordt gemeld, zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

Ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal ligt onder de Amsterdamsebrug/Zuiderzeeweg een vindplaats. Deze vindplaats betreft de restanten van een groot stallencomplex uit de 18e eeuw. Onder dit gebouw bevond zich een voorganger van het stallencomplex, die waarschijnlijk gelijktijdig met herberg Zeeburg is gebouwd (eind 17^e eeuw). De resten zijn in situ behouden. Daarnaast ligt de Zuiderzeeweg aan deze zijde van het Amsterdam-Rijnkanaal in een vroege bewoningszone en heeft daarmee hoge archeologische verwachtingen.



Figuur 12-13 Archeologische verwachtingen Flevopark (ten westen van Amsterdam-Rijnkanaal). Ten westen van de Zuiderzeeweg ligt één vindplaats. Bron: bestemmingsplan Indische buurt – Flevopark, uit BO 09-140.

In de Indische buurt en Flevopark bestaan er onder en aan weerszijden van de Zuiderzeeweg hoge archeologische verwachtingen (zowel Waarde Archeologie – 1 als Waarde Archeologie – 2 in bestemmingsplan). In delen van de bodem kunnen (materiële) overblijfselen voorkomen die verband houden met vroeger gebruik van de gronden. Deze overblijfselen kunnen verband houden met een vroegere bewoningzone langs de Zeeburgerdijk en Outersdorp, een boerderij / Buitenplaats Buitenlust, stallen bij Herberg Zeeburg, het Fort en Herberg Zeeburg en de Joodse begraafplaats.⁵⁶

In deze gebieden met hoge archeologische verwachtingen wordt in het bestemmingsplan inventariserend vooronderzoek (IVO) nodig geacht om de vergunningaanvraag te kunnen beoordelen. Afhankelijk van het resultaat van het IVO kan als voorwaarde aan de vergunning verbonden worden dat een archeologische opgraving plaatsvindt.

De huidige situatie is gelijk aan de referentiesituatie. Er zijn geen autonome activiteiten die mogelijke archeologische waarden tussentijds aantasten.

Cultuurhistorisch waardevolle elementen

Op het Zeeburgereiland liggen een aantal karakteristieke waardevolle elementen die stedenbouwkundige en cultuurhistorische betekenis hebben (zie onderstaand figuur). Zij getuigen van de ontstaans- en gebruiksgeschiedenis van het Zeeburgereiland (omdijking, enkele woonhuizen en bunkers, het sluisencomplex, het schuifhuis, silo's en slibvijzelgemalen) of zijn deels 'gewoon' onderdeel van de omvangrijke wegestructuur die op het eiland bij elkaar komt

⁵⁶ BO 09-240, Archeologisch bureauonderzoek – plangebied Indische Buurt en Flevopark, Stadsdeel Zeeburg, 2009

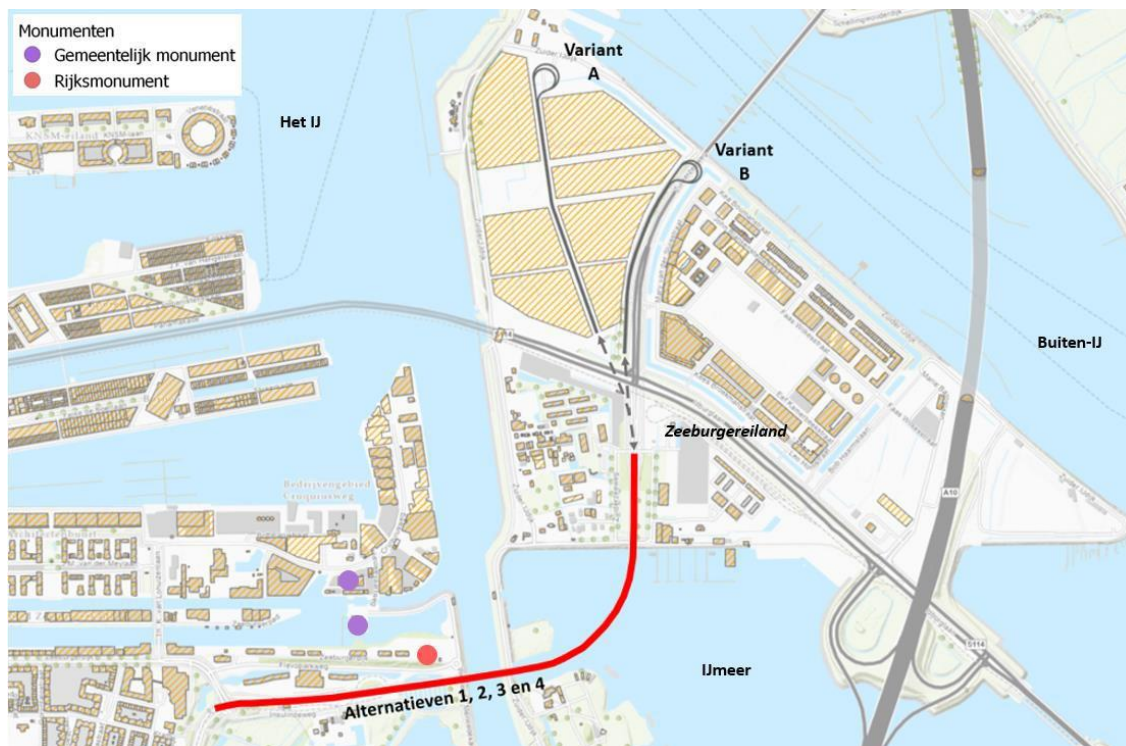
(brugaanlandingen, tunnelmond). Met name de Zuider IJdijk is van belang als cultuurhistorisch waardevol element.



Figuur 12-14 Waardevolle elementen op Zeeburgereiland⁵⁷

Bovendien is op enige afstand ten noorden van de Zuiderzeeweg een rijksmonument gelegen (Zeeburgerdijk 633-641, Rijksmonument nr. 6499). Dit Rijksmonument betreft Herberg Zeeburg, een woonhuis uit de 18^e eeuw. Naast het Rijksmonument bevinden zich in de omgeving twee gemeentelijke monumenten. Dit is gemaal Zeeburg aan de Flevoparkweg (monumentnr. 200648) en een fabrieksgebouw aan de Verfstraat / Lijnoliestraat (monumentnr. 200650).

⁵⁷ Opgenomen in MER Zeeburgereiland 2018, gemeente Amsterdam



Figuur 12-15 Monumenten in en rondom het plangebied (gemeentelijke- en rijksmonumenten)

Beschermde stads- en dorpsgezichten

Het plangebied van de verbinding ligt op enkele kilometers afstand van de Amsterdamse grachtengordel die in 2010 een plaats kreeg op de UNESCO Werelderfgoedlijst. De Amsterdamse grachtengordel is uniek door zijn bouwkunst en fysieke verschijning van de grote economische, politieke en culturele ontwikkeling die Amsterdam doormaakte in de Gouden Eeuw. De erkenning van de grachten en grachtenpanden als uniek erfgoed zorgt voor internationale bekendheid voor de stad. Daarnaast wordt hiermee het behoud en de conservering gestimuleerd, waardoor huidige en toekomstige generaties kunnen blijven genieten van de unieke manier van leven op de grachten. De grachtengordel is door UNESCO verdeeld in twee zones: de zogenaamde kern met daaromheen een bufferzone (zie figuur 12.16). De kern bestaat uit het daadwerkelijke Werelderfgoed, waaraan de bufferzone direct grenst. Deze buffer dient ter bescherming van de kern, die grotendeels bestaat uit 17e en 18e-eeuwse panden in redelijk tot goede conditie. Het plangebied ligt op ca. 2 kilometer van de bufferzone en op circa 3 kilometer van de kernzone van het UNESCO-gebied.

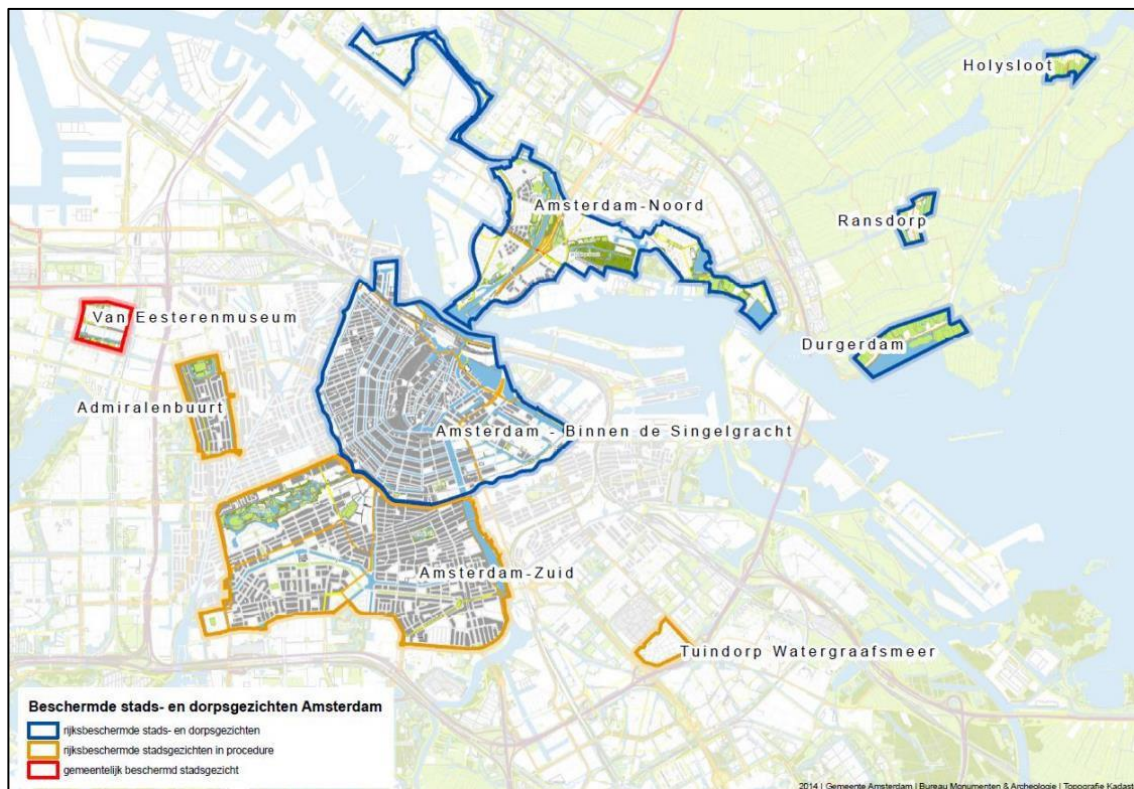


Figuur 12-16 De kernzone en bufferzone van het UNESCO-werelderfgoed in Amsterdam (Gemeente Amsterdam, 2016). Rechtsboven is Zeeburgereiland en de Amsterdamsebrug en aanbruggen (geel) te zien

Het plangebied ligt daarnaast in de omgeving van diverse beschermde stadsgezichten, namelijk Amsterdam Noord, Durgerdam en Amsterdam-Binnen de Singelgracht (zie figuur 13.7).

- Op 3 maart 2014 is Amsterdam-Noord door het Rijk aangewezen als beschermd stadsgezicht. Het beschermd stadsgezicht omvat de belangrijkste dragers van de historische ontwikkeling die dit gebied in de periode 1850-1940 doormaakte: ten eerste de Waterlandse Zeedijk met de dijkdorpen Schellingwoude, Nieuwendam, Buiksloot en de lintbebouwing Oostzanerdijk; daarnaast het 19e-eeuwse ontwikkelingsgebied, met name de Volewijk en delen van de Nieuwendammer- en Buiskloterhampolder, met het Noordhollands Kanaal als belangrijkste as. Ten slotte de reeks tuindorpen die in de eerste helft van de 20e eeuw binnen deze structuur tot stand kwam, ook wel de '20-40 gordel' van Noord genoemd. Hierbij wordt de visuele relatie met het IJ als een van de belangrijke kwaliteiten gezien.
- Het rijksbeschermd dorpsgezicht Durgerdam wordt gekarakteriseerd door dijkbebouwing die bestaat uit vrijstaande houten vissershuisjes. De haven is een belangrijk element in het geheel. De kerk en het oude dorps huis vormen door de ligging en de markante vorm van de klokkentoren het hart van het dorp. Het dorp is in 1976 als beschermd dorpsgezicht aangewezen.
- Op 1 februari 1999 is de gehele Amsterdamse binnenstad (binnen de Singelgracht) aangewezen als beschermd stadsgezicht. De stedenbouwkundige structuur, bebouwing en publieke ruimten vormen samen één van de mooiste, grootste en best bewaarde historische binnensteden van Europa. De omvang van het beschermd stadsgezicht is gelijk aan de omvang van het Unesco werelderfgoed. De aanwijzingsbesluiten van de beschermde stadsgezichten gaan uit van het onderkennen van de historische

karacteristieke structuur en ruimtelijke kwaliteiten van de gebieden. Dit is een zwaarwegend belang bij toekomstige ontwikkelingen binnen dit gebied.



Figuur 12-17 Beschermde stadsgezichten Amsterdam (Gemeente Amsterdam, 2014)

12.4.3 Effectbeschrijving

Archeologie

Aan de westzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal bestaan er onder, en aan weerszijden van de Zuiderzeeweg hoge archeologische verwachtingen (Waarde Archeologie – 1 in bestemmingsplan). In delen van de bodem kunnen (materiële) overblijfselen voorkomen die verband houden met vroeger gebruik van de gronden. Om de archeologische waarde en overblijfselen in de bodem in beeld te brengen is een inventariserend archeologisch vervolgonderzoek voor dit deelgebied nodig. Daaruit moet blijken of daarop een vervolgonderzoek nodig is. Effecten kunnen niet uitgesloten worden bij alle alternatieven met grondroerende werkzaamheden. Dit betreft vooral de aanleg van de nieuwe trambrug in alternatief 2, 3 en 4 en het vervangen van de bestaande aanbruggen voor een hogere aanbrug in alternatief 3.

Daarnaast kunnen in delen van de waterbodem onder de alternatieven materiële overblijfselen voorkomen die samenhangen met de historische scheepvaart op het IJ. Voor het gehele plangebied geldt conform de Erfgoedwet een vondstmeldingsplicht. Dit houdt in dat bodemvondsten van archeologische waarde aan de gemeente gemeld worden, zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

Tot slot is aan de noordzijde van de Zuiderzeeweg tussen de Zuiderzeeweg en de Flevoparkweg sprake van een archeologische vindplaats. Deze vindplaats betreft een oude stal uit 1769. De stal wordt bovenlangs gekruisd door de fietsbrug in de alternatieven 1, 2 en vooral 3 aan de noordzijde van de Zuiderzeeweg. Behoud in situ is het streven, maar de vindplaats (het stallencomplex) is niet beschermd als archeologisch monument. Men kan namens B&W als voorwaarde aan de vergunning verbinden dat technische maatregelen worden getroffen waardoor archeologische waarden in de bodem worden behouden.

Beoordeling

Grondroerende activiteiten in gronden met een archeologische verwachtingswaarde kunnen leiden tot een negatief effect op archeologische waarden. De nieuwe fietsbrug in alternatief 3 kruist daarbij een archeologische vindplaats. Hiermee moet bij fundatie van de brug rekening gehouden worden. De mogelijk negatieve effecten zijn het grootst in alternatief 3 met zowel een nieuwe fietsbrug (over een vindplaats), een nieuwe trambrug (in gebied met archeologische verwachtingswaarden) als een nieuwe aanbrug (in gebied met archeologische verwachtingswaarden). Dit alternatief heeft een negatieve (-) beoordeling. Ook de alternatieven 2 en 4 hebben een trambrug en hebben daarom een licht negatieve beoordeling (o/-) gekregen. Alternatief 1 heeft geen extra ruimtebeslag ter hoogte van het gebied met archeologische verwachtingen. Dit alternatief is dan ook neutraal (o) beoordeeld.

Cultuurhistorie

Cultuurhistorisch waardevolle elementen

Het Rijksmonument aan de Zeeburgerdijk (Herberg Zeeburg), de gemeentelijke monumenten en de Zuider IJdijk betreffen cultuurhistorisch waardevolle elementen die refereren aan de geschiedenis van de omgeving van de Verbinding Zeeburgereiland. In de vier alternatieven blijven deze elementen behouden. De cultuurhistorische waarde van de Zuider IJdijk wordt niet aangetast door realisatie van de alternatieven. Ook is er geen invloed op de beleving hiervan, doordat er geen directe zichtrelatie is. Ook de situatie ter plaatse van de aanlanding van de Amsterdamsebrug op Zeeburgereiland worden niet aangetast (schuilplaats).

Beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten

De ontwikkeling van Zeeburgereiland is niet gelegen in het UNESCO werelderfgoed gebied grachtengordel en niet in een beschermd stads- of dorpsgezicht. Er wordt fysiek geen werelderfgoed of beschermd stads- of dorpsgezicht aangetast of beïnvloed.

Beoordeling

Gezien de beperkte aanwezigheid van de cultuurhistorisch waardevolle elementen en het behoud van de waardevolle elementen zijn de effecten van de alternatieven op cultuurhistorisch waardevolle elementen neutraal (o) beoordeeld.

Keerlus tram Sluisbuurt

De varianten voor de keerlus zijn voorzien op locaties waar gronden reeds zijn opgehoogd voor recent aangelegde of aan te leggen wegen. De tramverbinding maakt geen verschil in grondroerende activiteiten en is daarmee voor het aspect archeologie niet relevant. Ook zijn in dit gebied geen cultuurhistorische waarden die door een tramlus worden beïnvloed.

12.4.4 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 12.4.

Tabel 12.4 Beoordeling archeologie en cultuurhistorie

Beoordelingsaspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Variant A	Variant B
Effect op archeologie	0	o/-	-	o/-	0	0
Effect op cultuurhistorie	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	o/-	-	o/-	0	0

12.4.5 Mitigatie en compensatie

De archeologische verwachtingswaarden ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal geven aanleiding om hier een nadere Archeologische bureaustudie uit te voeren voor het voorkeursalternatief.

Inventariserend archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal in de Indische Buurt, in verband met de hoge archeologische verwachtingen. Indien conserverende maatregelen worden getroffen ter behoud van de archeologische vindplaats, vinden daar geen effecten plaats. Eventuele archeologische vondsten bij de realisatie dienen te worden gemeld.

Voor cultuurhistorie zijn geen wettelijke maatregelen verplicht en/of noodzakelijk.

13 Recreatie en toerisme

De effecten van de alternatieven op recreatie en toerisme worden in dit hoofdstuk beschreven. Hierbij wordt zowel de aanleg- als de gebruiksfase van de verschillende alternatieven beoordeeld. Er wordt gekeken naar het gebruik van de verbinding Zeeburgereiland, en naar recreatie en toerisme in de omgeving.

13.1.1 Beoordelingskader

De beoordeling van de planeffecten van de vier alternatieven op recreatie en toerisme in het plangebied e.o. vindt plaats door een kwalitatieve beschouwing/ beoordeling van het ontwerp.

Tabel 13.1 Beoordelingscriteria Recreatie en toerisme

Thema	Criterion	Uitwerking in het MER	Type
Recreatie en toerisme	Hinder tijdens de aanlegfase	Hinder op recreatie en toerisme in de aanlegfase (o.a. camping en pleziervaart)	Kwalitatief
	Hinder tijdens de gebruiksfase	Hinder op recreatie en toerisme in de gebruiksfase (o.a. camping en pleziervaart)	Kwalitatief

13.1.2 Referentiesituatie

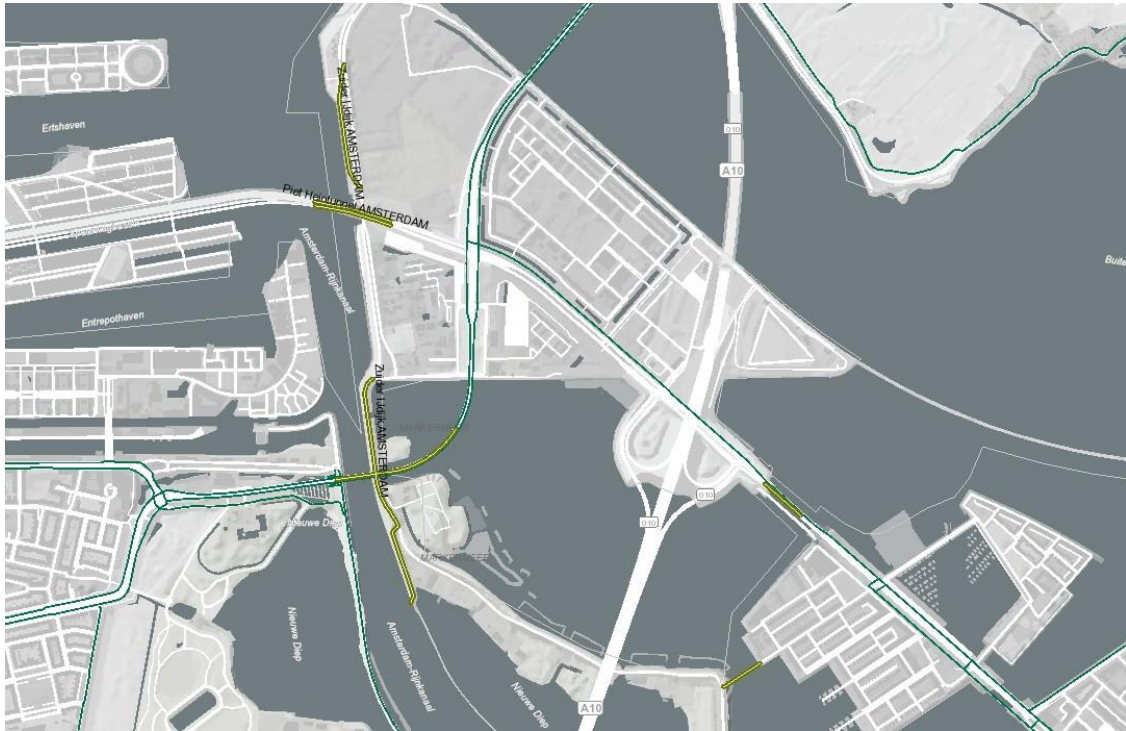
De referentiesituatie sluit aan bij de situatie die in hoofdstuk 3 is beschreven. In deze situatie zijn ontwikkelingen in de Sluisbuurt, Baaibuurt en IJburg 2 gerealiseerd. Hierdoor zijn er in de referentiesituatie meer bewoners, werknemers én recreanten in de omgeving van het plangebied. Onderstaand worden belangrijke aspecten voor de referentiesituatie op het gebied van recreatie en toerisme besproken.



Figuur 13-1 Recreatiefiets- en vaarverkeer Amsterdamsebrug

Recreatief fietsverkeer

De omgeving van de Amsterdamsebrug en Verbinding Zeeburgereiland worden gebruikt door recreanten. Vanaf en naar Amsterdam Noord vindt fietsverkeer plaats over de dijken aan weerszijden van het Amsterdam-Rijnkanaal, onder meer (uit de) richting (van) de Nesciobrug en het Diemerpark. Ten opzichte van de huidige situatie verschilt de referentiesituatie door de toename van fietsverkeer over de Amsterdamsebrug en de Zuider IJdijk: zowel recreatief als voor woon-werk of woon-onderwijs.



Figuur 13-2 Wegen rondom de Amsterdamsebrug die behoren tot het (regionaal) fietsnetwerk (kaartenportaal Noord-Holland, 2022)

Pleziervaart en aan pleziervaart gerelateerde bedrijvigheid

Het Amsterdam-Rijnkanaal kan door jachten alleen veilig bevaren worden als de koers ruim bezeild is en/of de motor geheel betrouwbaar is. Verder worden als voorwaarden (voor kleine vaartuigen tot zo m lengte) gesteld dat:

- er een (direct startklare) motor aan boord is waarmee een snelheid van ten minste 6 km/u kan worden behaald (Binnenvaartpolitiereglement (BPR) artikel 9.04 lid 1);
- zo dicht mogelijk aan stuurboordzijde van het water wordt gevaren, het is niet toegestaan het vaarwater op te kruisen;
- bij slecht zicht mag alleen op radar gevaren worden en dient een klein schip een goed werkende radarreflector te voeren (BPR artikel 9.04 lid 6).

Aan de Diemerzeedijk, grenzen aan het Amsterdam-Rijnkanaal zijn aan pleziervaart gerelateerde bedrijven gelegen. Er bevinden zich o.a. jachthavens, watersportverenigingen, een watersportwinkel en aan pleziervaart gerelateerde horeca. Er zijn drie toegangsroutes van en naar de aan pleziervaart-gerelateerde bedrijvigheid. Enerzijds is er de route via de Zuider IJdijk richting Zeeburgereiland (richting noorden en aansluiting op IJburglaan), anderzijds er de route via de Diemerzeedijk en Jan Ophert Vaillantlaan (richting zuiden, aansluiting op IJburglaan).

Camping Zeeburg

Ten zuiden van de Zuiderzeeweg, ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal ligt Camping Zeeburg. Op Camping Zeeburg zijn verschillende vormen van recreatie en toerisme mogelijk. De camping biedt plaats aan cabine's, (sta)caravans en tenten. De camping heeft ca. 500 toeristische staanplaatsen, waaronder velden voor ca. 400 tenten, 40 camperplaatsen en 60 afgebakende staanplaatsen. Ook heeft de camping verschillende faciliteiten, zoals een winkel, restaurant, fietsverhuur en verhuurpunt van kano's, kajakken en SUP's.

Skating op Zeeburgereiland

Op het Zeeburgereiland bevindt zich het grootste betongesmeerde skatepark van Nederland (3850 m²).⁵⁸ Dit 'Zeeburg Skate Park' bevindt zich aan de Eef Kamerbeekstraat in de Sportheldenbuurt en wordt gebruikt door skateboarders, BMX'ers en inline skaters.

13.1.3 Effectbeschrijving

Hinder tijdens de aanlegfase

Voor hinder tijdens de realisatiefase wordt verwezen naar de gelijknamige hoofdstuk 11.7.

Hinder tijdens de gebruiksfase

In de gebruiksfase bestaan geen negatieve effecten voor fietsrecreatie, pleziervaart en de aan pleziervaart gerelateerde bedrijven. Voor fietsrecreatie is de komst van een verbeterde fietsverbinding positief, door de betere fietsbereikbaarheid met de rest van Amsterdam.

In de alternatieven 2, 3 en 4 wordt een trambrug aangelegd aan de oostzijde van de Amsterdamsebrug / Zuiderzeeweg. Deze brug komt langs de bestaande brug aan te liggen en heeft geen ruimtebeslag op Camping Zeeburg. Wel komt de brug dicht tegen de camping aan te liggen. De effecten hiervan op trillingen en geluid zijn inzichtelijk gemaakt in het hoofdstuk geluid en trillingen. De tram in alternatieven 2, 3 en 4 kan leiden tot enige geluids- en trillingshinder. In alternatief 4 staat hier tegenover dat hinder door autoverkeer verdwijnt. Overige effecten op recreatie en toerisme worden niet verwacht.

Varianten

De varianten voor de keerlus voor de tram in de sluisbuurt hebben geen effect op recreatie en toerisme.

⁵⁸ Sweco, Skatepark Zeeburgereiland, <https://www.sweco.nl/actueel/verhalen/hoe-gaat-het-nu-met-het-skatepark-op-zeeburgereiland>

Beoordeling

Hinder tijdens de realisatiefase is in hoofdstuk 11.7 beoordeeld.

Voor de gebruiksfase zijn er weinig effecten te verwachten voor het alternatief zonder tramverbinding. De tramverbinding (alt 2, 3 en 4) zorgt voor een mogelijk negatief effect op geluid en trillingen op de camping (o/-). Samen met het positieve effect van het verdwijnen van hinder door autoverkeer in alternatief 4 is dat alternatief neutraal (o) beoordeeld. De nieuwe fietsbrug en intensiveren van busvervoer in alternatief 1 leiden niet tot een verandering van hinder in de gebruiksfase (o).

13.1.4 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 13.2.

Tabel 13.2 Beoordeling Recreatie en Toerisme

Beoordelingsaspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Variant A	Variant B
Hinder in de gebruiksfase	o	o/-	o/-	o	o	o

13.1.5 Mitigatie/compensatie

Mitigatie en compensatie voor hinder voor Recreatie en Toerisme kan plaatsvinden door:

- Een afschermdende verhoogde en gesloten randafwerking van de brug kan relatief eenvoudig geluidsreducerend en compenserend werken.
- Mitigatie van trillingen kan plaatsvinden door gebruik van trillingsarme trams. Nieuwe trams zijn vaak met technieken uitgerust die leiden tot minder geluid en trillingen.

14 Natuur

In het hoofdstuk natuur worden de natuurwaarden natuurgebieden en aanwezige soortgroepen beschouwd. In het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen gebieden- en soortenbescherming. Voor gebiedsbescherming worden de natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland onderzocht, onder meer op stikstofdepositie. Dit vindt plaats voor zowel Natura 2000 als Natuurnetwerk Nederland (NNN). Daarnaast worden Habitats en soorten onderzocht (o.a. Biodiversiteit). Tot slot worden effecten op houtopstanden (bomen) besproken. Het kader waaraan getoetst wordt betreft de Wet natuurbescherming (Wnb).

14.1 Wettelijk kader en beleid

Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. Vanaf 1 januari 2017 is niet de minister, maar de provincie bevoegd gezag voor het verlenen van een ontheffing voor overtreding van verbodsbepalingen en het vaststellen van vrijstellingsregelingen ten aanzien van beschermde soorten. De provincie blijft bevoegd gezag voor het afgeven van vergunningen voor plannen of projecten met effecten op een Natura 2000-gebied.

Natura 2000-gebieden en stikstofdepositie

De Wnb, onderdeel gebiedsbescherming, biedt de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden en de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden. Het kan daarbij zowel activiteiten binnen als buiten het betreffende Natura 2000-gebied betreffen. Het regime voor Natura 2000 kent een zogenaamde externe werking, waardoor ook moet worden bezien of activiteiten buiten het Natura 2000-gebied, negatieve effecten kunnen hebben op de daarvoor vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. Stikstofdepositie op natuur is een zogenaamd extern effect. Het is verplicht om plannen te beoordelen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebieden (art. 2.7 lid 1, Wnb).

Bij plannen dient in een oriënterende fase onderzocht te worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Indien na dit onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart gebracht te worden wat de effecten van de activiteit kunnen zijn.

Als een plan op zichzelf zelf niet leidt tot een toename van stikstofdepositie (> 0,00 mol/ha/jaar), dan is op grond van objectieve gegevens uitgesloten dat het plan qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

Natuurnetwerk Nederland

Naast bescherming vanuit de Wnb, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Het betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, PRV, bestemmingsplannen) en niet via de natuurwetgeving. Binnen de NNN kan de uitwisseling van soorten plaatsvinden en wordt de instandhouding van de biodiversiteit ondersteund. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan, als deze ontwikkelingen de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN aantasten. Voor wat betreft het NNN is er alleen bij directe aantasting sprake van vervolgstappen, waaronder compensatie.

Gemeentelijke Hoofdgroenstructuur en gemeentelijke groenstructuren

Op gemeentelijk niveau zijn de Hoofdgroenstructuur (HGS) en de gemeentelijk vastgestelde Ecologische structuur (ES) relevant. De HGS omvat de minimaal benodigde hoeveelheid groen die Amsterdam wil borgen, bestaande uit gebieden die waardevol zijn voor de stad en de metropool. Die gebieden vervullen een onmisbare functie, niet alleen voor de verbetering van het leefklimaat, de luchtkwaliteit en de waterhuishouding, maar ook voor de biodiversiteit, groene recreatie en de voedselproductie.

Beschermde soorten

In hoofdstuk 3 'Soorten' van de Wnb is soortbescherming opgenomen en opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen. Het gaat om de volgende drie categorieën:

1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
3. 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

Bomenbeleid Amsterdam

Voor bedrijven en inwoners in de stad gelden dezelfde regels over kap, behoud, bescherming, handhaving en compensatie van bomen. Deze regels zijn uitgewerkt in de Bomenverordening 2014 (geldend sinds 06-10-2016). Hierbij geldt ook de herplant- of compensatieplicht bij kap en is het mogelijk om een jaarvergunning aan te vragen. Om de effecten op bomen in Amsterdam in beeld te brengen moet een bomeneffectanalyse (BEA) worden uitgevoerd. Daarin worden de toestand en waarde van bomen beschreven, bijvoorbeeld hoe gezond de boom is en hoe lang de boom nog levensvatbaar is.⁵⁹

Uitgangspunt van de bomenverordening is 'Kap mits herplant'.⁶⁰ Met andere woorden, voor elke gekapte boom moet er een boom terug worden geplant. Als opnieuw planten van een boom bij kap niet mogelijk is of niet gewenst is op de betreffende plek, dan is het mogelijk om ergens anders in de stad te herplanten of de waarde van de gekapte boom wordt in geldwaarde uitgerekend en gestort in het gemeentelijk herplantfonds. Het geld uit het fonds wordt gebruikt voor nieuwe aanplant van bomen.

⁵⁹ Nieuwe Richtlijn Bomen Effect Analyse gelanceerd, gemeente Amsterdam, via www.amsterdam.nl

⁶⁰ Bomenverordening, gemeente Amsterdam, 2022 via: www.amsterdam.nl

14.2 Beoordelingskader

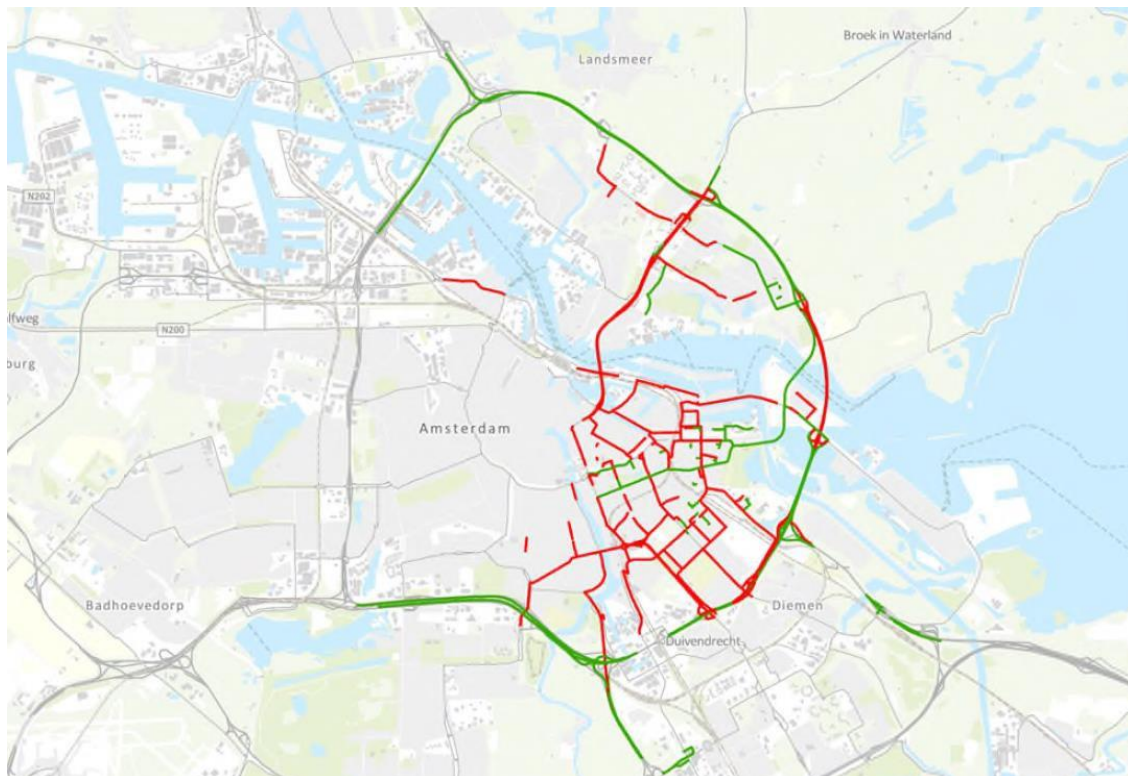
Tabel 14.1 Beoordelingscriteria Natuur

Thema	Criterium	Uitwerking in het MER	Type
Natuur	Natura 2000	Aanleg- en gebruiksfase (incl. stikstof), <u>inclusief ecologische beoordeling</u>	Kwantitatief
	Natuurnetwerk Nederland	Obv nader ontwerp, inclusief <u>stikstofdepositie</u>	Kwalitatief
	Beschermde soorten	Habitats en soorten	Kwalitatief
	Houtopstanden	Ruimtebeslag en kap	Kwalitatief

Studiegebied

Het studiegebied voor stikstof in de gebruiksfase is bepaald door verkeersintensiteiten uit het Verkeersmodel Amsterdam (VMA 4.1) te beschouwen. Hierbij zijn alle wegvakken betrokken met een verschil van minimaal 100 motorvoertuigen per etmaal (weekdag) tussen de project- en referentiesituatie. In totaal zijn 840 wegvakken betrokken in het stikstofonderzoek.

In het stikstofonderzoek heeft voor de gebruiksfase alleen een berekening plaatsgevonden voor alternatief 4. Voor de alternatieven 1,2 en 3 zijn er geen veranderingen in verkeersintensiteiten omdat hierin maatregelen enkel gericht zijn op fiets en ov. Uitgangspunt voor het ov in 2040 is dat bussen ter plaatse van het plangebied en omgeving emissievrij worden ingezet.



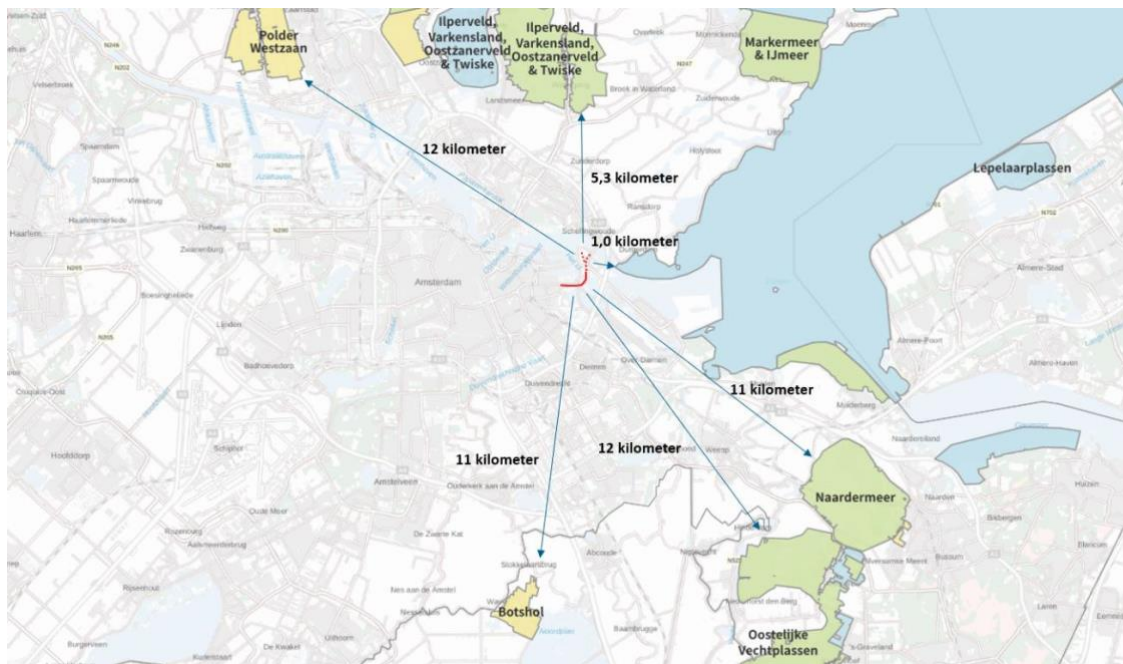
Figuur 14-1 Studiegebied stikstofonderzoek met toenames (rood) en afnamen (groen) van verkeer uit VMA 4.1

Voor het overig natuuronderzoek is gekeken naar directe effecten van maatregelen in het plangebied op de directe omgeving.

14.3 Referentiesituatie

14.3.1 Natura 2000

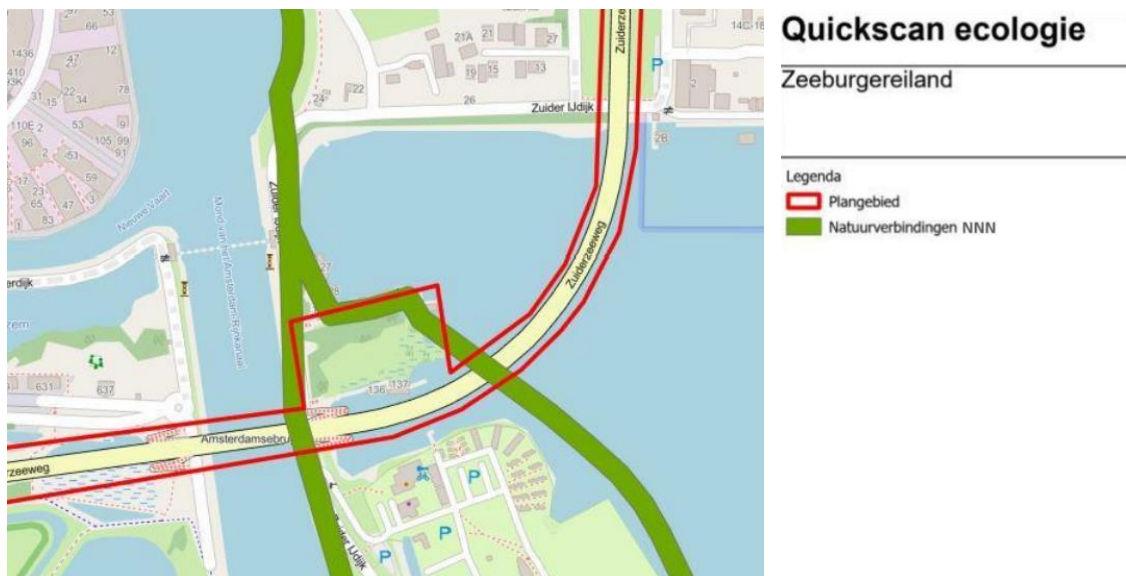
Rondom het plangebied van de alternatieven en varianten zijn verschillende Natura 2000-gebieden aanwezig (zie figuur 14.2). In de nabije omgeving van Zeeburgereiland ligt op circa 1,0 kilometer van het plangebied het Natura 2000-gebied 'Markermeer & IJmeer'. Dit gebied is niet stikstofgevoelig. Op ca. 5,3 kilometer afstand ligt het Natura 2000-gebied 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske'. Op grotere afstand liggen 'Polder Westzaan' (12 km), 'Botshol' (11 km), 'Naardermeer' (11 km) en 'Oostelijke Vechtplassen' (12 km). Deze gebieden bevatten stikstofgevoelige habitats.



Figuur 14-2 Ligging van natura 2000-gebieden

14.3.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

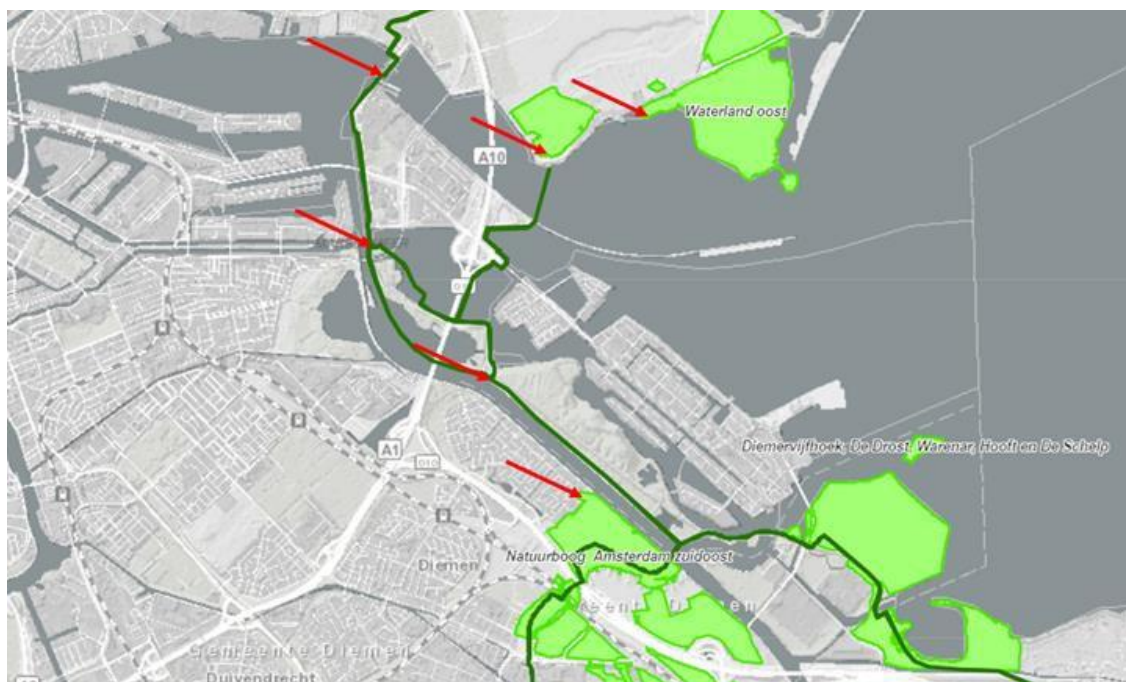
Ter hoogte van de Zuider IJdijk zijn twee natuurverbindingen van provincie Noord-Holland gelegen die onder het huidige viaduct van de Zuiderzeeweg/Amsterdamsebrug en Zuider IJdijk door lopen. In het plangebied en omgeving ligt een aantal gebieden (grote wateren) die onder het Natuurnetwerk Nederland vallen. Langs de westoever van Zeeburgereiland is een Ecologische Verbindingszone (EVZ) gepland, zie onderstaand figuur. Deze gebieden zijn van belang in verband met eventuele compensatie-verplichtingen bij optredende effecten.



Figuur 14-3 Ligging van Natuurnetwerk Nederland (natuurverbindingen)

Op 700 meter ten oosten van het plangebied bevinden zich bovendien terreinen die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) van provincie Noord-Holland. Het betreft bestaande natuur in de vorm van het water van het IJ.

Voor het stikstofonderzoek naar stikstofdepositie op NNN-gebieden zijn rekenpunten gebruikt in het rekenprogramma AERIUS Calculator (v 2021.2). De ligging van de NNN-gebieden, ecologische verbindingzones en rekenpunten worden getoond in onderstaand figuur.



Figuur 14-4 Ligging van NNN (lichtgroen), ecologische verbindingzones (donkergroen) en rekenpunten (rood)

14.3.3 Gemeentelijke Hoofdgroenstructuur en gemeentelijke groenstructuren

Het plangebied doorkruist gebieden die onderdeel uitmaken van de ecologische structuur (ES) van gemeente Amsterdam (zie onderstaand figuur). De Zuider IJdijk, de bosschage bij de woonboten en het Waterkeringpad zijn onderdeel van de ecologische structuur. Het plangebied raakt de hoofdgroenstructuur ter hoogte van het Flevoparkbad (Joodse begraafplaats, in alternatief 3).



Figuur 14-5 Hoofdgroenstructuur. Donkergroen = groene verbinding, lichtgroen = stadspark, gestreep = stadsnatuur (bron: maps.amsterdam.nl)

14.3.4 Beschermden soorten

Binnen het plangebied is biotoop aangetroffen die geschikt is voor beschermde soorten (Wnb) waarvoor geen algemene vrijstelling geldt. Het gaat om soorten uit de volgende soortgroepen: algemene broedvogels, vogels met jaarrond beschermde nesten, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en amfibieën.

Op 28 juli 2022 heeft een oriënterend veldbezoek plaatsgevonden. De volgende resultaten zijn uit de Quicksan Ecologie (zie bijlage 5a) naar voren gekomen voor wat betreft soorten in de referentiesituatie. In de Quicksan zijn deze soorten nader beschreven.

Vaatplanten

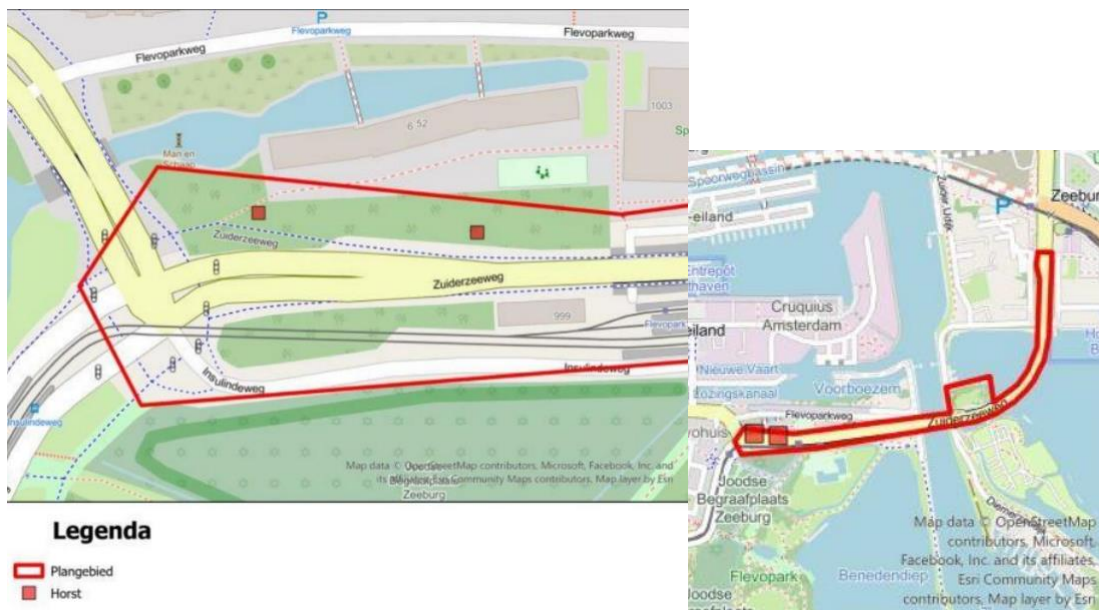
Er zijn geen beschermde soorten vaatplanten aanwezig.

Vogels

Versillende vogels die bescherming genieten onder de Wet natuurbescherming kunnen voorkomen in het plangebied. Deze soorten zijn opgenomen in de Nationale Databank Flora en

Fauna (NDFF). Dit zijn de boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, roek, slechtvalk, sperwer, torenvalk en wespendif. In het kader van het ecologisch (veld)onderzoek zijn de volgende waarnemingen beschreven:

- Algemene broedvogels: Er is binnen het plangebied geschikt broedbiotoop voor algemene broedvogels. Het gaat om bosschages, ruigte, struweel, brugdelen en oevervegetatie. Er zijn tijdens het veldbezoek diverse algemene vogelsoorten waargenomen, zoals de fuut, meerkoet, kokmeeuw, houtduif, wilde eend en wilde zwaan.
- Vogels met jaarrond beschermde nesten: in het veldwerkonderzoek zijn twee horsten waargenomen in de bosschage vlakbij het kruispunt Zeeburgerdijk – Zuiderzeeweg. Mogelijk zijn deze horsten in gebruik door de sperwer, ransuil of de boomvalk. Gebruik door de andere categorie 1-4 broedvogels wordt uitgesloten op basis van de stedelijke ligging van het nest en de kenmerken van het nest zelf. Soorten als de buizerd en de wespendif broeden bij voorkeur in bos. De roek broedt in een kolonie, waarvoor twee horsten te klein is. De ooievaar en slechtvalk broeden op hoge, spitsvormige objecten. De huismus, gierzwaluw, kerkuil en torenvalk broeden in bebouwing. Binnen het plangebied en in de directe omgeving daarvan is geen kunstwerk of bebouwing aanwezig die geschikte ruimtes heeft voor vogels met jaarrond beschermde nesten (categorie 1-4 broedvogels). De bestaande brug is te laag voor de soorten ooievaar of slechtvalk, en er zijn geen geschikte holtes waargenomen voor de soorten huismus en gierzwaluw. Het plangebied is buiten het broedgebied van de grote gele kwikstaart gelegen.



Figuur 14-6 Horsten

Grondgebonden zoogdieren

Versillende grondgebonden zoogdieren die bescherming genieten onder de Wet natuurbescherming kunnen voorkomen in het plangebied (NDFF). Dit zijn de boommarter, eekhoorn, egel, hermelijn, otter en wezel. Daarnaast kunnen provinciaal beschermde soorten

voorkomen: bosmuis, egel, haas, konijn, rosse woelmuis, vos en woelrat. Binnen de provincie Noord-Holland geldt hiervoor een algemene vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen.

De volgende waarnemingen zijn in het kader van het ecologisch (veld)onderzoek beschreven:

- Grondgebonden zoogdieren: Binnen het plangebied staan bosschages en ander openbaar groen met bodembedekkende vegetatie waar kleine zoogdieren zoals de egel en het konijn zich doorheen kunnen bewegen. Ook kunnen, door de hoge mate van dekking, kleine marterachtigen (wezel, bunzing en hermelijn) en de boom- en steenmarter zich binnen de vegetatie van het plangebied voortbewegen. Tijdens het veldbezoek zijn diverse wissels (door wilde dieren gevormde verbindingen) waargenomen in de bosschages. Naar verwachting zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van grondgebonden zoogdieren in het groen van de bosschages aanwezig, aangezien deze bosschages ook in verbinding staan met andere groenelementen in de omgeving. Aanwezigheid van eekhoorn en de boommarter wordt het meest aannemelijk geacht bij het Flevopark. De eekhoorn en boommarter hebben de voorkeur voor oudere bomen om respectievelijk nesten in te maken en in te rusten. De bosschages waar de ingreep doorheen loopt zijn onvoldoende grootschalig om daarin te voorzien. De otter is op meer dan 4 kilometer van het plangebied waargenomen, maar kan zich langs het NNN verspreid hebben. Nader onderzoek is naar de otter benodigd. De waterspitsmuis is op een te grote afstand tot het plangebied waargenomen om deze redelijkerwijs daar te verwachten, gezien het zeer beperkte territorium en de lage mobiliteit.

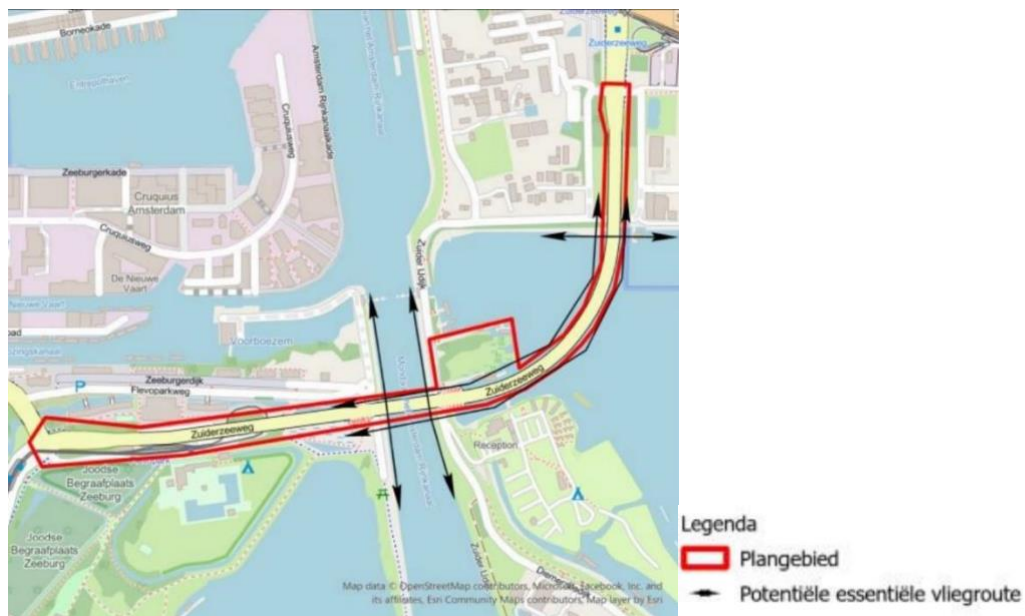
Vleermuizen

Verschillende vleermuisensoorten die bescherming genieten onder de Habitatrictlijn en/of Verdrag van Bonn of Bern kunnen voorkomen in of rondom het plangebied (NDFF). Dit zijn de gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis.

De volgende waarnemingen zijn in het kader van het ecologisch (veld)onderzoek beschreven:

- Vleermuizen foerageergebied: Het plangebied kent delen welke geschikt zijn als foerageergebied voor vleermuizen.
- Vleermuizen vliegroutes: De Zuiderzeeweg vormt in potentie een vliegroute die de bebouwde kom van Amsterdam met de omgeving verbindt. De oevers van het Amsterdam Rijnkanaal en het IJ kunnen tevens als vliegroute functioneren (zie onderstaand figuur). Lokaal aanwezige bomenrijen en randen van bosschages langs de Zuiderzeeweg zijn ook geschikt als vliegroutes. Gezien de bomenrijen en randen van bosschages aan weerszijden van de Zuiderzeeweg aanwezig zijn, of andere geleidende elementen aanwezig zijn aan de overzijde, betreffen dit geen essentiële vliegroutes. De Zuiderzeeweg en de oevers van het Amsterdam Rijnkanaal en het IJ vormen mogelijk wel essentiële vliegroutes, omdat rond het open water geen andere alternatieven beschikbaar zijn.
- Vleermuizen verblijfplaatsen: Aan de onderzijde van de brug, op circa 2 meter hoogte, bestaan openingen die mogelijk gebruikt kunnen worden als verblijfplaats door vleermuizen (zie figuur 14.7). Daarnaast zijn er verschillende gebouwen langs het plangebied waargenomen met geschikte invliegopeningen welke een minimale afstand van 20 meter van het plangebied hebben. Tevens zijn diverse bomen met holtes waargenomen nabij het plangebied (zie figuur 14.8). Aan het noordelijke deel van het

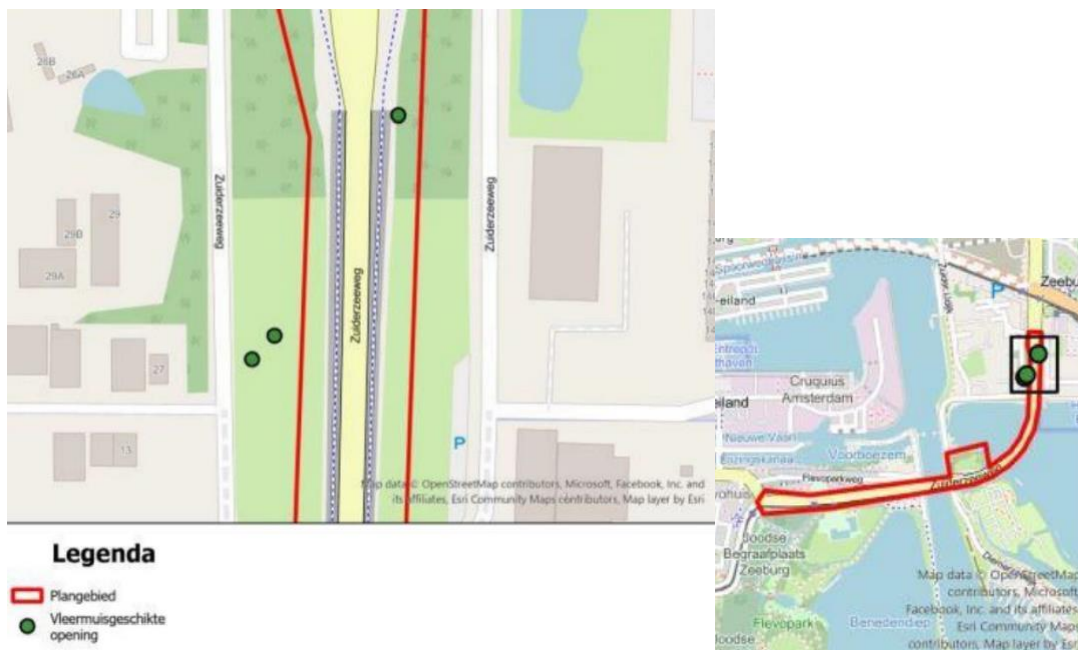
plangebied (aan de westkant van de zuiderzeeweg) staat een bomenrij waarvan twee bomen over een holte beschikken die geschikt zouden kunnen zijn voor boom bewonende vleermuizen. Aan de overkant van deze twee bomen iets meer noordelijk bestaat ook een boom met een geschikte holte.



Figuur 14-7 Potentiële essentiële vliegroutes



Figuur 14-8 Vleermuisgeschikte openingen



Figuur 14-9 Vleermuisgeschikte openingen

Reptielen

De ringslang is een soort die bescherming geniet onder de Wnb. Deze soort kan voorkomen in de omgeving van het plangebied (NDFF).

De volgende waarnemingen zijn in het kader van het ecologisch (veld)onderzoek beschreven:

- Tijdens het veldbezoek zijn geen reptielen waargenomen. De drassigere gebieden binnen het plangebied (ten oosten van het Amsterdam Rijnkanaal en de bosschage bij de Zuider IJdijk) en de oevers rond de waterlichamen zijn geschikt als leefgebied voor de ringslang (zie onderstaand figuur). Daarnaast is het stuk NNN-gebied ook potentieel geschikt als leefgebied voor ringslang. Aan de noordoever van het IJ zijn basaltblokken aanwezig die potentieel geschikt zijn als overwinterlocatie voor de ringslang. Uit verspreidingsgegevens van de NDFF is bekend dat de ringslang in het Diemen Park aanwezig is. Via de Diemerzeedijk staat het Diemer Park in verbinding met het plangebied. Mogelijk verspreidt de ringslang zich via de Diemerzeedijk richting het plangebied, waardoor aanwezigheid niet kan worden uitgesloten.
- Andere beschermde reptielen zijn niet te verwachten binnen het plangebied, omdat de locatie of buiten het verspreidingsgebied is gelegen of geen geschikt habitat aanwezig is (structuurrijke, kleinschalige landschappen).



Figuur 14-10 mogelijk leefgebied ringslang

Amfibieën

Verschillende amfibieën kunnen rondom het plangebied voorkomen die provinciale bescherming genieten (NDFD). Dit zijn de bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en meerkikker. Binnen de provincie Noord-Holland geldt hiervoor een algemene vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen.

De volgende waarnemingen zijn in het kader van het ecologisch (veld)onderzoek beschreven:

- Binnen het plangebied zijn watergangen aanwezig die geschikt zijn als leefgebied voor algemene amfibieën. Dit betreffen de kleinere watergangen met rietkragen, die rondom de Zeeburgerdijk zijn gelegen. Het is niet uit te sluiten dat er algemeen vrijgestelde soorten amfibieën, zoals gewone pad, in het plangebied aanwezig zijn. Beschermde amfibieën, zoals de heikikker en alpenwatersalamander, zijn niet binnen het plangebied te verwachten. De heikikker is een cultuurvliesende soort die afwezig blijft wanneer er veel bebouwing en infrastructuur aanwezig is, vandaar dat deze soort uitgesloten kan worden.
- De verspreiding van beide soorten komt niet overeen met het plangebied. De rugstreeppad is op een afstand van 2 kilometer ten zuiden van het plangebied waargenomen, binnen het Diemerpark. Uit waarnemingen van de NDFD is bekend dat een populatie rugstreeppad voorkomt binnen het Diemerpark. Rugstreeppadden staan bekend als slechte zwemmers, maar kunnen zich over land 's nachts verplaatsen naar nieuw ontstane bouwplaatsen en andere zanderige terreinen. De rugstreeppad kan aangetrokken worden naar het plangebied tijdens de bouwfase.

Vissen

Er zijn geen waarnemingen van beschermde vissen bekend uit de omgeving van het plangebied.

Ongewervelden

De iepenpage is een soort die bescherming geniet onder de Wnb. Deze soort kan voorkomen in de omgeving van het plangebied (NDFF).

De volgende waarnemingen zijn in het kader van het ecologisch (veld)onderzoek beschreven:

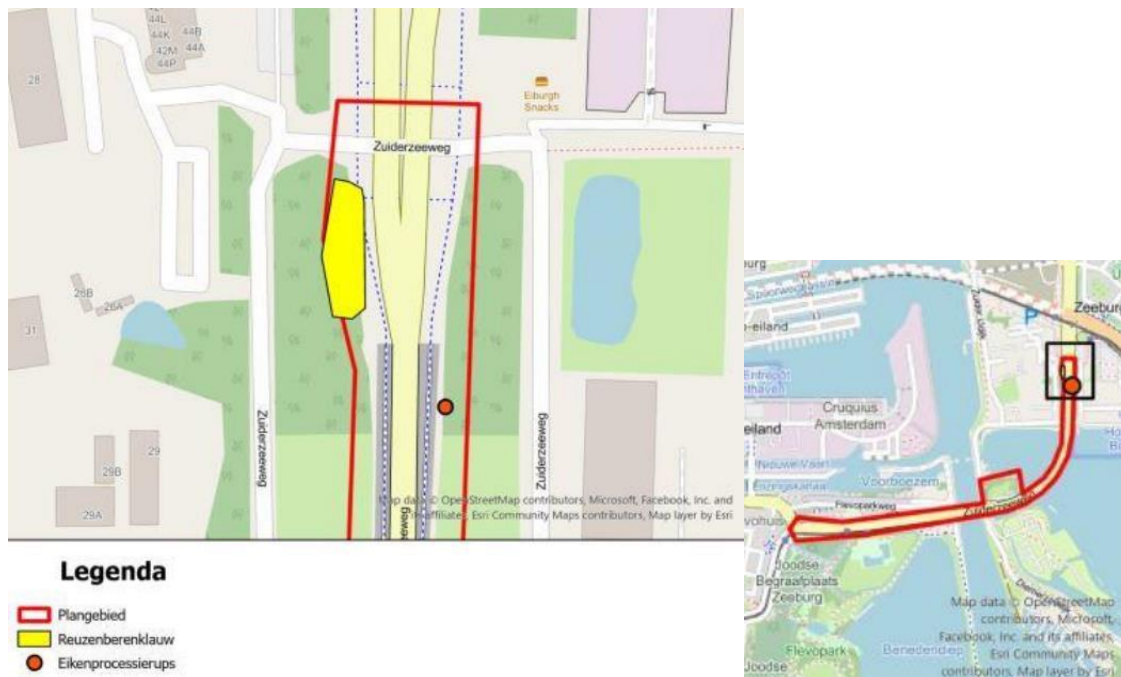
- Tijdens het veldbezoek zijn geen waardplanten van de iepenpage waargenomen.
- Het plangebied is gelegen binnen het verspreidingsgebied van de grote vos en de grote weerschijnvlinder. Voor de grote vos ontbreken solitaire bomen, wat de waardplanten zijn voor deze soort. De grote weerschijnvlinder komt voor in vochtige loofbossen en wilgenbroekbossen. Loofbos en wilgenbroekbos is ook niet aanwezig binnen het plangebied, waardoor deze soort ook uitgesloten kan worden.
- Het plangebied is buiten het verspreidingsgebied van de platte schijfhoren gelegen, waardoor een effect op deze soort op voorhand kan worden uitgesloten.

Invasieve soorten

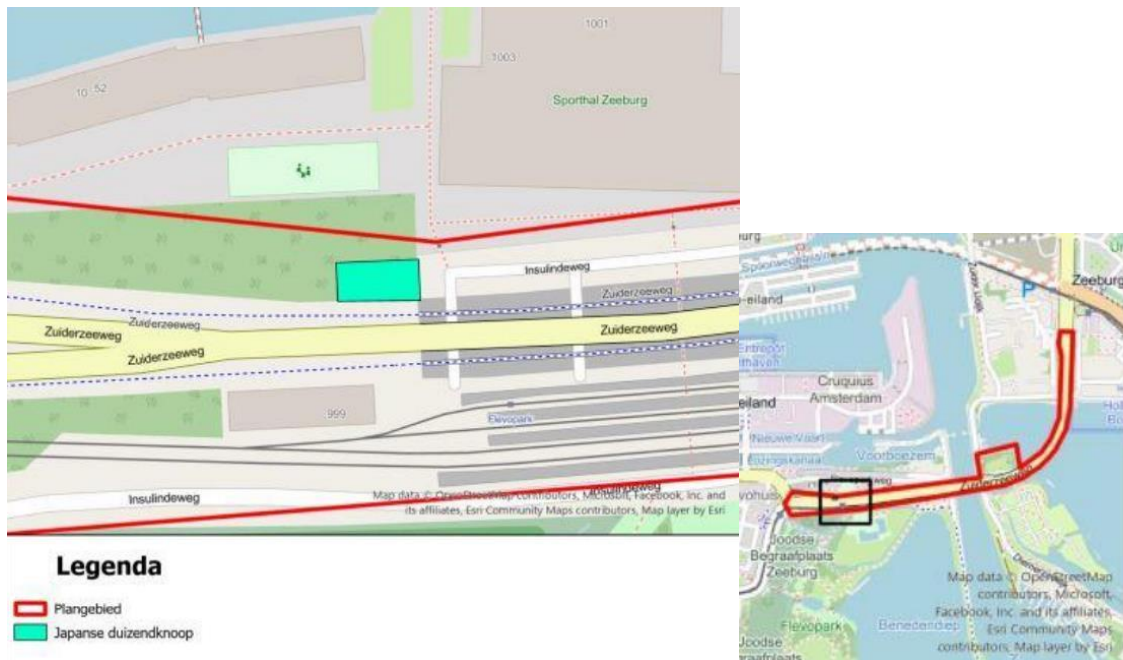
Verschillende invasieve soorten kunnen voorkomen in en rondom het plangebied. Dit zijn de geelbuikschildpad, geelwangschildpad, hemelboom, lettersierschildpad, reuzenbalsemien, reuzenberenklauw, roodwangschildpad, smalle waterpest en muskusrat.

De volgende waarnemingen zijn in het kader van het ecologisch (veld)onderzoek beschreven:

- Tijdens het oriënterend veldbezoek in 2022 is een reuzenberenklauw en Japanse duizendknoop waargenomen in de berm bij de P+R Zeeburg 2 en bij Halte Flevopark (zie figuur 14.10 En 14.11).
- Ook is de eikenprocessierups waargenomen in een eik langs het plangebied (zie figuur 14.10)



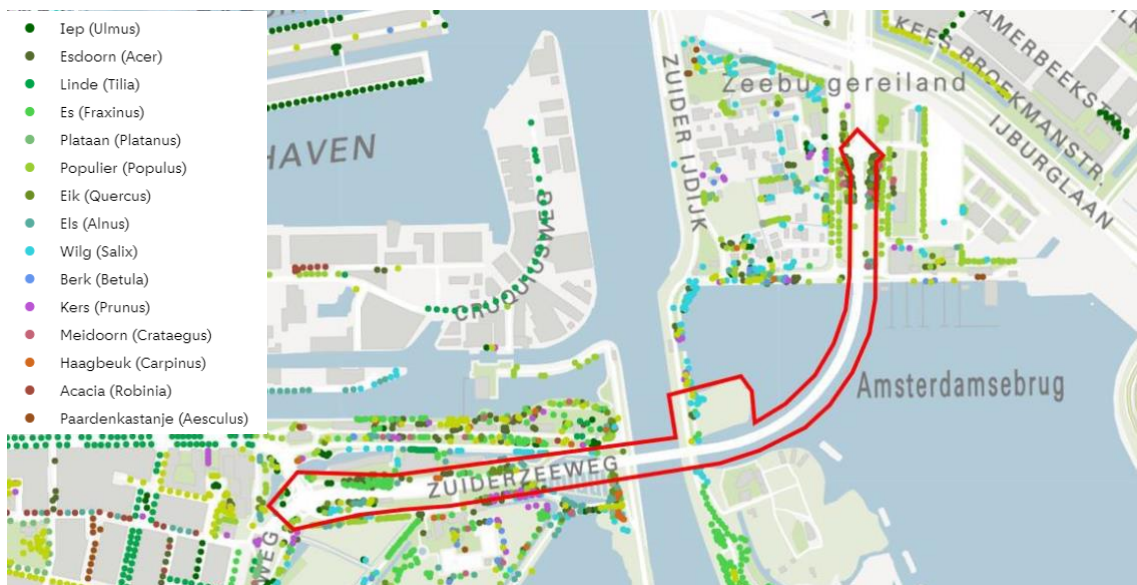
Figuur 14-11 Waarnemingen reuzenberenklauw en eikenprocessierups



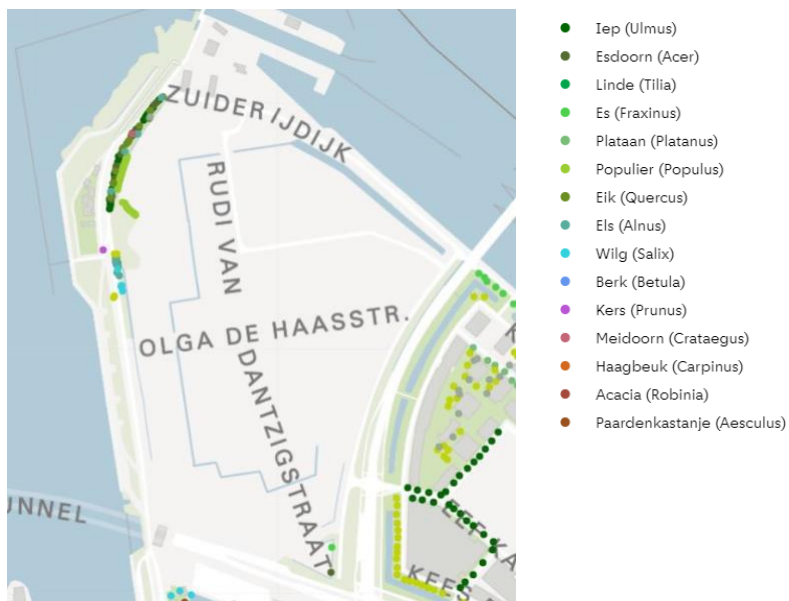
Figuur 14-12 Waarneming Japanse duizendknoop

14.3.5 Houtopstanden

In het plangebied komen verschillende houtopstanden voor. Deze zijn zichtbaar in onderstaande figuren.



Figuur 14-13 aanwezige houtopstanden (thv. Amsterdamse brug)



Figuur 14-14 aanwezige houtopstanden (thv. Sluisbuurt)

Voornamelijk aan weerszijden van de Zuiderzeeweg ten westen van de Amsterdamsebrug en in het noorden vlakbij P+R Zeeburg 2 zijn houtopstanden gesitueerd in het plangebied.

14.4 Effectbeschrijving

14.4.1 Natura 2000

De afstand tot Natura 2000-gebieden speelt een belangrijke rol in de vraag welke effecten kunnen optreden. De maatregelen vinden niet plaats in en op enige afstand van Natura 2000-gebieden. Mogelijke effecten vinden alleen plaats door stikstofdepositie. Hiervoor zijn berekeningen uitgevoerd voor de realisatiefase en gebruiksfase. Gezien de afstand zijn effecten door bijvoorbeeld geluid of licht op voorhand uit te sluiten.

Realisatiefase

Tijdens de aanleg van de alternatieven is er sprake van emissies van stikstof (NO_x). De emissies worden veroorzaakt door materieel en verkeer in de aanlegfase, zoals hijskranen, betonstorten en sleepboten die de brug verplaatsen. Door middel van berekening met het rekenmodel Aerius zijn deze emissies inzichtelijk gemaakt (zie bijlage 5b). Het transport van de brugdelen over het Binnen-IJ is niet meegenomen in de berekening. In 2018 voeren op deze vaarweg circa 42.000 schepen (Rijkswaterstaat). Het invaren van de brugdelen wordt met maximaal zes sleepboten gedaan. Derhalve is als aanname gehanteerd dat deze sleepboten opgaan in het heersende vaarverkeer.

Tabel 14.2 Stikstofdepositie aanlegfase

Alternatief	Maximale toename NO _x (mol/ha/jr)	Gebied
1	0,00	-
2	0,03	Ilperveld, Varkensveld, Oostzanerveld & Twiske
3	0,03	Ilperveld, Varkensveld, Oostzanerveld & Twiske
4	0,03	Ilperveld, Varkensveld, Oostzanerveld & Twiske

De realisatie van de fietsbrug in alternatief 1 is mogelijk zonder stikstofdepositie op Natura 2000-gebied. In de andere alternatieven is bij reguliere uitvoering wel sprake van stikstofdepositie. In het geval dat alternatief 1 niet het voorkeursalternatief is, dienen de effecten passend beoordeeld te worden. Voor alternatief 1 kunnen negatieve effecten op uitgesloten worden en is een passende beoordeling niet noodzakelijk.

Gebruiksfase

De alternatieven 1, 2 en 3 leiden niet tot een verschil in verkeersgeneratie (VMA 4.1) tussen de referentiesituatie en de projectsituatie waarin de alternatieven gerealiseerd zijn. Stikstofbijdragen op natura 2000-gebieden en NNN-gebieden zijn in deze alternatieven uitgesloten. Dit mede omdat tram en bus in het referentiejaar emissieloos zijn.

De stikstofberekening richt zich enkel op wegverkeer in alternatief 4, waarin sprake is van een knip voor gemotoriseerd verkeer op de Amsterdamsebrug en daarmee een verschuiving van verkeer (zie bijlage 5c).

Uit de berekening met AERIUS Calculator (versie 2021.2) blijkt dat alternatief 4 leidt tot een toename van stikstofdepositie op één Natura 2000-gebied met overbelaste stikstofgevoelige habitats. Dit is Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid. Op de Natura 2000-gebieden Naardermeer, Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, Oostelijke Vechtplassen, Botshol, Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder en Polder Westzaan zijn uitsluitend afnamen van stikstofdepositie. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 14.3 Stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden (alternatief 4)

Natura 2000-gebied	Berekend gekarteerd) (ha	Hoogste toename NOx (mol/ha/jr)	Hoogste afname NOx (mol/ha/jr)
Kennemerland-Zuid	155,10	0,01	0,00
Naardermeer	197,78	0,00	0,01
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	57,87	0,00	0,05
Oostelijke Vechtplassen	39,98	0,00	0,01
Botshol	34,80	0,00	0,01
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,41	0,00	0,01
Polder Westzaan	0,41	0,00	0,01

Varianten keerlus

De varianten voor de keerlus in de Sluisbuurt zijn voor Natura 2000 niet onderscheidend. De keerlussen liggen buiten Natura 2000-gebied en leiden niet tot emissies van stikstof.

Beoordeling

Voor Natura 2000-gebieden geldt dat mogelijke effecten bestaan door stikstofdepositie in alternatief 4 om de gebruiksfase. Hierdoor scoort dit alternatief zeer negatief (--) op dit aspect. In de overige alternatieven zijn effecten door stikstofdepositie uitgesloten. Deze alternatieven scoren daarmee neutraal op dit aspect (o).

De varianten voor de keerlus in de Sluisbuurt leiden niet tot effecten op Natura 2000 gebied en zijn op dit aspect neutraal beoordeeld (o).

14.4.2 Natuurnetwerk Nederland

Ruimtebeslag en versturende effecten

Ter hoogte van de Zuider Ijdijk zijn twee NNN Natuurverbindingen van provincie Noord-Holland gelegen die onder het huidige viaduct van de Zeeburgerdijk doorlopen. Bij alternatief 1 en 2 vindt ruimtebeslag plaats op de oostelijke natuurverbinding. De aanleg van de fietsbrug heeft een beperkt ruimtebeslag, doordat in de gebruiksfase enkel de steunpilaren van de fietsbruggen door de natuurverbinding heen lopen. Indien de fietsbrug verder in het groen geplaatst worden en dichterbij de natuurverbindingen komen te liggen kan licht- of geluidsverstoring optreden voor de daar aanwezige fauna.

Voor de alternatieven 2, 3 en 4 geldt dat er naast de steunpilaren die nodig zijn voor de fietsbrug, nu ook steunpilaren nodig zijn voor de tramburg. Hierdoor zal beperkt extra ruimtebeslag plaatsvinden op beide natuurverbindingen. De plaatsing van de steunpilaren kan voor een verstoring van de natuurverbinding zorgen. Om deze reden is een NNN-toetsing benodigd voor alle alternatieven.

Samengevat leidt de uitvoering van alle alternatieven mogelijk tot beperkte aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN Natuurverbinding van provincie Noord-Holland.

Stikstof op Natuurnetwerk Nederland

Ook mogelijke externe effecten op Natuurnetwerk Nederland zijn onderzocht. Externe effecten kunnen voorkomen door stikstofdepositie ten gevolge van de realisatiefase en de gebruiksfase.

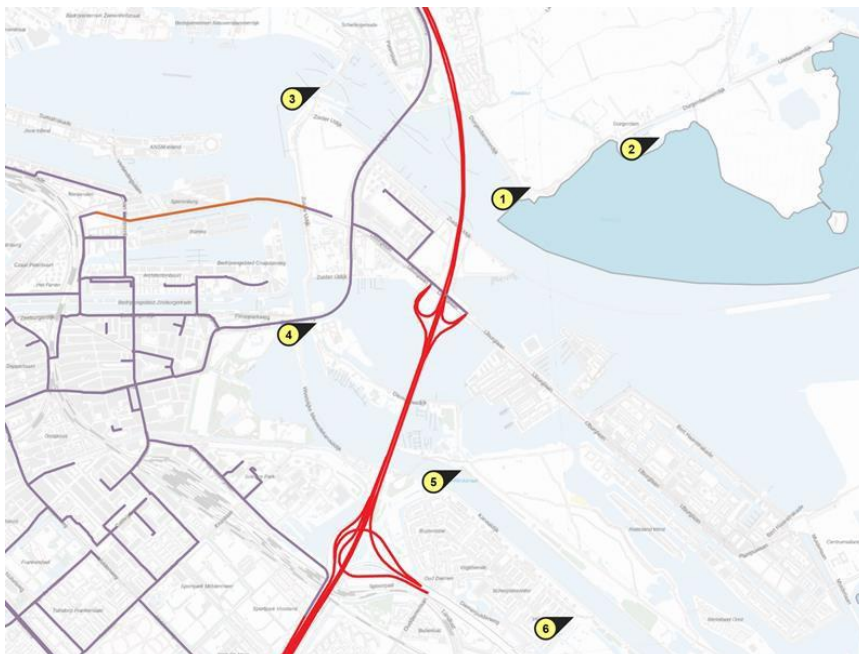
Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase is het aantal verkeersbewegingen betrokken volgens dezelfde methodiek als dit ook voor Natura 2000 is onderzocht. Hiervoor is VMA 4.1 gebruikt. Omdat in AERIUS Calculator niet automatisch op NNN-gebieden wordt gerekend, zijn ter plaatse van NNN-gebieden rekenpunten ingesteld. In de alternatieven 1, 2 en 3 bestaan geen veranderingen in verkeersintensiteiten tussen de plansituatie en referentiesituatie. Daarom is alleen alternatief 4 onderzocht.

De AERIUS output (bijlage 5c) laat op alle eigen rekenpunten een negatieve projectbijdrage zien. Dit is gunstig voor het plan, want dat betekent dat de stikstofdepositie op die locaties in de plansituatie lager is dan in de referentiesituatie. De AERIUS-PDF is bijgevoegd in bijlage 5c. De resultaten op de rekenpunten zijn te zien in onderstaande tabel.

Tabel 14.4 Stikstofdepositie op NNN-gebieden (alternatief 4)

Rekenpuntnummer	Naam	Toe-/afname van Stikstofdepositie (mol/ha/jr NOx)
1	Rekenpunt 1	-0,04
2	Rekenpunt 2	-0,08
6	Rekenpunt 6	-0,32
3	Rekenpunt 3	-0,39
5	Rekenpunt 5	-0,57
4	Rekenpunt 5	-4,02



Figuur 14.5 Locatie van rekenpunten

Op basis van bovenstaande resultaten is geconcludeerd dat er geen sprake is van stikstofdepositie op NNN-gebieden ten gevolge van de gebruiksfase (alternatieven 1, 2, 3 en 4).

Varianten keerlus

De varianten voor de keerlus in de Sluisbuurt zijn betrokken in de depositieberekening voor de alternatieven en voor Natuurnetwerk Nederland niet onderscheidend.

Beoordeling

Voor wat betreft Natuurnetwerk Nederland (NNN) vindt ruimtebeslag plaats in alle alternatieven, maar de mate waarin verschilt. In alternatief 1 is het ruimtebeslag door enkel de aanleg van een fietsbrug beperkt. Dit alternatief scoort niet wezenlijk negatief (o/-). In de overige alternatieven is het ruimtebeslag groter door de aanleg van een trambrug, al dan niet inclusief complete vervanging van de Amsterdamsebrug (hoge brug in alternatief 3). Deze alternatieven scoren negatief (-). Er zijn in het NNN in de gebruiksfase geen negatieve effecten door stikstofdepositie.

De varianten voor de keerlus in de Sluisbuurt leiden niet tot effecten op andere natuurgebieden en zijn op dit aspect neutraal beoordeeld (o).

14.4.3 Gemeentelijke Hoofdgroenstructuur en gemeentelijke groenstructuren

Het plangebied doorkruist gebieden die onderdeel uitmaken van de ecologische structuur van gemeente Amsterdam. De Zuider IJdijk, de bosschage met de woonboten en het Waterkeringpad is onderdeel van de ecologische structuur. Door de werkzaamheden voor de alternatieven 1,2, 3 en 4 vindt beperkt ruimtebeslag op deze gebieden plaats, door de steunpilaren die ter ondersteuning van de bruggen worden gerealiseerd. Bij alle alternatieven zal ruimtebeslag plaatsvinden door verbreding, aanleg van een fietsbrug en/of het plaatsen van een nieuwe brug.

Het plangebied grenst aan de hoofdgroenstructuur ter hoogte van het Flevoparkbad, maar doorkruist het niet. De werkzaamheden hebben daardoor geen effect op de hoofdgroenstructuur van gemeente Amsterdam.

Varianten keerlus

De varianten voor de keerlus in de Sluisbuurt zijn voor gemeentelijke (hoofd)groenstructuren niet onderscheidend. De keerlussen liggen niet in of nabij de hoofdgroenstructuur.

Beoordeling

Voor wat betreft gemeentelijke hoofdgroenstructuren doorkruist het plangebied gebieden die onderdeel uitmaken van de ecologische structuur van gemeente Amsterdam. De Zuider IJdijk, de bosschage met de woonboten en het Waterkeringpad is onderdeel van de ecologische structuur. Door de werkzaamheden voor de alternatieven 1,2, 3 en 4 vindt beperkt ruimtebeslag op deze gebieden plaats. De beoordeling voor wat betreft dit aspect is niet wezenlijk negatief (o/-).

De varianten voor de keerlus in de Sluisbuurt leiden niet tot effecten op de gemeentelijke (hoofd)groenstructuren en zijn op dit aspect neutraal beoordeeld (o).

14.4.4 Beschermde soorten

Vaatplanten

Er zijn geen beschermde vaatplanten in het plangebied bekend en daarmee bestaan hier in geen van de alternatieven verwachte negatieve effecten op.

Vogels

Binnen het plangebied bestaat een broedbiotoop voor algemene soorten broedvogels. Het vernietigen van een broedbiotoop is conform de Wnb verboden. Dit geldt ook voor het zodanig verstoren van bewoonde nesten dat vogels hun nest verlaten.

Voor wat betreft vogels met jaarrond beschermde nesten zijn twee horsten waargenomen ter hoogte van de Zuiderzeeweg, ten noorden van halte Flevopark. Mogelijk worden deze horsten gebruikt door beschermde vogels, zoals de boomvalk, ransuil en sperwer. Deze horsten in bomen worden geraakt indien de fietsbrug ten noorden van de Zuiderzeeweg wordt gerealiseerd, in de alternatieven 1, 2 en 3. In alternatief 4 vindt geen ruimtebeslag op deze bomen plaats, omdat in dit alternatief geen fietsbrug wordt gerealiseerd.

Wel kunnen de werkzaamheden verstorend werken, indien tijdens het broedseizoen rond de bomen gewerkt wordt. In dat geval kan verstoring ervoor zorgen dat vogels het nest verlaten, wat een overtreding op Artikel 3.1 van de Wnb.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied is geschikt voor algemene soorten grondgebonden zoogdieren, zoals egel, konijn, woelrat, vos, steenmarter, boommarter, wezel, bunzing, otter en hermelijn. Deze dieren kunnen door de werkzaamheden bij alle vier alternatieven worden verstoord of gedood.

Bij alle vier de alternatieven wordt de bosschage op Zeeburgereiland aangetast. Bij alternatief 3 wordt tevens de bosschage aan de noord- en zuidkant van de Zuiderzeeweg ter hoogte van het Flevopark aangetast. Mogelijk vormen deze bosschages onderdeel van het functioneel leefgebied van de steenmarter, boommarter, wezel, bunzing en/of hermelijn.

Vleermuizen

Voor wat betreft foerageergebieden worden geen effecten verwacht omdat de werkzaamheden slechts beperkt ruimtebeslag hebben op groen in de directe omgeving.

Ook worden geen effecten verwacht op vliegroutes. De oevers van het Amsterdam Rijnkanaal en het IJ kunnen als vliegroute functioneren en ook lokaal aanwezige bomenrijen en randen van de bosschages langs de Zuiderzeeweg zijn geschikt als vliegroutes. Gezien de bomenrijen en randen van bosschages aan weerszijden van de Zuiderzeeweg aanwezig zijn, of andere geleidende elementen aanwezig zijn aan de overzijde, betreffen dit geen essentiële vliegroutes. De Zuiderzeeweg en de oevers van het Amsterdam Rijnkanaal en het IJ vormen mogelijk wel essentiële vliegroutes, omdat rond het open water geen andere alternatieven beschikbaar zijn. Hoewel in de alternatieven veranderd, blijven deze in de alternatieven bestaan.

Twee van de aangetroffen holtes bevinden zich in bomen aan de westzijde van de Zuiderzeeweg, ter hoogte van P+R Zeeburg 2. Deze dienen mogelijk als verblijfsplaats voor vleermuizen. Hier vinden geen werkzaamheden plaats. Maar deze holtes kunnen getroffen worden door verlichting in alle alternatieven. Hierop zijn eenvoudig maatregelen te treffen (zie compensatie en mitigatie).

Eén vleermuisgeschikte opening bevindt tevens zich aan de oostkant van de Zuiderzeeweg ter hoogte van P+R Zeeburg 2, waar de trambrug is voorzien in alternatieven 2, 3 en 4. Tevens is een Vleermuisgeschikte opening aangetroffen in de aanbrug ter hoogte van Halte Flevopark. Ter plaatse zijn alleen werkzaamheden voorzien in alternatief 3 (hoge brug).

De minste effecten zijn voorzien in alternatief 1 en de meeste effect zijn voorzien in alternatief 3. De effecten voor alternatief 2 en 4 zijn groter dan alternatief 1 en kleiner dan alternatief 3.

Reptielen

Bij alle alternatieven is mogelijk een effect op de ringslang aanwezig bij de aanlegwerkzaamheden rond de drassige delen en de oevers, als daar materiaal wordt opgeslagen of de brug wordt verbreed of aangepast. Potentieel leefgebied van de ringslang kan aangetast worden indien de fiets(aan)brug ter hoogte van de Zuider IJdijk in de ecologische verbindingszone komt te liggen. De huidige verbinding wordt echter niet verstoord omdat de onderdoorgang (Zuider IJdijk) onder de brug(gen) blijft bestaan. De doorgang / barriere wordt echter wel langer. Dit kan verstorend werken.

De ringslang is een nationaal beschermde soort onder artikel 3.10. Het aantasten van vaste rust- of voortplantingsplaatsen of het verstoren van de ringslang is verboden (artikel 3.10 lid 2 en lid 4). Nader onderzoek is voor alle alternatieven benodigd om vast te stellen of de ringslang aanwezig is binnen het plangebied.

In alle alternatieven vindt ruimtebeslag plaats op plekken waarvoor onderzoek naar het leefgebied van de ringslang is vereist. Afhankelijk van de uitwerking van de aanbruggen voor de fietsbrug naar de Zuider IJdijk is dit gebied groter of kleiner.

Amfibieën

Het plangebied is geschikt voor algemene soorten amfibieën, zoals de gewone pad en rugstreeppad (welke op ca. 2 kilometer van het plangebied volgens NDFF al voorkomt). Deze dieren kunnen door werkzaamheden bij alle vier alternatieven worden verstoord. Er is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig omdat de soorten algemeen zijn vrijgesteld door de provincie Noord-Holland bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel moet worden voldaan aan de algemene zorgplicht (artikel 1.11 Wnb).

Vissen

Er zijn geen beschermde vissen in de omgeving van het plangebied bekend en daarmee bestaan hier in geen van de alternatieven verwachte negatieve effecten op. Wel bestaan mogelijke mitigerende maatregelen (zie hiervoor hoofdstuk 14.6 mitigatie/compensatie).

Ongewervelden

Er zijn geen beschermde ongewervelden in het plangebied bekend en daarmee bestaan hier in geen van de alternatieven verwachte negatieve effecten op.

Varianten keerlus

De varianten voor de keerlus leiden niet tot effecten op soorten. De keerlus komt in beide gevallen op een locatie die voor de ontwikkeling Zeeburgereiland reeds met ophoogzand is opgehoogd en in de aankomende periode wordt ingericht voor infrastructuur of andere stedelijke functies.

Beoordeling

Voor wat betreft beschermde soorten blijkt uit de effectbeschrijving dat de alternatieven 1, 2 en 4 gelijkwaardig scoren. De effecten zijn naar verwachting beperkt, het voorkomen moet worden door middel van onderzoek nog worden aangetoond of effecten zijn door maatregelen eenvoudig te mitigeren. Deze alternatieven scoren niet wezenlijk negatief (o/-). In alternatief 3 zijn de effecten uitgebreider doordat het bij de hoge bruggen meer sprake is van ruimtegebruik. Dit alternatief scoort negatief (-).

De varianten voor de keerlus in de Sluisbuurt leiden niet tot effecten op beschermde soorten en zijn op dit aspect neutraal beoordeeld (o).

14.4.5 Houtopstanden

Langs het tracé van de alternatieven komt een aantal houtopstanden voor. De volgende houtopstanden zijn relevant:

- Aan de noordzijde van de Zuiderzeeweg ter hoogte van halte Flevopark bevinden zich bomen die worden geraakt door de fietsbrug in de alternatieven 1, 2 en 3.
- Dit geldt ook voor de bosschages ter hoogte van de Zuider IJdijk ten noorden van de Zuiderzeeweg/Amsterdamsebrug. Dit geldt voor de alternatieven 1, 2 en 3.
- Tevens bevindt zich een aantal bosschages ten westen van de Zuiderzeeweg, vlakbij P+R Zeeburg 2. Dit geldt voor de alternatieven 1, 2 en 3.
- Ten zuiden van de Zuiderzeeweg komen bosschages voor waar de trambrug is voorzien in alternatief 2, 3 en 4.
- Ten oosten van de Zuiderzeeweg, vlakbij P+R Zeeburg 2, bevinden zich bosschages. Ook hier is de trambrug voorzien in alternatieven 2, 3 en 4.

Varianten keerlus

Ter hoogte van de Sluisbuurt zijn (nog) geen houtopstanden. De varianten voor de keerlus in de Sluisbuurt zijn hiermee niet onderscheidend.

Beoordeling

Voor Houtopstanden heeft alternatief 1 het minst ruimtebeslag op bosschages (alleen fietsbrug als extra brug voorzien). Alternatief 1 scoort neutraal (o). De overige alternatieven zijn omvangrijker. Alternatief 2 heeft meer ruimtebeslag op zowel bosschages ten noorden van de Zuiderzeeweg als ten zuiden van deze weg. Dit alternatief scoort negatief (-). Voor alternatief 3 geldt dit ook, maar hierbij worden hogere bruggen aangelegd. Daardoor bestaat in alternatief 3 meer ruimtebeslag op bosschages. Dit alternatief scoort niet wezenlijk verschillend van alternatief 2, en daarmee negatief

(-). In alternatief 4 is sprake van ongeveer hetzelfde ruimtebeslag als in alternatief 2. Hiermee scoort dit alternatief negatief (-).

De varianten voor de keerlus in de Sluisbuurt leiden niet tot effecten op houtopstanden en zijn op dit aspect neutraal beoordeeld (o).

14.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 14.6.

Tabel 14.3 Beoordelingstabel natuur

Beoordelingsaspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Var A	Var B
Natura 2000	o	o	o	-	o	o
Natuurnetwerk Nederland	o/-	-	-	-	o	o
Gemeentelijke hoofdgroenstructuren	o/-	o/-	o/-	o/-	o	o
Beschermde soorten	o/-	o/-	-	o/-	o	o
Houtopstanden	o	-	-	-	o	o
Totaal	o/-	-	-	-	o	o

14.6 Mitigatie/compensatie

Natuurnetwerk Nederland

Samengevat leidt de uitvoering van alle alternatieven mogelijk tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN Natuurverbinding van provincie Noord-Holland. Daarom is er een NNN-toetsing benodigd. De provincie Noord-Holland heeft de bescherming van NNN-gebieden en natuurverbindingen opgenomen in artikel 6.43 van de Omgevingsverordening NH2020.

Gemeentelijke hoofdgroenstructuur

Het beleidsuitgangspunt van de ecologische visie (2012) is: "de ecologische hoofdstructuur wordt gerespecteerd, knelpunten worden aangepakt en voor wijzigingen is, vergelijkbaar met de hoofdgroenstructuur, een besluit van de gemeenteraad nodig."

Beschermde soorten

Om vernietiging van nesten en verstoring van broedende vogels te voorkomen dienen werkzaamheden waarbij beplanting wordt verwijderd, aan de onderzijde van de brug wordt gewerkt of aan de oevers wordt gewerkt, buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd. Voor het broedseizoen geldt geen vaste periode. Het verschilt per soort. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 juli. Indien werken buiten het broedseizoen niet mogelijk is, moet voorafgaand aan de werkzaamheden door een ter zake kundige worden gecontroleerd of er in de te verwijderen vegetatie of bij de locatie onder de brug waar werkzaamheden worden uitgevoerd, broedende vogels aanwezig zijn. Ook dient verstoring van broedende vogels in de omgeving van

het plangebied uitgesloten te worden voordat de werkzaamheden plaatsvinden. Indien effecten op broedende vogels niet kunnen worden uitgesloten mag er niet gewerkt worden. Dit geldt voor alle alternatieven.

- Wanneer binnen het broedseizoen (langdurige) werkzaamheden plaatsvinden rondom de horsten, dient nader onderzoek naar het gebruik van de horst plaats te vinden. Op die manier kan worden vastgesteld of het een nestplaats van een vogel met jaarrond beschermd nest betreft. Indien buiten het broedseizoen wordt gewerkt, worden geen verbodsbepalingen uit de Wnb overtreden en is nader onderzoek niet benodigd. Bij alternatief 3 zullen de bomen met horsten mogelijk gekapt worden. Voorafgaand aan kap van de bomen met horsten dient in ieder geval een nader onderzoek uitgevoerd te worden.
- Er is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig omdat de grondgebonden zoogdierensoorten algemeen zijn vrijgesteld door de provincie Noord-Holland bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel moet worden voldaan aan de algemene zorgplicht (artikel 1.11 Wnb). Dit kan bijvoorbeeld door de werkzaamheden waarbij vegetatie wordt verwijderd of grondverzet wordt gepleegd van één kant uit te voeren zodat aanwezige dieren de kans krijgen zich te verplaatsen.
- Voor wat betreft vlermuizen geldt dat twee holtes zijn waargenomen ten westen van de Zuiderzeeweg en ter hoogte van P+R Zeeburg 2. Hiervoor dient rekening gehouden te worden met gerichte verlichting die de mogelijke verblijfplaatsen of de directe omgeving niet belichten. De andere boom aan de oostzijde van de zuiderzeeweg zal hoogstwaarschijnlijk gekapt worden en hiervoor zal dus nader onderzoek moeten plaatsvinden om uit te sluiten dat dit een verblijfplaats voor boombewonende vlermuizen is. Dit onderzoek houdt in dat er 3 bezoeken plaatsvinden in de periode 15 mei tot 15 juli (waarvan 2 keer 's avonds en 1 keer 's ochtends) om zomer- en kraamverblijven te onderzoeken. Aanvullend vinden 2 bezoeken in de periode 15 augustus tot 1 oktober voor ruige dwergvleermuis en 1 augustus tot 15 september voor rosse vleermuis plaats in verband met paar- en winterverblijven. Dit zijn twee nachtbezoeken (Vleermuisprotocol, 2022). Indien verblijfplaatsen van vlermuizen worden aangetroffen tijdens het nader onderzoek is een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming benodigd om de werkzaamheden uit te voeren.
- De ringslang is een nationaal beschermde soort onder de Wnb. Het aantasten van vaste rust- of voortplantingsplaatsen of het verstoren van de ringslang is verboden (artikel 3.10 lid 2 en lid 4). Nader onderzoek is voor alle alternatieven benodigd om vast te stellen of de ringslang aanwezig is binnen het plangebied.
- Voor wat betreft amfibieën is er geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig omdat de soorten algemeen zijn vrijgesteld door de provincie Noord-Holland bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel moet worden voldaan aan de algemene zorgplicht (artikel 1.11 Wnb). Dit kan bijvoorbeeld door de werkzaamheden waarbij water wordt gedempt, grond wordt vergraven of vegetatie wordt verwijderd van één kant uit te voeren zodat aanwezige dieren de kans krijgen zich te verplaatsen.
- De rugstreepdad komt voor op enige afstand van het plangebied (ca 2 kilometer afstand). Bij alle vier alternatieven en twee varianten kunnen zandhopen ontstaan die een aantrekkende werking hebben op de rugstreepdad. Om vestiging van de rugstreepdad te voorkomen wordt geadviseerd om rondom de bouwlocatie een paddenscherm te plaatsen en deze regelmatig te controleren op functionaliteit.

- Voor vissen moet aandacht worden besteed aan de zorgplicht. Bij alle alternatieven worden werkzaamheden aan de brug uitgevoerd die mogelijk vereisen om pontons in het water te leggen of om sloten te dempen. Redelijkerwijs dient voorkomen te worden dat vissen sterven door de werkzaamheden. Dit kan door één werkrichting toe te passen in smalle watersystemen. Geadviseerd wordt om te werken volgens een ecologisch werkprotocol.
- De otter is op meer dan 4 kilometer van het plangebied waargenomen, maar kan zich langs het NNN verspreid hebben. Nader onderzoek is naar de otter benodigd.

Houtopstanden

Compensatie voor het verlies van beschermde houtopstanden dient plaats te vinden op een nader te bepalen locatie of door een bijdrage aan een gemeentelijk compensatiefonds voor herplanting.

Natuurinclusieve maatregelen

Civiele constructies combineren met natuurinclusieve maatregelen kan bijdragen aan het behalen van gemeentelijke, provinciale en of nationale natuurdoelen:

- In de nadere uitwerking moet worden beschouwd welke natuurinclusieve maatregelen haalbaar en effectief zijn.

15 Bodem, water en ondergrond

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van de Verbinding Zeeburgereiland op bodem en ondergrond (hoofdstuk 15.1) en (grond)water (hoofdstuk 15.2).

15.1 Bodem en ondergrond

Het thema ondergrond omvat de bodemopbouw, de geschiedenis van het bodemgebruik, en eventuele verontreinigingen, ontplofbare oorlogsresten (voorheen niet-gesprongen explosieven) en kabels & leidingen, die mogelijk in de bodem aanwezig zijn.

15.1.1 Wettelijk kader en beleid

Voor bodemkwaliteit geldt de Wet bodembescherming. Hieruit geldt dat bij functiewijzigingen er bekeken moet worden of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie. Ook moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. Onder voorbehoud geldt het beschreven wettelijk kader van de Wet bodembescherming tot de invoering van de Omgevingswet. De wet wordt naar de huidige inzichten (d.d. februari 2023) ingevoerd op 01-01-2024.

Kabels en leidingen kunnen, indien de ligging van leiding niet zijn meegenomen in het ontwerpproces zorgen voor onvoorziene kostenverhogingen. Ook kan verlegging van grote kabels en leidingen milieueffecten met zich meebrengen. Daarom maakt een inventarisatie van kabels en leidingen onderdeel uit van het MER. Tot slot zijn ontplofbare oorlogsresten verplicht te onderzoeken in het kader van de Arbowet.

15.1.2 Beoordelingskader

De beoordeling van het milieuaspect bodem en ondergrond gebeurt op basis van eerder uitgevoerd archiefonderzoek en het bodemonderzoek⁶¹. Hierbij is aanvullende informatie betrokken over aanwezige niet gesprongen explosieven en kabels en leidingen. Hiermee wordt invulling gegeven aan de onderstaande beoordelingscriteria.

⁶¹ Historisch onderzoek Nieuwe verbinding Zeeburgereiland (Nieuwe Amsterdamsebrug. Gemeente Amsterdam, 2021

Tabel 15.1 Beoordelingskader Bodem en ondergrond

Thema	Criterium	Type
Bodem	De invloed op bodemkwaliteit en kwantiteit	Kwalitatief
Bodemdaling	De invloed van bodemzetting	Kwalitatief
Niet-gesprongen explosieven	De impact van niet gesprongen explosieven	Kwalitatief
Kabels en leidingen	De impact van aanwezige kabels en leidingen	Kwalitatief

15.1.3 Referentiesituatie

Het westelijke landhoofd van de Amsterdamsebrug (Zuiderzeeweg ter hoogte van het Flevopark) lag in het verleden buitendijks op een locatie waar voorheen de Israëlbegraafplaats heeft gelegen. In het begin van de 20^e eeuw werd het Amsterdam-Rijnkanaal aangelegd, waarmee de oeverzone van het toenmalige IJ veranderde. Daarnaast werd in het begin van de 20^e eeuw begonnen met de aanleg van verschillende havens in Amsterdam. Voor de aanleg van de havens werd veel bagger verwijderd. Zeeburgereiland is ontstaan als baggerdepot voor de berging van bagger. Het gebied is tijdens de inpoldering verder opgehoogd. Vervolgens is het eiland langzamerhand in gebruik genomen voor andere doeleinden.

Zeeburgereiland is van 1916 tot 1940 gebruikt als marinevliegkamp Schellingwoude. Dit betrof een vliegkamp voor watervliegtuigen. Na de inval van de Duitse bezetters is deze activiteit voortgezet door de Luftwaffe. Het gebruik als vliegkamp werd beëindigd ten tijde van de bevrijding in 1945. Het terrein bleef tot begin jaren '80 in beheer bij het ministerie van Defensie⁶². Omstreeks midden jaren '50 was Zeeburgereiland in gebruik als weidegebied. Tevens was er binnen de begrenzing van het plangebied een schietbaan gesitueerd. In de jaren daarna ontstonden steeds meer ontwikkelingen op Zeeburgereiland.

De bodem bestaat uit grofweg 16m -NAP uit holocene afzettingen uit afwisselend, zand, veen en klei. Daaronder is sprake van zandige formaties. Het westelijke landhoofd (thv. het Flevopark) behoorde tot het vaste land. Het Zeeburgereiland is nieuw land dat begin 20^{ste} eeuw is ontstaan door het opbrengen van baggerspecie dat vrijkwam bij de aanleg van meerdere havens in Amsterdam.

Historisch bodemonderzoek

In het kader van de Verbinding Zeeburgereiland is in opdracht van gemeente Amsterdam een historisch bodemonderzoek⁶³ uitgevoerd. Aanvullend onderzoek is nog niet aan de orde geweest. In het historisch onderzoek komen de volgende drie gevallen van ernstige bodemverontreiniging naar voren (nummers verwijzen naar nummers op onderstaande kaart):

1. Landbodem van geheel Zeeburgereiland: zware verontreiniging door zware metalen en PAK;
2. Waterbodem zuidelijke oever Zeeburgereiland: ernstige bodemverontreiniging door asbest;

⁶² Ministerie van Defensie, Schellingwoude, 2017

⁶³ Historisch onderzoek Nieuwe verbinding Zeeburgereiland (Nieuwe Amsterdamsebrug). Gemeente Amsterdam, 2021

3. Diemerzeedijk: Meerdere bodemsaneringen zijn reeds uitgevoerd. Binnen de begrenzing van het plangebied mogelijk nog sprake van ernstige bodemverontreiniging.

Gezien de vroegere locatie van het baggerdepot is er kans dat dit is gebeurd met verontreinigde materialen (puin, stortmateriaal en baggerslib). Uit onderzoek blijkt dat ter plaatse verontreinigingen zijn aangetroffen met zware metalen en PAK. Afgezien van de ophogingen zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreinigingen bekend binnen de begrenzing van het plangebied.

Hoewel in de (droge) bodem geen asbest is aangetroffen in de omgeving van het plangebied kan niet worden uitgesloten dat ter plaatse van het plangebied ook geen sprake is van de aanwezigheid van asbest. Daarnaast blijkt uit een waterbodemonderzoek dat langs de zuidelijke oever van Zeeburgereiland sprake is van asbestconcentraties (>100 mg/kg ds).

Geheel Zeeburgereiland is een saneringslocatie. De gesaneerde situatie maakt onderdeel uit van de referentiesituatie.



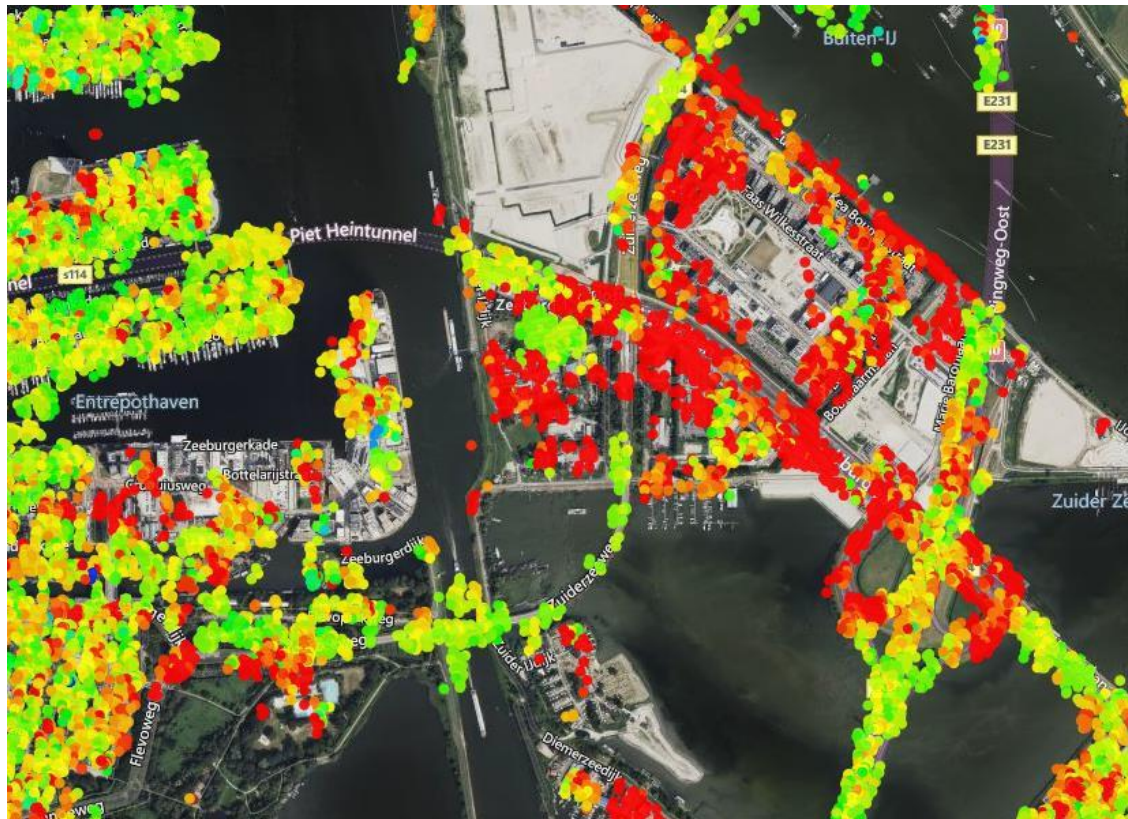
Figuur 15-1 Bodemfunctiekaart en locaties met verontreinigingen. Met paars zijn de alternatieven 1, 2, 3 en 4 aangeduid. De zwarte stippellijnen betreffen de Tramslusvarianten A en B

Bodemdaling

De bodemzetting verschilt in de context van het plangebied voor Verbinding Zeeburgereiland. De waterbodem en Indische buurt zijn redelijk gezet, maar de grond van Zeeburgereiland is recentelijk verhoogd. Dit leidt tot een hogere mate van bodemzetting.

Op onderstaande kaart is deze zetting terug te zien. Rond het westelijk deel van het plangebied langs de Zuiderzeeweg daalt de bodem aan de noordzijde tussen ca. -1,0 en -4,0 mm per jaar. Aan

de zuidzijde van de Zuiderzeeweg loopt de daling echter op naar -9,0 mm per jaar. Ter hoogte van het IJmeer en Amsterdam-Rijnkanaal is de bodemdaling gering, tussen ca. 1,0 en 2,0 mm per jaar. Op Zeeburgereiland loopt de zetting op tussen ca. -8,0 en 20,0 mm per jaar.⁶⁴



Figuur 15-2 Bodemdalingskaart (bodemdalingskaart 2.0, SKyGeo, 2022)

Ontploffbare oorlogsresten (OO)

Ontploffbare oorlogsresten zijn achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie die in de bodem kunnen worden aangetroffen. Deze Ontploffbare Oorlogsresten (OO) leiden tot veiligheids- en uitvoeringsrisico's bij grondroeringen. Bombs Away, Armeax en gemeente Amsterdam hebben in 2018 onderzoek verricht voor geheel Amsterdam (excl. Weesp)^{65, 66, 67, 68}. Daarnaast heeft Saricon in 2009, 2010 en 2015 vooronderzoek, een probleemanalyse en aanvullend vooronderzoek uitgevoerd^{69, 70, 71}. Hieruit resulteerde op OO verdachte gebieden die zijn gemarkeerd op de **bodembelastingkaart**⁷². Deze is geüpdatet in 2020.

⁶⁴ De genoemde bewegingssnelheid van de bodem betreft een schatting en kan afwijken.

⁶⁵ Bombs Away, Armeax en Ingenieursbureau Amsterdam (2020); Data.amsterdam.nl - kaart explosieven

⁶⁶ Bakker, A. (Ingenieursbureau); Zeeburgereiland probleeminventarisatie CE, kenmerk 128103, d.d. 06-01-2006

⁶⁷ Bakker, A. (Ingenieursbureau); Buiten IJ Probleeminventarisatie CE, kenmerk 35183.100, d.d. 25-10-2007

⁶⁸ Leemans; Probleem analyse Zeeburgereiland Amsterdam Fase II, kenmerk S2008/JS-AW, d.d. maart 2008

⁶⁹ Saricon; Vooronderzoek CE Probleemanalyse Zeeburgereiland, kenmerk 72495-VO-02, d.d. 25-03-2009

⁷⁰ Saricon; Probleemanalyse CE Waterkering Zeeburgereiland, kenmerk 10S107-VO-01, d.d. 15-12-2010

⁷¹ Saricon; Aanvullend vooronderzoek CE Zeeburgereiland, kenmerk 15S129-AO-02, d.d. 20-08-2015

⁷² Bodembelastingkaart OO Amsterdam, via: <https://data.amsterdam.nl/>

Referentiesituatie OO

Met de inrichting van een schiet- en exercitieterrein in 1907 werd een begin gemaakt van het latere militaire terrein Kamp Zeeburg. Aan de zuidzijde van het Zeeburgereiland werd geoefend met krombaangeschut tussen 1919 en 1921. Zeeburgereiland is van 1916 tot 1940 gebruikt als marinevliegkamp Schellingwoude. In het water aan de noordzijde van Zeeburgereiland waren watervliegtuigen gestationeerd. Deze stegen op en landden in de vaargeul van het Buiten-IJ. Het eiland werd begin juni 1940 door het Duitse leger bezet. De bestaande militaire objecten op het Zeeburgereiland werden in beslag genomen en de basis kreeg de naam Seefliegerhorst.

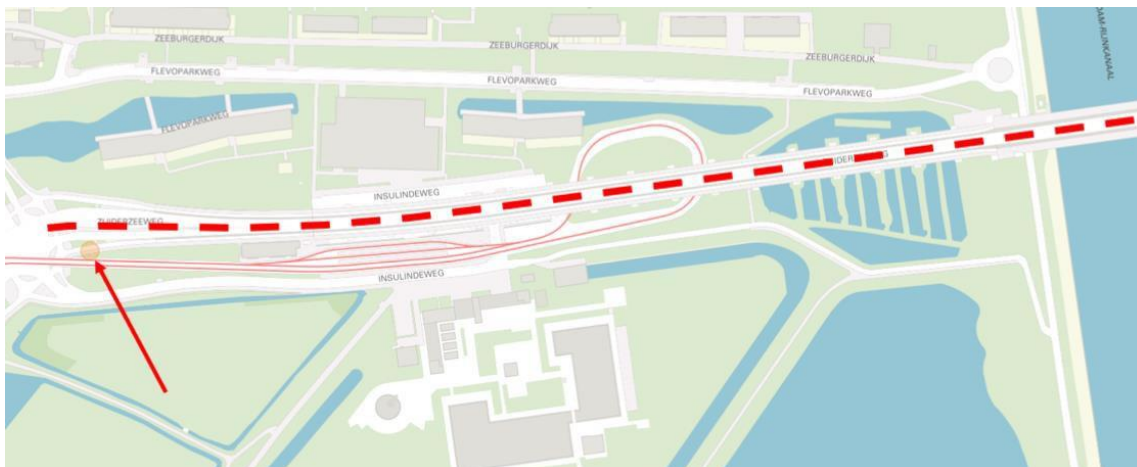
Verder zijn er luchtafweerstellingen, infrastructuur, bunkers, loopgraven, schuttersputten, munitieopslag, hangars, utiliteitsgebouwen en diverse barakken aanwezig geweest. Na 1945 verloor het Zeeburgereiland geleidelijk zijn militaire functies. Rond 1970 werd het militaire kamp gesloten. Uiteindelijk zijn de militaire structuren grotendeels verdwenen en heeft grondroering plaatsgevonden voor de bouw van woningen en de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Ten tijde van de bezetting ondervond het vliegkamp Schellingwoude diverse bombardementen door geallieerden, met name aan de noordwestzijde van het eiland, en in het Buiten-IJ. Tevens hebben meerdere vliegtuigcrashes plaatsgevonden op en rond het eiland. In 1946 ontstond er een brand in Kamp Zeeburg, waarbij ontploffende munitie het blussen belemmerde. Later werd een munitiebunker aangelegd.

In de loop van de 20^e eeuw zijn bij graaf- en baggerwerkzaamheden op het land en in het omringende water diverse explosieven aangetroffen. Dit betreffen een zeemijn, afwerpmunitie, brisantbommen licht- en rookgranaten. Bij de aanleg van de Zeeburgertunnel heeft een explosie plaatsgevonden door vermoedelijk een granaat. Tevens is in 1978 een vliegtuigwrak geborgen. Hierbij werden geen bommen aangetroffen.

Verdachte gebieden

Op en rond de onderzoekslocatie zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Uit deze onderzoeken is gebleken dat er één verdachte locatie die de alternatieven raakt. Deze locatie bevindt zich net ten westen van het kruispunt Zeeburgerdijk/Zuiderzeeweg. De locatie is verdacht op kleinkalibermunitie, munitietoebehoren, handgranaten, geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers.



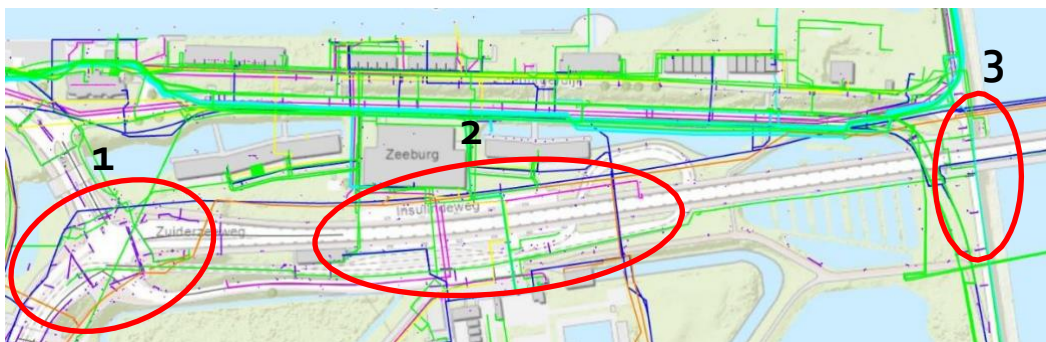
Figuur 15-3 Locatie van verdachte gebieden OO in oranje. Het tracé van de vier alternatieven wordt globaal aangeduid met de rood gestreepte lijn.

Kabels en leidingen

Voor het voorliggend MER heeft een algemene inventarisatie plaatsgevonden van kabels en leidingen in en in de omgeving van het plangebied. Dit geldt voor de huidige situatie, niet de situatie 2040. Voor de tramlossen is de situatie voor kabels en leidingen dus nog niet beschouwd, omdat de Sluisbuurt in de komende jaren pas wordt ontwikkeld. Gebieden waar in de huidige situatie sprake is van kabels en leidingen die het plangebied kruisen zijn hieronder beschreven. De gebieden met veel kabels en leidingen zijn hieronder beschreven en met nummers op de kaarten weergegeven.

Zuiderzeeweg ten westen van Amsterdam-Rijnkanaal:

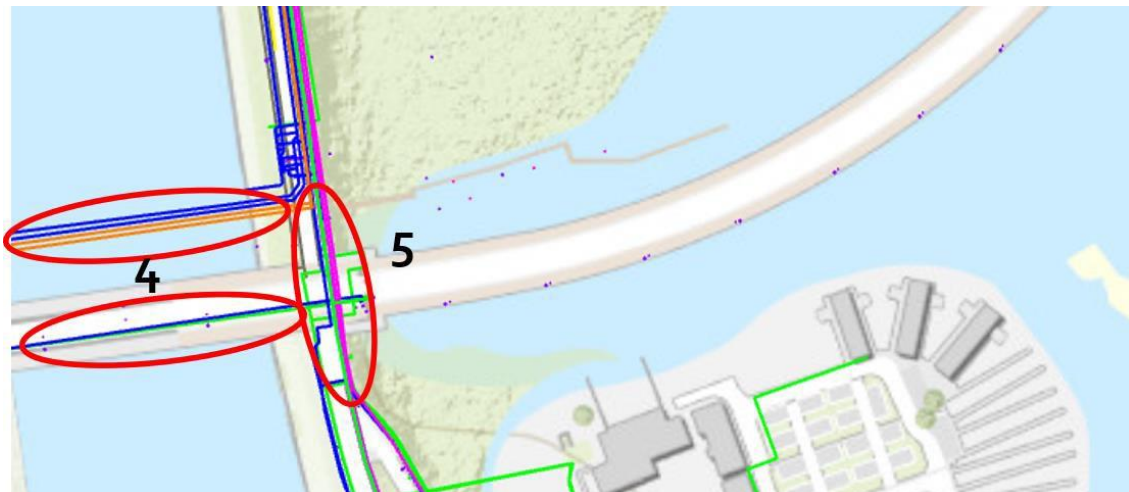
Ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal bestaan drie deelgebieden waarin kabels het plangebied kruisen. Ten eerste zijn verschillende kabels te vinden onder het kruispunt van de Zuiderzeeweg met de Zeeburgerdijk (1). Ten tweede zijn kabels en leidingen te vinden ter hoogte van de sport Zeeburg en het Flevobad (2). De kabels kruisen hier de weg en tramverbinding om het Flevobad te bereiken. Ten derde kruisen kabels de Amsterdamsebrug ter hoogte van de Westelijke Merwedekanaaldijk (3).



Figuur 15-4 Kabels en leidingen ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal. Bron: KLIC

Zuiderzeeweg ter hoogte van Camping Zeeburg en woonboten

Aan de westzijde van de Amsterdamsebrug is een aantal kabels en leidingen die het Amsterdam-Rijnkanaal kruist (4). Tevens bevinden zich hier kabels en leidingen die langs de Zuider IJdijk verlopen en zo de Amsterdamsebrug kruisen (5).



Figuur 15-5 Kabels en leidingen ten oosten van Amsterdam-Rijnkanaal (t.h.v. woonboten en Camping Zeeburg). Bron: KLIC

Zuiderzeeweg op Zeeburgereiland

Aan de noordzijde van de Amsterdamsebrug, bij de aanlanding van de brug en de onderdoorgang van de Zuider IJdijk onder de Amsterdamsebrug door bevindt zich een bundeling van kabels en leidingen (6). Tevens bevindt zich onder en nabij het eerste kruispunt na de Amsterdamsebrug een aantal kabels en leidingen. Dit kruispunt verbindt de Zuiderzeeweg met P+R Zeeburg (7).



Figuur 15-6 Kabels en leidingen ten noorden van de Amsterdamsebrug op Zeeburgereiland. Bron: KLIC

Ter plaatse van de keerlussen op Zeeburgereiland heeft nog geen analyse plaatsgevonden. In de komende jaren wordt de Sluisbuurt aldaar ontwikkeld waardoor de referentiesituatie verschillend is dan de nu aanwezige gegevens in de KLIC-data. Tevens gaat het detailniveau van deze analyse voorbij aan de informatie die nodig is voor de besluitvorming voor het voorkeursalternatief.

15.1.4 Effectbeschrijving

Bodemverontreiniging

In geen van de alternatieven zijn wezenlijke (positieve) effecten verwacht, doordat saneringen voor bodemgebruik als infrastructuur veelal beperkt zijn. De verontreinigingen op en rondom Zeeburgereiland zijn ontstaan voor 1 januari 1987. Indien sprake is van de aanwezigheid van een sterke bodemverontreiniging hoeft deze enkel binnen de civieltechnische begrenzing van het te kiezen alternatief te worden verwijderd. Tevens zijn in en in de omgeving van het plangebied in het recente verleden al verschillende saneringen uitgevoerd. Verbeteringen op eventueel aanwezige bodemverontreinigingen worden daarom niet verwacht. Anderzijds zijn nieuwe verontreinigingen onder de huidige regelgeving ook niet aannemelijk.

Beoordeling

Indien sprake is van de aanwezigheid van een sterke bodemverontreiniging hoeft deze enkel binnen de civieltechnische begrenzing van het te kiezen alternatief te worden verwijderd. De bodemkwaliteit kan door de alternatieven verbeteren, aangezien eventueel aanwezig verontreinigde grond gesaneerd dient te worden. De eventuele verbetering van de bodemkwaliteit is echter onzeker en kleinschalig, en daarom neutraal beoordeeld (o).

Bodemdaling

Bodemzetting is door de aard van de ontwikkeling van bruggen en aanbruggen geen risico, door dat gefundeerd wordt tot op stabiele grondlagen. In de gebruiksfase is geen sprake van aanvullende ontwatering ten behoeve van het voornemen en invloed op het grondwaterpeil is er daarmee niet. Bij gebieden met grote grondzetting/ bodemdaling bestaat het risico dat de omliggende gronden dalen, waardoor de infrastructuur relatief hoger komt te liggen in het landschap. Dit kan tot afwateringsproblemen leiden, maar aangezien een brug boven maaiveld ligt en blijft liggen en omdat water vrij onder de brug stroomt, is dat in geen van de alternatieven aan de orde. De brug vormt geen barrière voor de lokale afwatering.

Beoordeling

Bodemzetting is door de aard van de ontwikkeling van bruggen en aanbruggen geen risico, door dat gefundeerd wordt tot op stabiele grondlagen. Ook verandert het grondwaterpeil niet. Het aspect bodemdaling is neutraal beoordeeld (o).

Ontplobbare oorlogsresten

Indien er werkzaamheden zullen plaatsvinden in gebieden die als verdachte locaties voor ontplofbare oorlogsresten worden aangemerkt, wordt een risicoanalyse uitgevoerd om de potentiële gevaren van deze ontplofbare oorlogsresten in beeld te krijgen. Dit geldt voor de westzijde van het plangebied.

Uit het historisch onderzoek blijkt dat de noordelijke helft van het plangebied reeds is vrijgegeven van ontplofbare oorlogsresten. Werkzaamheden kunnen daar uitgevoerd worden zonder aanvullend onderzoek, zoals detectie.

Beoordeling

Uit het historisch onderzoek blijkt dat de noordelijke helft van het plangebied reeds is vrijgegeven van ontplofbare oorlogsresten. Werkzaamheden kunnen daar uitgevoerd worden zonder aanvullend onderzoek, zoals detectie. Bij ontgravingen onder het niveau van NAP -3,5 m wordt aanbevolen om attent te zijn op het aantreffen van metalen. Aangezien er beperkt verdachte

plaatsen in het plangebied zijn voor ontplofbare oorlogsresten leidt het amoveren van ontplofbare oorlogsresten tot een beperkt positief (o/+) effect.

Kabels en leidingen

Verschillende gebieden langs de tracé's van de vier alternatieven voor Verbinding Zeeburgereiland bevatten (een verzameling van) kabels en leidingen. Deze gebieden betreffen het kruispunt (1) Zuiderzeeweg-Zeeburgerdijk, (2) Sporthal Zeeburg/Flevobad, (3) Westelijke Merwedekanaaldijk, (4) overspanning Amsterdam-Rijnkanaal, (5) Zuider IJdijk (bij Camping Zeeburg/woonboten), (6) Zuider IJdijk (op Zeeburgereiland) en (7) het kruispunt bij P+R Zeeburg.

De gebieden met kabels en leidingen betreffen aandachtspunten voor de uitwerkingsfase. Implicaties van verschillende soorten leidingen op het planproces zijn in deze fase nog niet beschouwd. Wel kan worden verondersteld dat hoe groter de wijzigingen in het gebied door een alternatief met meer ruimtegebruik, des te groter de effecten op kabels en leidingen zijn. Bij ontgravingen onder het niveau van NAP -3,5 m wordt aanbevolen om attent te zijn op het aantreffen van metalen, bijvoorbeeld restanten van buizen.

In alternatief 1 wordt één brug toegevoegd aan de referentiesituatie. In alternatieven 2 en 3 worden twee bruggen toegevoegd. Tot slot wordt in alternatief 4 één brug toegevoegd aan de huidige situatie. De tramlijn ter hoogte van Flevobad zorgt voor een extra aandachtspunt, omdat hier kabels en leidingen naar het Flevobad liggen. Dit geldt voor alternatief 2, 3 en 4. In de huidige situatie is de tramlijn ook over kabels en leidingen gelegen en om deze reden wordt verondersteld dat dit ook in de toekomstige situatie mogelijk is.

Beoordeling

De gebieden die onder referentiesituatie en effectbeschrijving zijn genoemd betreffen aandachtspunten voor de uitwerkingsfase. Wel kan worden verondersteld dat hoe groter het ruimtegebruik, des te groter het (algemeen) effect op kabels en leidingen.

In alle alternatieven is aandacht vereist voor kabels en leidingen, door in de uitwerkingsfase rekening te houden met het ontwerp, of door verleggingen van kabels. De verwachting is niet dat deze kabels en leidingen tot grote knelpunten leiden in het verdere planproces. Het negatieve effect is dan ook beperkt en daarom als niet-wezenlijk negatief beoordeeld (o/-)

15.1.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 15.2.

Tabel 15.2 Beoordeling bodem en ondergrond

Beoordelingsaspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Variant A	Variant B
Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Bodemdaling	0	0	0	0	0	0
Ontplobbare oorlogsresten	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+
Kabels en leidingen	o/-	o/-	o/-	o/-	n.v.t.	n.v.t.
Totaal	0	0	0	0	0	0

15.1.6 Mitigatie/compensatie

Ontplobbare oorlogsresten

Het westelijk deel van het plangebied, ter hoogte van de kruising Zeeburgerdijk/Zuiderzeeweg, wordt als verdacht gebied beschouwd. Nader onderzoek is hier benodigd in de volgende fase van de planvorming.

Kabels en leidingen

In de uitwerkingsfase is nader onderzoek vereist naar kabels en leidingen. Beschouwd moet worden om welke kabels het gaat en welke vervolgacties zijn vereist. Daarbij moet worden bekeken of aanpassing van het ontwerp mogelijk is zodat kabels en leidingen kunnen ontweken. Indien aanpassing van het ontwerp niet mogelijk is, of als verlegging kostenefficiënter uitwerkt, moet dit worden overwogen.

15.2 Water

Het thema water omvat de waterveiligheid, (kwantiteit) oppervlaktewater, waterpeilen, waterkwaliteit en klimaatadaptatie.

15.2.1 Wettelijk kader en beleid

Algemene waterwetgeving

De landelijk geldende Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteem-benadering' centraal. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. Hierbij moet worden gedacht aan de relaties tussen waterkwaliteit, -kwantiteit, oppervlakte- en grondwater, maar ook aan de samenhang tussen water, grondgebruik, watergebruikers, de omgeving en de ruimtelijke ordening. Volgens de Waterwet mag een ondergrondse ontwikkeling geen structureel nadelige effecten op de grondwaterstand hebben. Het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro) stelt een watertoets verplicht voor alle ruimtelijke plannen (artikel 3.1.6, eerste lid, onder b).

Waterkwaliteit

De Kaderrichtlijn water (KRW) is een Europese richtlijn gericht op de verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De voornaamste doelstelling van het KRW is internationaal en stroomgebiedsgericht het beschermen en verbeteren van aquatische ecosystemen (grond- en oppervlaktewater). De uit de KRW voortkomende milieudoelstellingen en maatregelen zijn verwerkt in de waterbeheerplannen (2016-2021) van de waterschappen.

Riolering

Het vigerend beleid voor riolering betreft het Omgevingsprogramma Riolering 2022-2027. In dit beleid zet gemeente Amsterdam in op het behoud van een klimaatbestendig, robuust en goed functionerend rioolstelsel. Het beleid is uitgesplitst in een aantal activiteiten die Amsterdam zichzelf de komende 6 jaar wil opleggen, met onderscheid op de punten 'rioolstelsels', 'rainproof', en 'grondwater'. De Amsterdamse watertaken moeten bijdragen aan een gezonde, leefbare en duurzame stad.

Hemelwater

Amsterdam Rainproof is een initiatief van Waternet. Het hoofddoel van Amsterdam Rainproof is om de stad Amsterdam regenbestendiger te maken, waarvoor in het Programmaplan Amsterdam Rainproof een aanpak is uitgewerkt. Het perspectief is dat de stad zodanig is ingericht dat enerzijds hemelwater nuttig wordt gebruikt voor een aantrekkelijke en leefbare stad en anderzijds schade, wateroverlast of negatieve invloeden op de volksgezondheid door (zeer) hevige regen wordt tegengaan of beperkt. Het gaat daarbij zowel om de regenbestendige inrichting van de publieke als de private ruimte(n), die vooral tot stand is gekomen door het toepassen van kleinschalige, fijnmazige oplossingen.

Waterberging

De Keur is een verordening met daarin voorschriften voor ruimtelijke ontwikkelingen van meer dan 500 of 1.000 m² (afhankelijk van het waterschap). Daarbij geldt een verplichting tot compensatieberging. De twee verplichtingen staan elkaar niet in de weg. Integendeel, ze zijn complementair aan elkaar. Door bij ontwikkelingen groter dan 500 of 1.000 m² te voldoen aan de verplichting uit de hemelwaterverordening, wordt deels of in zijn geheel ook voldaan aan de Keur en alleen door ervoor te zorgen dat er ook waterbergingen worden aangelegd en in stand worden

gehouden in gevallen waarin de Keur niet geldt, kan de gemeente het doel uit het Omgevingsprogramma Riolering bereiken.

15.2.2 Beoordelingskader

Binnen het thema water zijn vijf aspecten van belang. Deze staan in onderstaande tabel en zijn in deze paragraaf onderzocht.

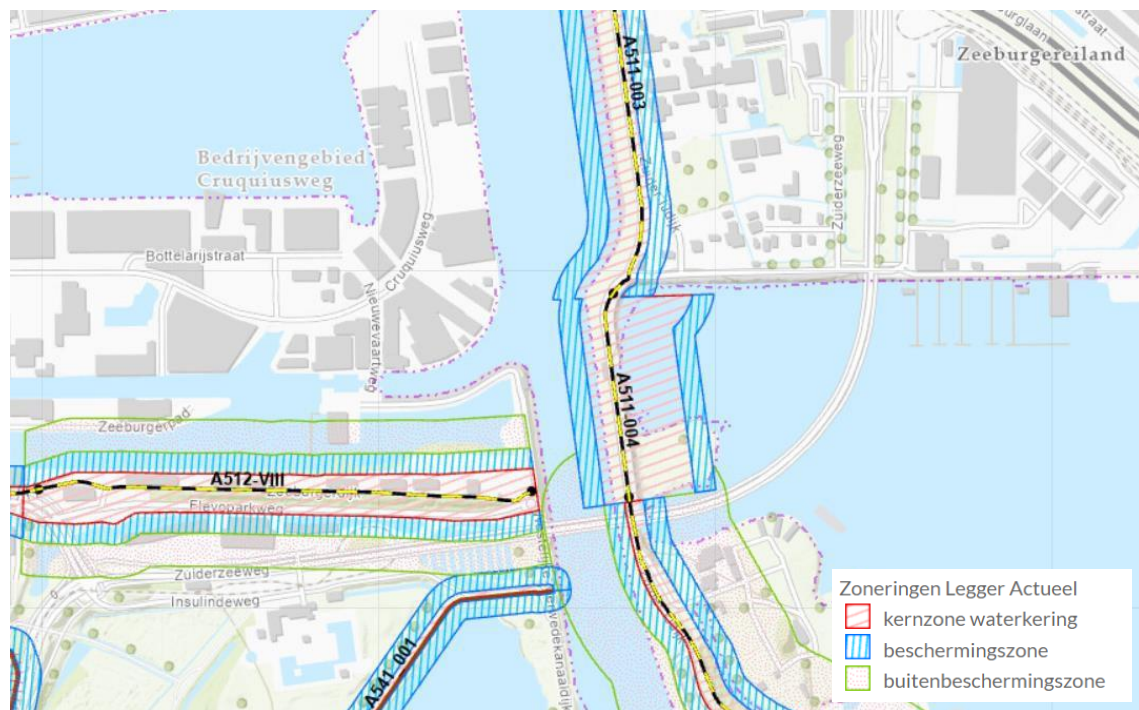
Tabel 15.3 Beoordelingskader Bodem en ondergrond

Thema	Criterium	Uitwerking in het MER
Waterveiligheid	Effect van ontwikkeling op waterveiligheid	Kwalitatief
Oppervlaktewater	Effect van ontwikkeling op oppervlaktewater	Kwalitatief
Grondwater	Effect van ontwikkeling op grondwaterstand	Kwalitatief
Hemelwater	Effect op hemelwater	Kwalitatief
Waterkwaliteit	Effect van ontwikkeling op waterkwaliteit	Kwalitatief
Klimaatadaptatie	Effect op klimaatadaptatie	Kwalitatief

15.2.3 Referentiesituatie

Waterveiligheid

In en bij het plangebied liggen twee dijklichamen die de waterveiligheid in het gebied moeten borgen. Dit zijn A511 en A512 die te zien zijn op onderstaande kaart.



Figuur 15-7 Legger van het waterschap met dijklichamen en bijbehorende beschermingszones (Waternet 2022)

In bovenstaand figuur is te zien dat dijklichaam A512 ten noorden en parallel aan de Zuiderzeeweg ligt. Dijklichaam A511 is de Zuider Ijdijk en kruist de Amsterdamsebrug ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal. In de verdere toekomst wordt dijklichaam A511 mogelijk naar het oosten verplaatst, zodat verbreding van het Amsterdam-Rijnkanaal naar 130 meter mogelijk wordt gemaakt. Dit is geen onderdeel van het nu voorliggende voornemen.

Beide dijklichamen hebben een kernzone, beschermingszone en buitenbeschermingszone.

Oppervlaktewater

Het plangebied valt binnen het beheersgebied van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV). Waternet voert de waterbeheertaken uit namens AGV en de uitvoerende taak ligt dan ook bij Waternet. In het vervolg worden beide partijen waterschap AGV (Waternet) genoemd. Het Amsterdam-Rijnkanaal en IJmeer ligt binnen het beheersgebied van Rijkswaterstaat.

Op onderstaande topografische kaart is weergegeven dat de Amsterdamsebrug en Zeeburgereiland worden omgeven door water. Het Amsterdam-Rijnkanaal (Klasse VI-vaarwegen) is in de huidige situatie 80 meter breed ter hoogte van de Amsterdamsebrug (Zuiderzeeweg). Het Amsterdam-Rijnkanaal wordt mogelijk verbreed tot 130 meter breedte voor 2040. 130 meter breedte in de referentiesituatie is het uitgangspunt voor deze studie. (Evt.) Verbreding vindt plaats aan de oostelijke zijde van het kanaal. Tevens bevinden zich andere wateren rondom Zeeburgereiland. Aan de noordzijde is het binnen-IJ gelegen. De wateren ten zuiden van Zeeburgereiland – in de bocht van de Amsterdamsebrug, maar ook daarbuiten – wordt tot het IJmeer gerekend. Ten westen van de Amsterdam is bovendien een helofytenfilter gelegen. Dit filter wordt beschreven onder waterkwaliteit.



Figuur 15-8 Wateren in de omgeving van de Zuiderzeeweg en Zeeburgereiland (Esri, 2022).

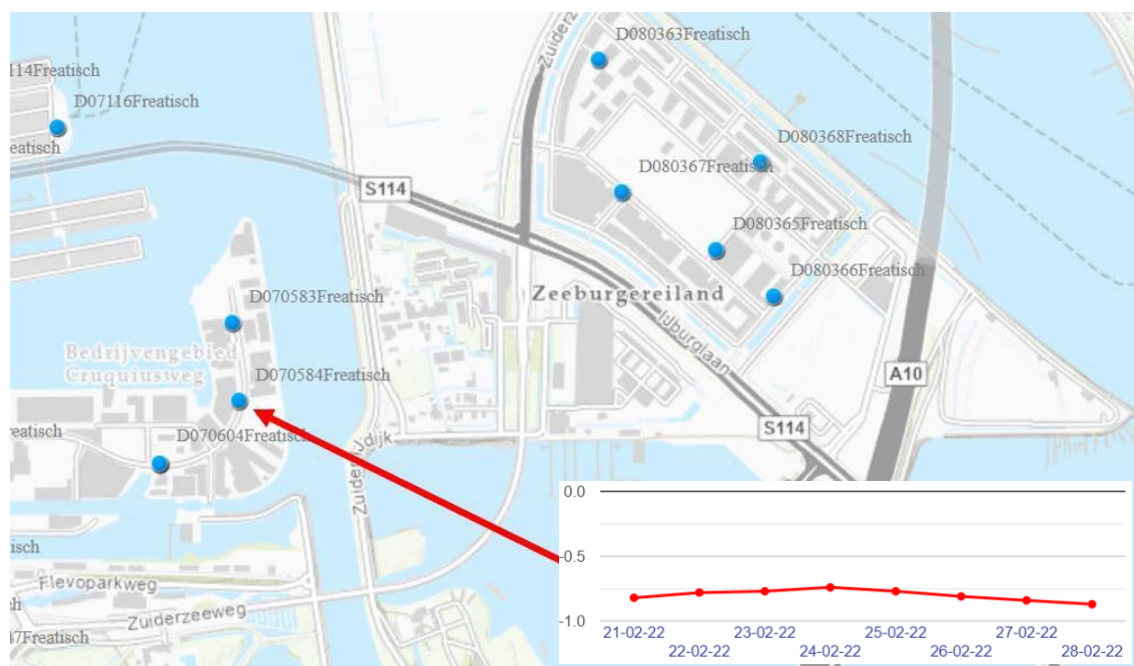
In onderstaand figuur is het oppervlaktewaterpeil in en rondom het plangebied te zien.



Figuur 15-9 Vastgestelde oppervlaktewaterpeilen (Waternet, 2022)

Grondwater

De grondwaterpeilen verschillen over het plangebied. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen peilbuizen aanwezig, maar peilbuis Do70584 is mogelijk representatief. Ter plaatse van de peilbuis bestaat een grondwaterstand van ca 0,80 cm -NAP.



Figuur 15-10 Peilbuizen Waternet, freatische grondwaterstand peilbuis Do70584 (Waternet, 2022)

In de toekomstige situatie zou het waterpeil van het IJ en Amsterdam-Rijnkanaal mogelijk verhoogd. Deze verhoging valt buiten de scope van deze studie en is niet opgenomen in de referentiesituatie.

Waterkwaliteit

In de huidige en referentiesituatie is sprake van een helofytenfilter onder de Amsterdamsebrug. Dit filter is na de realisatie van de Amsterdamsebrug om de brugpijlers heen aangelegd zodat het helofytenfilter bleef/blijft functioneren.

Het Noordzeekanaal vormt de verbinding tussen de Noordzee en het Markermeer, en samen met het Amsterdam-Rijnkanaal de verbinding tussen de Noordzee en de Lek. Het is een kanaal met een sterke invloed van zout water, door de verbinding met zee. De eerste vijf kilometer van het Amsterdam-Rijnkanaal behoren ook nog tot het waterlichaam Noordzeekanaal. De ecologische toestand wordt beoordeeld aan de hand van de onderdelen Biologie, Algemeen fysische chemie en Specifieke verontreinigende stoffen.

In de tabellen wordt de toestand beoordeeld aan de hand van de oordelen zoals die zijn vastgesteld. Dit geeft inzicht in de mate van voortuitgang in de waterkwaliteit.

Totaaloordeel		Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2019	Prognose 2021	Prognose 2027
Chemie	Chemie totaal	■	■	■	■	■
	Ubiquitaire stoffen		■	■	■	■
	Niet-Ubiquitaire stoffen		■	■	■	■
Ecologie	Ecologie totaal	■	■	■	■	■
	Biologie totaal	■	■	■	■	■
	Fysische chemie	■	■	■	■	■
	Specifieke verontreinigende stoffen	■	■	■	■	■

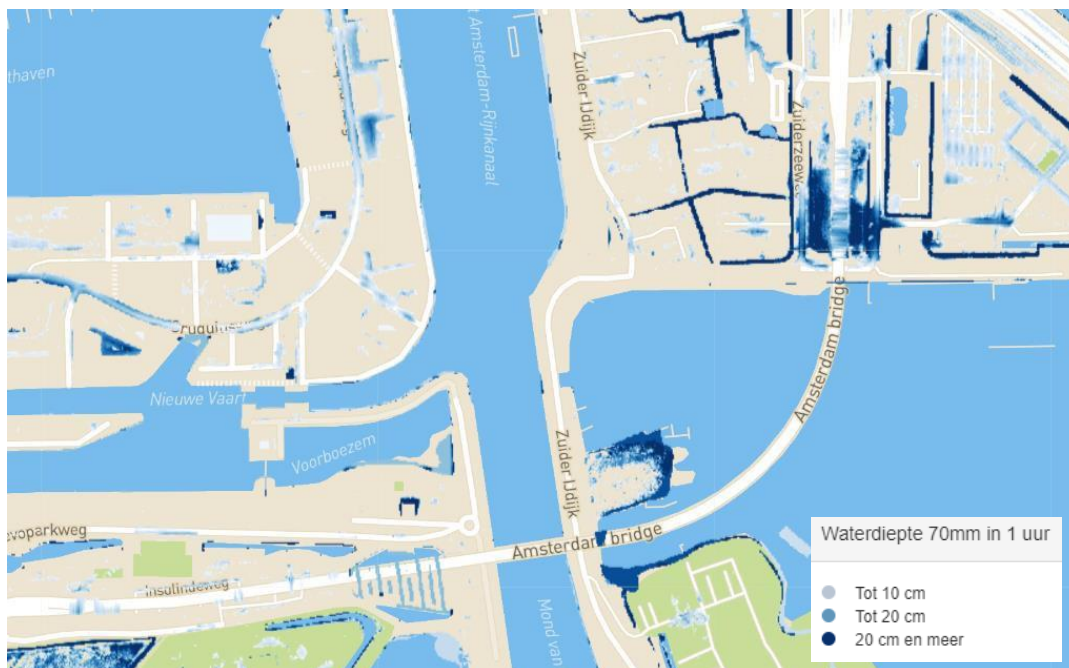
	Biologie en Algemeen fysische chemie	Chemie en Specifieke verontreinigende stoffen
■	Blauw Zeer goed 1)	Voldoet
■	Groen Goed	-
■	Geel Matig	-
■	Oranje Ontoereikend	-
■	Rood Slecht	Voldoet niet

Figuur 15-11 Totaal oordeel Ecologische toestand (KRW)

De ecologische toestand in het gebied is matig. De situatie voor biologie en fysische chemie zijn goed, maar het oordeel voor specifiek verontreinigende stoffen en chemie (ubiquitaire stoffen) is slecht. Normoverschrijdende verontreinigende stoffen zijn: ammonium, arseen, boor, kobalt, koper, seleen, uranium en zilver. Tevens is het oordeel voor chemie totaal slecht: normoverschrijdende ubiquitaire stoffen zijn kwik en tribulitytin.

Hemelwater en klimaatadaptatie

Onderstaand figuur maakt inzichtelijk waar wateroverlastlocaties kunnen ontstaan na extreme buien van 70 millimeter in 1 uur.



Figuur 15-12 Waterdiepte 70 mm/1 uur (Klimaatatlas mra, 2022)

Mogelijk ontstaat wateroverlast bij de onderdoorgang van de Zuiderzeedijk met de Amsterdamsebrug, net ten zuiden van P+R-locatie Zeeburg. Ook ter hoogte van de woonboten bij het bos je en de camping, ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal kan wateroverlast ontstaan. Mogelijk is deze voorstelling foutief; het water loopt hier het IJmeer in.

15.2.4 Effectbeschrijving

Waterveiligheid

De dijklichamen A511 en A512 kruisen de Amsterdamsebrug, waar de alternatieven voor de Verbinding Zeeburgereiland zijn voorzien. Deze dijken hebben een kernzone, beschermingszone en buitenbeschermingszone. Werkzaamheden in de beschermingszone van een primaire kering zijn vergunningplichtig.

In de alternatieven worden nieuwe pijlers gerealiseerd onder de bruggen. Deze pijlers raken mogelijk de dijklichamen. Daarom geldt dat des te groter de werkzaamheden zijn, des te groter de verwachte effecten. Indien een vergunning wordt verleend, eventueel in combinatie met maatregelen, zijn er geen effecten. Dit geldt voor alle alternatieven en varianten.

Voor de toekomstvastheid van de dijklichamen zijn geen effecten te verwachten. De brugpijlers vormen geen belemmering voor verlegging, versteviging of uitbreiding van de dijklichamen. Door nu de bruggen te verbreden naar 130 meter, wordt een toekomstige kanaalverbreding, met aanpassing van de waterkering niet onmogelijk gemaakt.

Beoordeling

Voor wat betreft waterveiligheid moet er in elk alternatief een ontheffing worden aangevraagd bij het Waterschap AGV (Waternet) en/of Rijkswaterstaat. Bij vergunningverlening en maatregelen zijn er geen effecten. Waterveiligheid scoort hierom voor alle alternatieven licht negatief (o/-). De varianten voor de keerlus van de tramverbinding zijn hierin niet onderscheidend.

Oppervlaktewater

De alternatieven hebben geen (grote) effect op het oppervlaktewater, afgezien van het helofytenfilter ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal. De alternatieven kunnen effecten hebben op het helofytenfilter, omdat sprake is van ruimtebeslag door aanleg of renovatie van de brugpijlers. Naarmate de alternatieven groter worden, wordt het helofytenfilter meer geraakt. Het meest uitgebreide alternatief betreft alternatief 3 (fietsbrug, trambrug, nieuwe hoge Amsterdamsebrug), vervolgens alternatief 2 (fietsbrug, trambrug, nieuwe lage Amsterdamsebrug), alternatief 1 (fietsbrug en nieuwe Amsterdamsebrug) en alternatief 4 (alleen nieuwe trambrug). Desalniettemin zijn maatregelen mogelijk, door afstemming van het ontwerp.

Beoordeling

Bij het vroegtijdig meenemen van de locatie van het helofytenfilter is nauwelijks sprake van meer kosten en moeite. Dit aspect scoort daarom licht negatief voor alle alternatieven (o/-). De varianten voor de keerlus van de tramverbinding zijn hierin niet onderscheidend.

Grondwater

De bestaande en nieuwe bruggen en noordelijke aanbruggen zijn op palen gefundeerd en wateren af op het oppervlaktewater. Nieuwe fundatie op palen beïnvloedt het grondwater niet. Ruim boven het grondwater vinden de werkzaamheden plaats. Grondverbetering en ondergrondse constructies kunnen mogelijke invloed hebben op de (freatische) grondwaterstand, maar naar verwachting is deze invloed gering. De alternatieven hebben naar verwachting geen effect op grondwater.

Beoordeling

Er zijn geen effecten op grondwater (o) in alle alternatieven. Dit effect is als neutraal (o) beoordeeld. De varianten voor de keerlus van de tramverbinding zijn hierin niet onderscheidend.

Hemelwater en klimaatadaptatie

Voor hemelwater geldt dat in de verschillende alternatieven sprake is van extra verharding. In de referentiesituatie valt het hemelwater rechtstreeks op het water van het Amsterdam-Rijnkanaal en IJmeer. Ook in de toekomstige situatie stroomt het water van de brug en noordoostelijke aanbrug in datzelfde water. Voor het meest zuidelijke deel van de brug komt het water terecht in een (hiervoor te vergroten) wadi. Er is minimale sprake van een versnelde afvoer, doordat het verhard oppervlak toeneemt. Hiermee is er in de verschillende alternatieven hooguit een licht negatief effect, waarvoor maatregelen getroffen kunnen worden.

Met name ten noorden van de Amsterdamsebrug bij de onderdoorgang van de Zuider IJdijk op Zeeburgereiland bestaat een risicogebied voor overstromingen bij extreme regenval (T=100 bui). Hier kan het overstromingsrisico toenemen door de extra verharding voor de nieuwe tramverbinding in alternatieven 2, 3 en 4. Tevens moet bij de aanleg van (afwateringssysteem van)

de brug(gen) rekening gehouden worden met hogere piekafvoeren. Dit aspect is technisch oplosbaar in de nadere planfase en zorgt niet voor een negatieve beoordeling.

Beoordeling

Er zijn geen effecten op hemelwater (o) in alternatief 1. De overige alternatieven hebben licht negatieve effecten op de hemelwater en wateroverlast. De varianten voor de keerlus van de tramverbinding zijn hierin niet onderscheidend.

Waterkwaliteit

De effecten op waterkwaliteit verschillen enigszins tussen de verschillende alternatieven. In de alternatieven 1, 2 en 3 wordt een nieuwe fietsbrug aangelegd. Deze brug zorgt echter niet voor extra verontreiniging (bijvoorbeeld door de oliën afkomstig van fietsen: die zijn nauwelijks aanwezig). In de alternatieven met de tramlijnen (inclusief tramlussen) is er iets meer, maar niet wezenlijk, sprake van oliën die afkomstig zijn van de bovenleiding en tramrails: de grootste vervuilers zijn auto's en bussen, zekere oudere modellen (bijvoorbeeld met asbestremvoeringen, en olie lekkages). In alternatief 4 verdwijnt het autoverkeer van de brug. Een negatief effect op is nog altijd niet uit te sluiten door schaduwwerking van de trambrug op het helofytenfilter. Extra schaduwwerking op het helofytenfilter is voor alle alternatieven aan de orde.

Beoordeling

Voor wat betreft waterkwaliteit is het weren van de auto van de Amsterdamsebrug het meest positief (o/+). De overige alternatieven hebben licht negatieve effecten op de waterkwaliteit. De varianten voor de keerlus van de tramverbinding zijn hierin niet onderscheidend.

15.2.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 15.4.

Tabel 15.4 Beoordeling Klimaat en Circulariteit

Beoordelingsaspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Variant A	Variant B
Waterveiligheid	o / -	o / -	o / -	o / -	o	o
Oppervlaktewater	o / -	o / -	o / -	o / -	o	o
Grondwater	o	o	o	o	o	o
Hemelwater	o	o / -	o / -	o / -	o	o
Waterkwaliteit	o / -	o / -	o / -	o / +	o	o
Klimaatadaptatie	o	o / -	o / -	o / -	o	o
Totaal	o / -	o / -	o / -	o / -	o	o

15.2.6 Mitigatie/compensatie

Mitigatie en compensatie voor het thema water kan plaatsvinden door:

- Met het waterschap AGV (Waternet) en Rijkswaterstaat is vroegtijdig contact noodzakelijk zodat afstemming gezocht kan worden over de benodigde ontheffingen en uit te voeren maatregelen. Deze maatregelen kunnen worden uitgewerkt in de nadere planuitwerkingsfase.
- Werkzaamheden in de beschermingszone zijn vergunningplichtig. Hiervoor zijn mogelijk tevens maatregelen nodig, zodat de stabiliteit van de dijk niet in het geding is. Omdat elk alternatief de beschermingszone van de dijken raakt, is in elk alternatief een ontheffing nodig van het Waterschap AGV (Waternet)/ Rijkswaterstaat.
- Het is van belang dat de locatie van het helofytenfilter meegenomen wordt in het ontwerp, waarbij rekening wordt gehouden met de ligging van de brugpijlers ten opzichte van het helofytenfilter. Bij het vroegtijdig meenemen in het ontwerp kunnen grootschalige werkzaamheden en kosten worden voorkomen.
- Om de kans op wateroverlast bij de aanlanding van de tramverbinding aan de noordzijde van aanbrug te verminderen kan ruimte worden gemaakt voor waterbergende- en infiltrerende voorzieningen in het project.

16 Duurzaamheid

In hoofdstuk 3 van het MER zijn de duurzaamheidsdoelstellingen van Amsterdam beschreven. In dit hoofdstuk worden de effecten van de alternatieven hierop beschreven. Naast klimaatmitigatie (verminderen emissies en materiaalgebruik) is in dit hoofdstuk ook het effect van de alternatieven op klimaatadaptie (aanpassen aan de extreme wordende weersomstandigheden) beoordeeld.

16.1 Klimaat en circulariteit

16.1.1 Wettelijk kader en beleid

De nadruk in Europees en landelijk beleid komt steeds meer op het tegengaan van klimaatverandering en duurzaamheid te liggen. Onderdeel van Europees beleid is de Green Deal, waarin ten doel gesteld is om 55% minder CO₂-uitstoot in 2030 te realiseren ten opzichte van 1990. Bovendien moet 40% van de opgewekte energie schoon zijn en mogen er geen benzine- en dieselauto's meer verkocht worden vanaf 2035. Dit voorstel van de Europese Commissie is in juni 2022 goedgekeurd door het Europees Parlement.

Voor wat betreft landelijk beleid biedt de Klimaatwet (2019) het wettelijk kader voor het Klimaatakkoord. Hierin is vastgelegd dat in 2050 de uitstoot van broeikasgassen met 95 procent moet zijn gereduceerd ten opzichte van 1990. Daarbij wordt gestreefd naar een reductie van broeikasgasemissies van 49% in 2030 en een volledig CO₂-neutrale elektriciteitsproductie in 2050.

Het gemeentelijk beleid van Amsterdam sluit aan op het bovengenoemd kader. Om toenemende verkeersdruk in Amsterdam het hoofd te bieden en bij te dragen een CO₂-reductie heeft de gemeente Amsterdam de Agenda Amsterdam Autoluw opgesteld met concrete maatregelen om de rol van de auto in de stad zoveel mogelijk te beperken. De agenda die vastgesteld is in januari 2020 bevat 27 concrete maatregelen, pilots en onderzoeken. De agenda moet zorgen voor het stimuleren van Amsterdammers en bezoeken zodat voor alternatief vervoer gekozen wordt en het gebruik van de auto wordt ontmoedigd. De gemeente doet dit bijvoorbeeld door bij stadsuitbreidingen zoals de Sluisbuurt in te zetten op autoluwe wijken met een lage parkeernorm (0,3 auto's per woning). Dit betekent dat er goede alternatieven voor de auto beschikbaar moeten zijn, bijvoorbeeld meer openbaar vervoer en een goede fietsinfrastructuur. Veel van de maatregelen uit de Agenda zijn verwerkt in het Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg. Een aantal maatregelen uit de Agenda heeft raakvlakken met de doelstellingen van dit project.

Duurzaam vervoer maakt onderdeel uit van het Amsterdams coalitieakkoord 2022-2026. Hierin is opgenomen dat duurzaam vervoer wordt gestimuleerd door ruim baan te geven aan fietsers en voetgangers, het stimuleren van deelauto's en duurzaam openbaar vervoer. In de intentieovereenkomst Zero Emissie Transitie Amsterdam is door gemeente Amsterdam, Vervoerregio Amsterdam en GVB afgesproken dat het busvervoer in 2025 volledig uitstootvrij moet zijn (GVB, 2022)⁷³ en ⁷⁴.

Naast beleid gericht op het tegengaan van klimaatverandering is ook beleid voor circulariteit van belang. De provincie Noord-Holland streeft naar een circulaire provincie in 2030. In de Actieagenda staat hoe transitie naar een circulaire economie versneld moet worden.

16.1.2 Beoordelingskader

Tabel 16.1 Beoordelingskader Klimaat en Circulariteit

Thema	Criterium	Uitwerking in het MER
CO ₂ – reductie aanleg	Emissie van broeikasgassen in aanlegfase	Kwalitatief
CO ₂ – reductie gebruik	Emissie van broeikasgassen in de gebruiksfase	Kwalitatief
Klimaatdoelen	Bijdrage aan behalen klimaatdoelen 2030.	Kwalitatief

16.1.3 Referentiesituatie

CO₂ emissie

In de huidige situatie biedt de Verbinding Zeeburgereiland ontsluiting van gemotoriseerd verkeer, fietsen en voetgangers via de Amsterdamsebrug. Als referentiesituatie voor het thema duurzaamheid wordt hierbij de focus enkel gelegd op gemotoriseerd verkeer in de gebruiksfase.

Uit paragraaf 9.3 in tabel 9.1 blijkt dat in de huidige situatie 158.600 voertuigen per etmaal gebruik maken van de belangrijkste doorsneden rondom het plangebied. In 2040 zal dit aantal toenemen naar 244.770 voertuigen per etmaal. Dat komt neer op een toename van +54%.

Volgens het CBS reden personenauto's in Nederland gemiddeld 11.500 kilometer per jaar. Daarbij werd door personenauto's jaarlijks gemiddeld 2,83 ton CO₂ uitgestoten. Dat komt neer op 7,75 kg CO₂ per voertuig per etmaal. Voor de referentiesituatie betekent dat in 2019 een dagelijkse uitstoot van 1.229.150 kg CO₂ en in 2040 een dagelijkse uitstoot van 1.900.000 kg CO₂. Kanttekening hierbij is dat hierbij gebruik is gemaakt van gegevens uit 2019 en is gerekend met de jaarlijkse uitstoot van middelgrote benzine auto's op benzine. De toenemende elektrificatie van auto's is in deze berekening niet meegenomen.

⁷³ GVB, 2022. "Verduurzamen bussenvloot Amsterdam integraal opgepakt", via over.gvb.nl

⁷⁴ Dit betreft de emissie door de voertuigen. De externe opwekking van energie maakt hier geen onderdeel van uit en ook niet van de scope van voorliggend onderzoek.

Klimaatdoelstellingen 2030

Zoals beschreven in paragraaf 16.1.1 dient de gemeente Amsterdam met de aanleg van de nieuwe verbinding Zeeburgereiland te voldoen aan de klimaatdoelstellingen 2030. Conform deze doelstellingen dient in het jaar 2030 55% minder CO₂ uitgestoten te worden ten opzichte van 1990.

Betreffende landelijke beleid doet de Klimaatwet 2019 dienst als referentiesituatie. In deze wet is vastgelegd dat in de uitstoot van broeikasgassen in 2050 met 95% gereduceerd dient te zijn ten opzichte van 1990. Onderdeel van de insteek om deze doelstellingen te bereiken is, als agendapunt vanuit het gemeentelijke beleid van Amsterdam, het autoluw maken van het centrum om een bijdrage te leveren aan de CO₂ reductie.

16.1.4 Effectbeschrijving

Amsterdam werkt hard aan de toekomst. Voor de Verbinding Zeeburgereiland is met name de verdere inzet op duurzame mobiliteit van belang. In de komende jaren zet de toename van emissieloze voertuigen voort. Naast emissieloze trams en bussen is ook een groter deel van het wegverkeer emissieloos, zowel in het personen als het vrachtverkeer. Daarnaast wordt ingezet op de reductie van het verkeer. Parkeerbeleid en 30-zones brengen het verkeer in het plangebied in aantal terug (zie thema Mobiliteit).

CO₂ – reductie aanlegfase

Voor materiaalgebruik en circulariteit geldt dat des te meer sprake is van materiaalgebruik, des te meer emissies in de aanlegfase plaatsvinden. Voornamelijk bij de realisatie van nieuwe bruggen en aanbruggen zijn veel materialen, materieel en transportbewegingen benodigd. Dit gegeven brengt met zich mee dat des te meer (aan)bruggen worden gerealiseerd, emissies tijdens de aanlegfase plaatsvinden.

In alternatief 1 wordt een nieuwe fietsbrug aangelegd en wordt de Amsterdamsebrug vervangen (in 2040) zonder vervanging van de aanbruggen. In alternatief 2 wordt een nieuwe fietsbrug geplaatst, en wordt een trambrug gerealiseerd. In alternatief 3 wordt een nieuwe fietsbrug aangelegd, de Amsterdamsebrug met aanbruggen vervangen en tevens een trambrug aangelegd. In alternatief 4 wordt alleen een trambrug aangelegd en wordt door de verminderde belasting van de bestaande Amsterdamsebrug de theoretische levensduur aanzienlijk verlengd. De volgende tabel geeft een overzicht.

Alternatief	Aanleg fietsbrug	Aanleg trambrug, met aanbruggen	Vervanging Amsterdamsebrug, met aanbruggen
Alternatief 1			
Alternatief 2		(laag)	
Alternatief 3	(met nieuwe aanbrug)	(hoog)	(hoog)
Alternatief 4		(laag)	

De aanbruggen hebben een wezenlijk grotere lengte en massa dan de hoofdoverspanning. Met name nieuwe aanbruggen leiden hiermee tot wezenlijk meer materiaalgebruik. Veruit het meeste materiaalgebruik is er in alternatief 3 waar drie nieuwe bruggen met nieuwe aanbruggen worden gerealiseerd. Het materiaalgebruik in alternatief 1 (nieuwe fietsbrug) is het minst, gevolgd door alternatief 4 (nieuwe trambrug, met aanbruggen).

Beoordeling

De alternatieven zijn verschillend van elkaar beoordeeld doordat verschillen bestaan in de mate waarin (nieuwe) materialen worden gebruikt. Voornamelijk bij de realisatie van bruggen en aanbruggen zijn materialen benodigd en is sprake van emissies in de aanlegfase. Hiervan is het meeste sprake in alternatief 3, met drie nieuwe bruggen en 3 nieuwe aanbruggen. Dit is negatief beoordeeld (--). De impact is minder groot in de alternatieven 2, die op dit aspect licht negatief is beoordeeld (-). Alternatieven 1 en 4 hebben het minste materiaal nodig. Echter, ook in dit alternatief is sprake van nieuw materiaalgebruik en bijbehorende emissies (o/-).

CO₂ – reductie gebruiksfase

Alternatieven 1, 2 en 3 hebben volgens tabel 9.5 in paragraaf 9.3 geen invloed op de transitie naar emissieloos verkeer, aangezien de intensiteit van autoverkeer per etmaal niet wijzigt. De verwachte CO₂ uitstoot zoals beschreven in de referentiesituatie wijzigt niet.

Alternatief 4 zal wegens het weren van gemotoriseerd verkeer van de Amsterdamsebrug een positieve bijdrage leveren aan het verminderen van de CO₂ emissies. Binnen alternatief 4 neemt de ontwikkeling van de intensiteit van het autoverkeer af met 9%. Zodoende zal in 2040 de intensiteit per etmaal 222.740 bedragen. Op basis van de gehanteerde dagelijkse CO₂ emissie in de referentiesituatie wordt 1.726.235 kg CO₂ uitgestoten. Een afname van 9,2%. Overigens geldt hierbij dat de verwachte CO₂ uitstoot lager uit zal vallen wegens de generieke transitie naar meer duurzame vervoerswijzen in de toekomst.

Beoordeling

De alternatieven 1, 2 en 3 hebben volgens de mobiliteitsonderzoeken geen invloed op de intensiteit van autoverkeer per etmaal. Derhalve levert dit geen CO₂ reductie op in de gebruiksfase door de afname van het aantal autobewegingen en is het oordeel neutraal (o). Voor alternatief 4 wordt wel aan afname berekend, wat leidt tot een positief oordeel (+).

Klimaatdoelstellingen 2030

Voor de klimaatdoelstellingen 2030 geldt dat in het jaar 2030 55% minder CO₂ uitgestoten te worden ten opzichte van 1990. Dit betreft de generieke uitstoot van onder andere het autoverkeer. Daarnaast wordt in dit effect het gemeentelijke beleid van Amsterdam meegenomen, waarbinnen wordt gestuurd op een autoluw centrum. De focus in de effectbeschrijving ligt dan ook op de vermindering van het aantal autobewegingen. De getalsmatige impact op de CO₂ is reeds beschouwd in de voorgaande onderdelen

De alternatieven 1, 2 en 3 maken onderdeel uit van het grotere infrastructuurnetwerk in Amsterdam. Zoals blijkt uit het onderzoek naar vervoerwaarden en verschuivingen in de modal split (zie hiervoor de hoofdstukken over doelbereik, hoofdstuk 7 en 8), vinden er door de alternatieven weinig

verschuivingen plaats. Uit de cijfers blijkt hiermee niet dat wezenlijk wordt bijgedragen aan het bereiken van de doelstellingen voor duurzaamheid door de gemeente Amsterdam.

Alternatieven 1, 2 en 3 hebben volgens tabel 9.5 in paragraaf 9.3 geen invloed op de transitie naar emissieloos verkeer, aangezien de intensiteit van autoverkeer per etmaal niet wijzigt. Alternatief 4 zal wegens het weren van gemotoriseerd verkeer van de Amsterdamsebrug wel een positieve bijdrage leveren aan het verminderen de intensiteit van het autoverkeer. Dit levert een afname van de ontwikkeling van de auto intensiteit met 9%, wat bijdraagt aan de gestelde doelstellingen.

Beoordeling

De alternatieven 1, 2 en 3 hebben volgens de mobiliteitsonderzoeken geen invloed op de intensiteit van autoverkeer per etmaal. Derhalve levert dit geen bijdrage aan de CO₂ reductie doelstelling voor 2030 op en is het oordeel neutraal (o). Voor alternatief 4 wordt wel aan afname berekend, wat leidt tot een licht positief oordeel (+). Generiek zal de verschuiving van het verkeer naar duurzame vervoerswijzen voor een positieve bijdrage aan de beleidsdoelstellingen van de gemeente Amsterdam zorgen.

16.1.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 16.2.

Tabel 16.2 Beoordeling Klimaat en Circulariteit

Beoordelingsaspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Emissie van broeikasgassen in aanlegfase	o/-	-	- -	o/-
Emissie van broeikasgassen in de gebruiksfase	o	o	o	+
Bijdrage aan behalen klimaatdoelen 2030.	o	o	o	+
Totaal	o	o/-	-	o/+

16.1.6 Mitigatie/compensatie

Mitigatie en compensatie voor het thema duurzaamheid kan plaatsvinden door:

- Hergebruik van materialen. Hergebruik zorgt ervoor dat geen nieuwe uitputbare materialen gedolven en gebruikt hoeven te worden. Hergebruik zorgt tevens voor besparing van energie die hiermee gepaard gaat. De uitwerking hiervoor vindt doorgaans, en nu ook, plaats in de uitwerkingsfase. Op dit moment zijn nog geen concrete mogelijkheden voor hergebruik van materialen in beeld.
- In de aanbesteding kan als eis worden opgenomen dat emissieloos bouw materieel wordt ingezet ter voorkoming of reductie van emissies.
- In de aanbesteding kan als eis worden opgenomen dat MKI-waardes betrokken moeten worden. MKI-waardes helpen bij het vaststellen van de duurzaamheid van materialen en keuze voor materialen.

Omdat in deze fase geen zekerheid is over duurzaam materiaalgebruik en hergebruik is met een eventueel positief effect in de beoordeling nog geen rekening gehouden. Hier komt bij dat positieve effecten ten opzichte van de referentie (niets doen) in de regel niet voorkomen.

16.2 Klimaatadaptatie

16.2.1 Wettelijk kader en beleid

Op alle bestuurlijke niveaus in Nederland is men hard bezig met klimaatadaptatie. Al deze bestuurders en beheerders hebben beleid omtrent klimaat opgesteld dat invloed kan hebben op de verbinding van Zeeburgereiland. De verbinding Zeeburgereiland waar deze MER voor wordt opgesteld ligt in de beheergebieden van de provincie Noord-Holland, waterschap Amstel, Gooi en Vecht, Rijkswaterstaat, Vervoerregio Amsterdam en de gemeente Amsterdam.

De verbinding Zeeburgereiland is vanuit de gemeente Amsterdam en de Vervoerregio Amsterdam geïnitieerd. Het klimaatbeleid van de gemeente Amsterdam, waterschap Amstel, Gooi en Vecht, provincie Noord-Holland en de Rijksoverheid worden gehanteerd binnen dit project.

Deltaplan ruimtelijke adaptatie

In het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie 2018 is, in het verlengde van de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie uit 2014, de doelstelling geformuleerd om het waterrobuust en klimaatbestendig inrichten van de leefomgeving te versnellen en intensiveren. De kern van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is een transitie naar een klimaatbestendige en waterrobuuste ruimtelijke inrichting in 2050.

Hierbij wordt gewerkt langs een zevental ambities (zie figuur 16-1), waarvan voor onderhavige studie de eerste drie relevant zijn:

- het in beeld brengen van de kwetsbaarheid;
- het voeren van een risicodialoog en het opstellen van een strategie;
- het opstellen van een uitvoeringsagenda.

De andere vier ambities spelen in andere fasen van besluitvorming (reguleren en borgen en benutten van meekoppelkansen) of zijn niet relevant voor deze verkenning (handelen bij calamiteiten en stimuleren en faciliteren). Overigens is in het kader van het benutten van meekoppelkansen wel een inventarisatie gemaakt van deze kansen, die in de verdere planvorming rondom de te nemen maatregelen betrokken dient te worden.

Uit het Deltaprogramma rapport blijkt dat eind 2020 het overgrote deel van de waterschappen, gemeenten en provincies rapporteert dat de stresstesten die de kwetsbaarheden voor extreem weer in kaart brengen zijn uitgevoerd. Dit geldt ook voor het gebied van de Metropoolregio Amsterdam. Verschillende overheden zijn aan de slag met risicodialogen met burgers, bedrijven en andere organisaties die de gevolgen van deze kwetsbaarheden rechtstreeks merken. Het Deltaplan

Ruimtelijke adaptatie heeft er nu al toe geleid dat overheden zich duidelijk meer bewust zijn van de adaptatieopgave, zowel op ambtelijk als bestuurlijk niveau.



Figuur 16-1 ambities DeltaPlan Ruimtelijke Adaptatie

Basisveiligheidsniveaus Metropoolregio Amsterdam

De verbinding Zeeburgereiland dient te voldoen aan het basisveiligheidsniveau Klimaatbestendige nieuwbouw v3.0⁷⁵ van de gemeente Amsterdam. De gemeente Amsterdam hanteert vier thema's: droogte, hitte, wateroverlast, overstromingen & natuurinclusief bouwen. Binnen het onderwerp klimaatadaptatie is in dit hoofdstuk de focus gelegd op de thema's hitte en droogte. De thema's wateroverlast en overstromingsrisico's zijn ondergebracht in hoofdstuk 15.2.

16.2.2 Beoordelingskader

Tabel 16.3 Beoordelingskader Klimaatadaptatie

Thema	Criterium	Uitwerking in het MER
Hittestress	Effect op hittestress	Kwalitatief
Droogtestress	Effect op droogte	Kwalitatief
Wateroverlast en overstromingsrisico's	Wateroverlast en overstromingsrisico's zijn opgenomen in H15	

16.2.3 Referentiesituatie

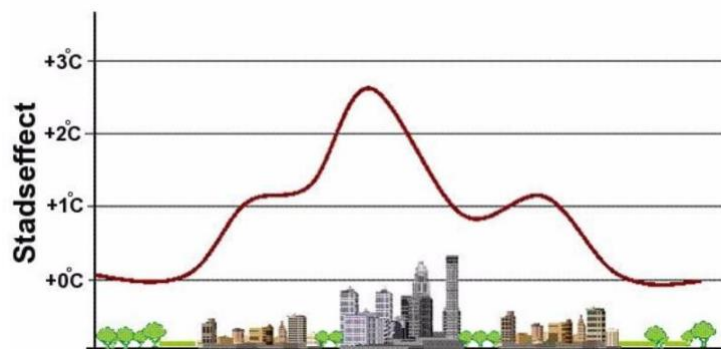
Hittestress

Bij hoge buitentemperaturen kan je lichaam de warmte moeilijk kwijt. Hittestress kan verschillende gezondheidsproblemen veroorzaken, zoals overmatig zweten, uitdroging, vermoeidheid, concentratieproblemen en hoofdpijn. Het verschijnsel treedt op wanneer er in toenemende mate warme nachten zijn (hittegolven) waardoor de hitte niet verdreven wordt. In Nederland stijgt tijdens

⁷⁵ Basisveiligheidsniveau Klimaatbestendige-nieuwbouw v3.0 [gemeente Amsterdam]

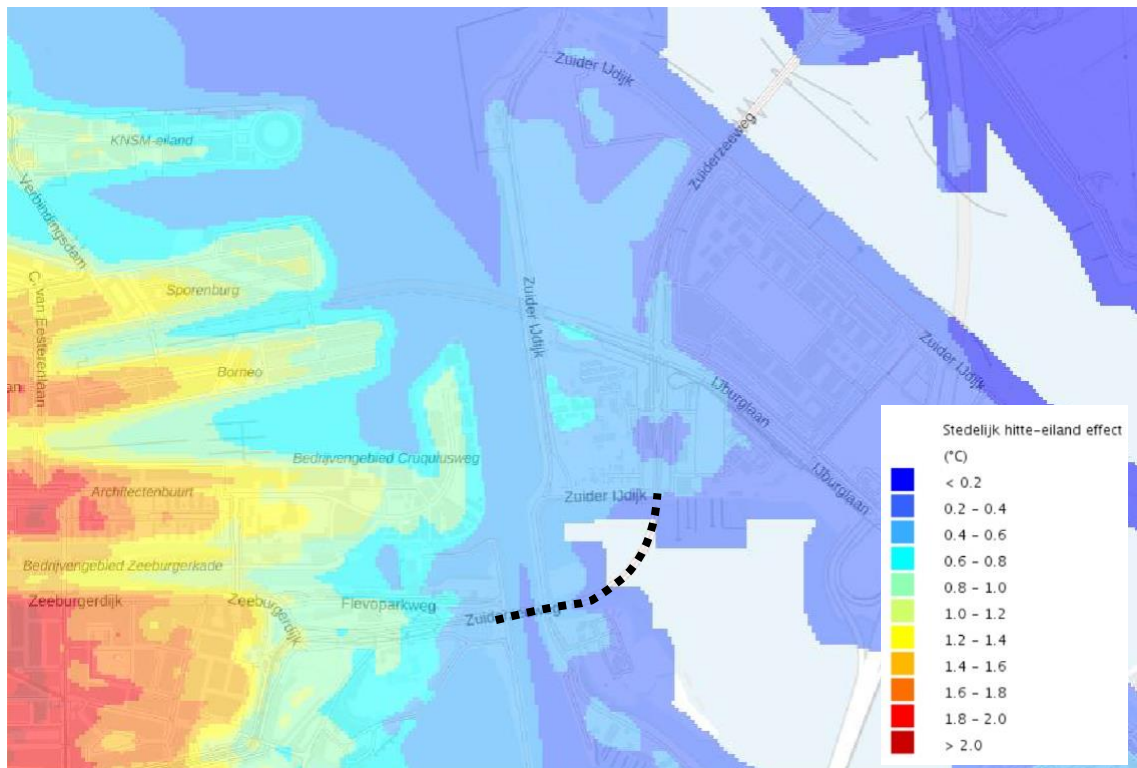
hittegolven de sterfte met 12% (ongeveer 40 doden per dag extra) (bron: Factsheet Climate Proof Cities, TNO).

Hittestress is een term die aangeeft dat een sterk verhoogde gevoelstemperatuur optreedt, die onaangenaam en zelfs schadelijk kan zijn voor mens en dier. De aanwezigheid van veel verhard oppervlak verhoogt de gevoelstemperatuur en daarmee de hittestress, terwijl de aanwezigheid van schaduw en groen deze verlaagt. In steden met veel bebouwing, weinig bomen en water kan de warmte bovendien niet goed ontsnappen en zal de temperatuur enkele graden hoger zijn dan buiten de stad. In de stad zijn deze effecten dus het grootst, zoals onderstaand figuur schematisch weergeeft. Dit wordt het hitte-eiland effect genoemd.



Figuur 16-2 Het effect van hitte in de stad (Bron: KNMI)

Het stedelijk hitte-eiland effect is het sterkst 's nachts. Het zorgt ervoor dat de luchttemperatuur 's nachts minder daalt waardoor met name kwetsbare bevolkingsgroepen (baby's, kinderen, ouderen) gezondheidseffecten ondervinden. Onderstaand figuur geeft het stedelijk hitte-eilandeffect weer in de huidige situatie rondom het plangebied van de Verbinding Zeeburgereiland (Zie onderstaand figuur). Dit is het gemiddelde temperatuurverschil de buurten op Zeeburgereiland en de Indische Buurt en de omgeving. De kaart geeft een voorspelling van het stedelijk hitte-eiland effect weer op basis van verschillende onderliggende kaartgegevens: de bebouwingsdichtheid, aanwezige bomen, windsnelheid en – richting en de hoeveelheid groen, blauw en verharding.



Figuur 16-3 Het huidige stedelijk hitte-eilandeffect in en rond het plangebied (bron: klimaateffectatlas.nl)

Het figuur laat een temperatureffect zien variërend van circa +0,4 tot +0,6°C rond de Amsterdamse brug. Ten westen van de brug neemt het stedelijk hitte-eiland geleidelijk toe, richting het centrum van de stad. Dit gedeelte van het plangebied bevindt zich dicht bij de stadskern waar meer verharding aanwezig is, de bevolkingsdichtheid hoger is en de afstand tot groene en waterstructuren groter is. Op en rondom de wateren van het IJ en het Amsterdam-Rijnkanaal is een verkoelend effect van het open water te zien. Op Zeeburgereiland is nog een relatief lage temperatuur te zien, waarbij de kantekening is dat dit gebied nog in ontwikkeling is. In de Referentiesituatie neemt het stedelijk hitte-eiland op Zeeburgereiland toe, omdat in de periode 2040 het eiland steeds verder verstedelijkt en de kans op hoge temperaturen en hittegolven generiek toeneemt in het veranderende klimaat. De verharding, en daarmee temperaturen, nemen daardoor toe.

Droogtestress

We zijn afhankelijk van de beschikbaarheid van zoetwater. Tijdelijke watertekorten kunnen optreden als de hoeveelheid neerslag kleiner is dan de vraag. In (droge) zomers ontstaan dan tekorten, met schade aan de landbouw en de natuur als gevolg. In stedelijk gebied is de met name de kwetsbaarheid voor funderingsschade door paalrot en bodemdaling, als gevolg van verlaagde grondwaterstanden, van belang.

Voor het thema droogte is het neerslagtekort maatgevend. Een neerslagtekort treedt op als gedurende het groeiseizoen (1 april tot 30 september) de referentieverdamping groter is dan de neerslag. Er is dan onvoldoende vocht voor optimale groei van beplanting. Er is dan sprake van een

neerslagtekort. Het uitgangspunt dat de gemeente Amsterdam voor het thema droogte hanteert luidt: "bij langdurige droogte (potentieel maximaal neerslagtekort 300mm, eens per 10 jaar) wordt schade aan bebouwing, wegen, groen en vitale en kwetsbare functies voorkomen". Momenteel vindt dat neerslagtekort één keer per 10 jaar plaats. De verwachting is dat het neerslagtekort in 2050 (hoog scenario) vaker zal voorkomen. In 2050 bedraagt het neerslagtekort gemiddeld 300mm met een kans van één keer per 10 jaar. Momenteel is dat 225mm. Het gevolg van de toename van het neerslagtekort is schade aan groen, verslechtering van de waterkwaliteit, en het grondwater zal verzakken of verzilten. Het potentieel maximaal neerslag tekort bij de Amsterdamsebrug en verder richting het centrum is groter dan op Zeeburgereiland omdat dit meer richting het centrum van Amsterdam gaat, daar is meer verharding gelegen.

Een mogelijk gevolg is de inklinking en hiermee daling van de bodem , met kans op ongelijke zettingen en funderingschade tot gevolg. De volgende figuur heeft de verwachte bodemdaling vanuit de klimaateffectatlas MRA. Te zien is dat voor de Amsterdamsebrug de verwachte impact gering is (<2,5 cm). Uit de klimaateffectatlas waterschap AGV is te herleiden dat het plangebied geen risico kent voor drogval of peiluitzakking.



Figuur 16-4 verwachte bodemdaling

16.2.4 Effectbeschrijving

Hittestress

Om de impact van de alternatieven op hittestress te toetsen is de toename van verhard oppervlak de belangrijkste factor. De toename van verhard oppervlak verschilt enigszins tussen de vier alternatieven. In alternatief 2 en 3 is deze toename het grootst wegens de aanleg van een extra trambrug. Voor alternatief 1 wordt enkel een nieuwe fietsbrug gerealiseerd ten noorden van de Amsterdamsebrug. Alternatief 4 kent een even grote toename van verhard oppervlak als alternatief 1 wegens het realiseren van een lage trambrug ten zuiden van de Amsterdamsebrug.

Naast de toename van verhard oppervlak is de locatie van de alternatieven ook van belang. Er bevindt zich veel oppervlaktewater rondom het plangebied. Dat heeft een positieve invloed tegen de effecten van hittestress. De toename van het verhard oppervlak ten opzichte van de omvang van het omliggende oppervlaktewater is voor alle alternatieven nihil, waardoor er geen effect qua hittestress worden verwacht. Het verkoelende effect van omliggende water blijft intact.

Beoordeling

Uit de effectbeschrijving blijkt dat geen van de alternatieven een noemenswaardige impact heeft op hittestress op de nabije omgeving. Zodoende zijn alle alternatieven neutraal (o) beoordeeld.

Droogte

Voor droogte geldt dat in de verschillende alternatieven sprake is van extra verharding. In de referentiesituatie valt het hemelwater rechtstreeks op het water van het Amsterdam-Rijnkanaal en IJmeer. Ook in de toekomstige situatie stroomt het water van de brug en noordoostelijke aanbrug in datzelfde water. Voor het meest zuidelijke deel van de brug komt het water terecht in een (hiervoor te vergroten) wadi. Er is minimale sprake van een versnelde afvoer en derhalve leidt dit niet tot een extra kans op droogte. Hiermee is er in alle alternatieven hooguit een licht negatief effect, waarvoor maatregelen getroffen kunnen worden.

Beoordeling

Uit de effectbeschrijving blijkt geen van de alternatieven een noemenswaardige impact heeft op droogte op de nabije omgeving. Zodoende zijn alle alternatieven neutraal (o) beoordeeld.

16.2.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 16.4.

Tabel 16.4 Beoordelingstabel Klimaatadaptatie

Beoordelingsaspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Effect op hittestress	o	o	o	o
Effect op droogte	o	o	o	o
Wateroverlast en overstromingsrisico's	Wateroverlast en overstromingsrisico's zijn opgenomen in H15			

16.2.6 Mitigatie / compensatie

Mitigatie en compensatie voor het thema klimaatadaptatie kan plaatsvinden door:

- Toepassen van meer groen. Het hitte-eiland effect is te verminderen eer groen in het straatbeeld toe te passen.
- De gevolgen van droogte kunnen tegen worden gegaan door:
 - Het watersysteem dusdanig in te richten zodat water zo lang mogelijk wordt vastgehouden;

17 Juridische realiseerbaarheid

In de voorgaande hoofdstukken is beschreven in hoeverre er veranderingen van het leefmilieu zijn ten gevolge van de alternatieven. Dit hoofdstuk gaat er op in of deze veranderingen ertoe kunnen leiden dat één of meer alternatieven juridisch niet realiseerbaar kan zijn en wat er moet gebeuren om alternatieven juridisch realiseerbaar te krijgen. Tot slot wordt een indicatie gegeven van het draagvlak dat er is voor de verschillende oplossingen.

17.1 Juridische realiseerbaarheid en draagvlak

17.1.1 Wettelijk kader en beleid

In dit hoofdstuk wordt beschouwd in hoeverre het voornemen juridisch realiseerbaar is. Voor algemeen beleid ten aanzien van het MER wordt verwezen naar hoofdstuk 3. Voor het beleid per milieuthema wordt verwezen naar de betreffende thema's. In dit hoofdstuk wordt daarnaast beschreven of het voornemen past in de vigerende bestemmingsplannen. Indien het bestemmingsplan de ontwikkeling niet toestaat dient een nieuwe ruimtelijke besluit genomen te worden, bijvoorbeeld een nieuw omgevingsplan (deze vervangt onder de Omgevingswet het bestemmingsplan). Naast het omgevingsplan kan sprake zijn van vergunningen, zoals een watervergunning in het kader van de Waterwet.

Voor het aspect draagvlak is er geen wetgeving van toepassing. Echter, draagvlak geeft wel een beeld van de kansrijkheid van alternatieven. Het draagvlak kan verhoogd worden door een goede participatie. Participatie is één van de procesvereisten onder de Omgevingswet. Mede ten behoeve van de participatie en om een beeld te krijgen van het draagvlak voor de verschillende alternatieven is dit MER opgesteld.

17.1.2 Beoordelingskader

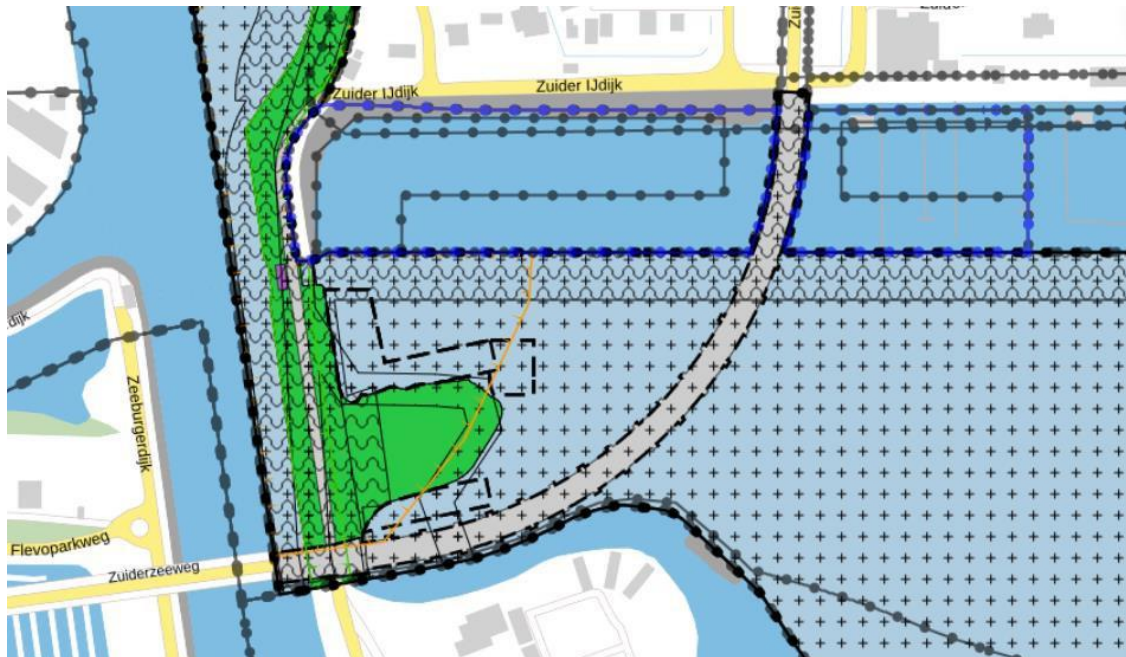
Tabel 17.1 Beoordelingskader Juridische realiseerbaarheid

Juridische realiseerbaarheid	Procedures	Kwalitatief en op basis van doorlooptijden	Kwalitatief en
	Draagvlak*	draagvlak	kwantitatief
			Kwalitatief

* Het aspect draagvlak wordt inzicht gegeven in het draagvlak. Omdat dit vooruitloopt op de participatie en het voorkeursbesluit is ervoor gekozen dit aspect niet te beoordelen met een score.

Bestemmingsplan Water om Zeeburgereiland (03-04-2019)

Ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal maakt de Amsterdamsebrug onderdeel uit van bestemmingsplangebied Water om Zeeburgereiland. Ter plaatse is de Amsterdamsebrug aangeduid met de functie 'verkeer' (met de functieaanduiding 'brug'). Ter hoogte van de Zuider IJdijk en het Amsterdam-Rijnkanaal bestaat de functie 'waterstaat'. Onderstaand is de bestemmingsplankaart weergegeven.



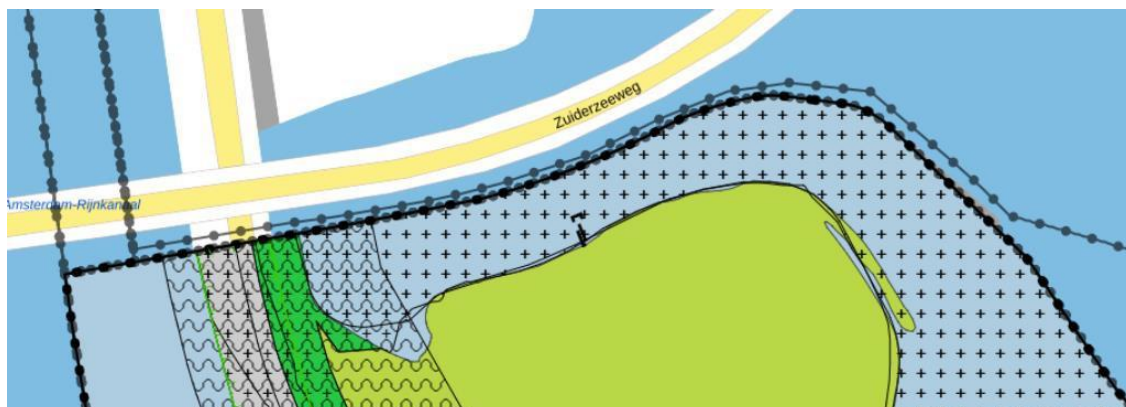
Figuur 17-3 Bestemmingsplankaart Water om Zeeburgereiland (d.d. 03-04-2019)

In dit bestemmingsplan is de planregel opgenomen dat alleen ter plaatse van de aanduiding brug, bruggen zijn toegestaan. Hiermee is de toevoeging van bruggen in de alternatieven niet toegestaan volgens het vigerend bestemmingsplan. Het bevoegd gezag heeft de mogelijkheid tot afwijken indien palen en masten maximaal 15 meter bedraagt en overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde maximaal 6 meter bedraagt.

Hieruit wordt geconcludeerd dat de alternatieven niet passen binnen het bestemmingsplan.

Bestemmingsplan Het Nieuwe Diep (d.d. 22-01-2014)

Ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal, maakt het gebied net ten zuiden van de Amsterdamsebrug onderdeel uit van bestemmingsplan het Nieuwe Diep. Het gebied direct ten zuiden van de Amsterdamsebrug is aangeduid met 'Water', 'groen' en 'recreatie'.



Figuur 17-4 Bestemmingsplankaart Het Nieuwe Diep (d.d. 22-01-2014)

Baaibuurten

Voor Baaibuurt West (d.d. 03-04-2019) is een conserverend bestemmingsplan opgesteld ter voorbereiding van de toekomstige ontwikkeling van de buurt. Voor Baaibuurt Oost is nog geen bestemmingsplan opgesteld.

Bestemmingsplan Sluisbuurt (d.d. 28-11-2018)

In de Sluisbuurt is het vigerende bestemmingsplan 'Sluisbuurt'. De tramverbinding (beide varianten) komt hierbij in de bestemmingen verkeer en de enkelbestemming 'gemend'. Hiervoor gelden de volgende bestemmingsomschrijvingen:

De voor 'Verkeer - 2' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

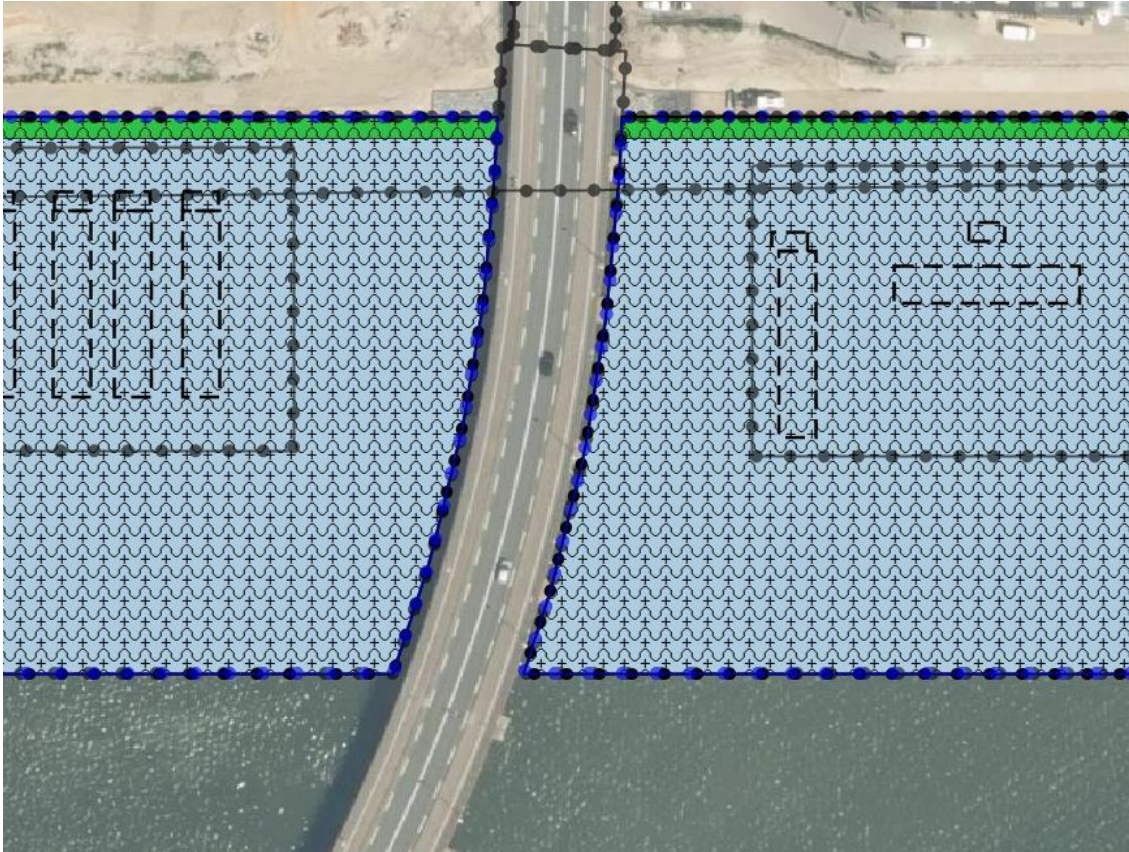
- a. erftoegangswegen;
- b. verblijfsgebieden;
- c. uitsluitend ter plaatse van de functieaanduiding 'specifieke bouwaanduiding -1': horeca I, III en IV, detailhandel, dienstverlening;
- d. ongebouwde parkeervoorzieningen;
- e. uitsluitend ter plaatse van de functieaanduiding 'parkeergarage' tevens voor een ondergrondse parkeervoorziening;
- f. pleinen;
- g. fiets- en voetpaden;
- h. in- en uitritten;

De voor 'Gemengd - 7' aangewezen gronden zijn bestemd voorbestemd voor:

- a. wonen, met uitzondering van de gronden met de functieaanduiding 'wonen uitgesloten';
- b. detailhandel, uitsluitend ter plaatse van de functieaanduiding 'specifieke vorm van gemengd -1' en uitsluitend op de eerste bouwlaag;
- c. dienstverlening tot een maximum van 250m² bvo per vestiging;
- d. Bedrijf tot een maximum van 250m² bvo per vestiging;
- e. horeca I, III en IV, uitsluitend ter plaatse van de functieaanduiding 'specifieke vorm van gemengd -1' en uitsluitend op de eerste bouwlaag;
- f. Maatschappelijke voorzieningen;
- g. aan Huis verbonden beroep of bedrijf.

Bestemmingsplan Woonboten Baaibuurten Zeeburgereiland (d.d. 14-02-2019)

Ten zuiden van het Zeeburgereiland, alwaar de Amsterdamsebrug op Zeeburgereiland 'landt' heeft het water aan weerszijden van de Amsterdamsebrug de bestemming de bestemming 'Water' met dubbelbestemming 'Archeologie' en 'Waterkering'. Ten oosten en westen van de noordelijke aanbrug zijn er ligplaatsen voor woonboten. Nog niet al deze ligplaatsen zijn in de huidige situatie in gebruik.



Figuur 17-5 Uitsnede Bestemmingsplankaart Woonboten Baaibuurten Zeeburgereiland (d.d. 04-02-2008)

17.1.4 Effectbeschrijving

Bestemmingsplannen

Geen van de alternatieven is te realiseren binnen de vigerende bestemmingsplannen. Voor elk alternatief is het opstellen van een nieuw ruimtelijk besluit (omgevingsplan of buitenplanse afwijking) noodzakelijk. Voor het opstellen en vaststellen van een nieuwe besluit moet rekening gehouden met een doorlooptijd van 1 a 2 jaar. De doorlooptijd is sterk afhankelijk van de benodigde tijd voor besluitvorming en het dragvlak voor de ontwikkeling. Maar ook tijd voor de benodigde onderzoeken, zoals nader ecologisch onderzoek, bepalen mede de doorlooptijd.

Bestemmingsplan Indische Buurt en Flevopark (d.d. 21-12-2011)

In het bestemmingsplan bestaat de functie Verkeer-1 en Verkeer-2: Binnen deze bestemming mogen bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten dienste van deze bestemming worden gebouwd met inachtneming van de volgende bepalingen: a. het maximum bebouwingspercentage bedraagt 5% per bestemmingsvlak; b. de hoogte van lichtmasten mag ten hoogste 10 meter bedragen; c. de hoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag ten hoogste 6 meter bedragen. Tevens zijn *bruggen* volgens het bestemmingsplan alleen toegestaan ter plaatse van de aanduiding *brug*.

Hieruit moet worden geconcludeerd dat de alternatieven niet passen binnen het bestemmingsplan.

Indien niet op grond van een andere bepaling van deze regels ontheffing kan worden verleend, is het Dagelijks Bestuur bevoegd ontheffing te verlenen van de desbetreffende bepalingen van het plan met dien verstande dat: bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zoals geluidwerende en windhinder beperkende voorzieningen, bruggen, steigers, duikers en andere waterbouwkundige constructies, mits hiertoe gezamenlijk niet meer dan 2% van de totale oppervlakte van het plangebied wordt aangewend.

Bestemmingsplan Cruquius (d.d. 11-06-2011)

In dit bestemmingsplan is de planregel opgenomen dat alleen ter plaatse van de aanduiding brug, bruggen zijn toegestaan. Hiermee is de toevoeging van bruggen in de alternatieven niet toegestaan volgens het vigerend bestemmingsplan.

Hieruit moet worden geconcludeerd dat de alternatieven niet passen binnen het bestemmingsplan.

Het bevoegd gezag heeft dezelfde mogelijkheid tot afwijken als in BP Indische Buurt en Flevopark.

Bestemmingsplan Water om Zeeburgereiland (03-04-2019)

In dit bestemmingsplan is de planregel opgenomen dat alleen ter plaatse van de aanduiding brug, bruggen zijn toegestaan. Hiermee is de toevoeging van bruggen in de alternatieven niet toegestaan volgens het vigerend bestemmingsplan. Het bevoegd gezag heeft de mogelijkheid tot afwijken indien palen en masten maximaal 15 meter bedraagt en overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde maximaal 6 meter bedraagt.

Hieruit moet worden geconcludeerd dat de alternatieven niet passen binnen het bestemmingsplan.

Bestemmingsplan Het Nieuwe Diep (d.d. 22-01-2014)

De toevoeging van een trambrug in dit gebied past niet binnen het bestemmingsplan.

Bestemmingsplan Woonboten Baaibuurten Zeeburgereiland (d.d. 14-02-2019)

De toevoeging van een trambrug in dit gebied past niet binnen het bestemmingsplan.

Baaibuurten

Voor Baaibuurt West (d.d. 03-04-2019) is een conserverend bestemmingsplan opgesteld ter voorbereiding van de toekomstige ontwikkeling van de buurt. Het bestemmingsplan maakt de aanleg van een nieuwe fietsbrug aan deze zijde van de Amsterdamsebrug niet mogelijk.

Voor Baaibuurt Oost is nog geen vigerend bestemmingsplan. Voor het voornemen dient eerst een passende bestemming te worden vastgesteld.

Bestemmingsplan Sluisbuurt (d.d. 28-11-2018)

In de Sluisbuurt is het vigerende bestemmingsplan Sluisbuurt. De hierin opgenomen bestemmingen ter plaatse van de keerlus bieden geen ruimte aan de tram.

Woonboten Baaibuurten Zeeburgereiland (d.d. 04-02-2008)

Nieuwe bruggen passen niet binnen de bestemming water. Bij het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan dient rekening gehouden te worden met de nabijgelegen / bestemde woonboten.

Vergunningen

Voor het voornemen is een aantal vergunningen nodig en dienen mogelijk enkele mitigerende maatregelen getroffen te worden. Voor de meeste aspecten blijkt hiervoor vanuit de effectbeoordeling in het MER geen belemmering. Uit dit MER blijkt dat door stikstofemissies vergunningverlening in het kader van de Wet natuurbescherming mogelijk niet voor alle alternatieven haalbaar is.

Stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Bij plannen in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied dient in een oriënterende fase onderzoek plaats te vinden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg kan hebben op het betreffende Natura 2000-gebied. Indien na dit onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart te worden gebracht wat de effecten van de activiteit kunnen zijn.

Als een plan (of de wijziging van een plan) op zichzelf zelf niet leidt tot een toename van stikstofdepositie (> 0,00 mol/ha/jaar), dan is op grond van objectieve gegevens uitgesloten dat het plan qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft. Dit geldt voor de alternatieven 1, 2 en 3 in de gebruiksfase (stikstofdepositie = 0,00 mol/ha/j) en voor alternatief 1 in de aanlegfase. Significante gevolgen voor de habitats in Natura 2000-gebieden ten gevolge van stikstofdepositie zijn daarmee voor alternatief 1 uitgesloten. Het aspect stikstofdepositie staat verdere besluitvorming voor dit alternatief niet in de weg. Voor de andere alternatieven is voor de aanleg- en/of gebruiksfase nader onderzoek nodig (passende beoordeling) en kan stikstofdepositie besluitvorming belemmeren.

Draagvlak

In de eerdere fases van het project is de omgeving op verschillende momenten en op verschillende manieren meegenomen. Partijen als GVB en Vervoerregio Amsterdam zitten, net als diverse interne afdelingen van Amsterdam, in de begeleidingsgroep van het project en worden periodiek geïnformeerd en geconsulteerd. Met de nautische partijen (diverse afdelingen van RWS en het Centraal Nautisch Beheer) is daarvoor het periodieke nautisch overleg.

Met organisaties en georganiseerde betrokkenen, zoals Camping Zeeburg, Fietsersbond, Hiswa/Recron, klankbordgroep Indische Buurt, woonbootbewoners etc, worden aparte gesprekken gevoerd over de plannen en de effecten. Overige betrokkenen en bewoners worden geïnformeerd en om reactie gevraagd via online enquête (nav de NKO), informatiebijeenkomsten (zoals Meetup Zeeburgereiland) of formele inspraak (NRD en nu PlanMER/ VKA).

De enquête die gehouden is in jan 2021 bij het publiceren van de NRD leverde ruim 1200 reacties op. Veel gehoorde wens was het realiseren van de vaste fietsverbinding naar het Oostelijk Havengebied waarvan onlangs was besloten dat die niet doorging. Verder aandachtspunten voor comfort van fietsroutes, aanvullingen op de te onderzoeken alternatieven en beoordelingscriteria en het verzoek om haast te maken.

Op de informatieavonden lag de nadruk op informeren en uitleg over de alternatieven of het proces. De inspraak van de NRD leverde 33 inspraakreacties op. Ook hier weer de veelgehoorde wens toch een fietsbrug naar het oostelijk havengebied te realiseren. Verder betrof het aanvulling op de alternatieven en beoordelingscriteria en aandachtspunten op specifieke leefomgevingen.

Op basis van afgelopen proces is geen aantoonbare indicatie te geven over het verschil in draagvlak tussen de vier alternatieven. Dat zal in het definitieve rapport na de inspraak worden ingevuld. Draagvlak is om die reden nog niet beoordeeld.

Beoordeling

De ontwikkeling van de alternatieven en varianten passen niet in de huidige bestemmingsplannen. Hoe groter de aanpassingen, des te omvangrijker de (onderzoeken en af te wegen belangen bij de) te volgen procedures. Gezien het benodigde nieuwe ruimtelijk besluit zijn alle alternatieven en varianten (ten minste) licht negatief beoordeeld. In alternatief 4 speelt hierbij, vanwege veranderende verkeersstromen, het risico dat vanwege stikstof dit alternatief niet vergunbaar is. Dit is negatief beoordeeld (-). Voor alternatief 4 is nader onderzoek – een voortoets of passende beoordeling - noodzakelijk om het effect op natuur nader te onderzoeken.

17.1.5 Effectbeoordelingstabel

Bovenstaande effectbeschrijving is vertaald in een beoordeling per alternatief. De scores zijn weergegeven in Tabel 17.2.

Tabel 17.2 Beoordeling juridische realiseerbaarheid

Beoordelingsaspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Variant A	Variant B
Procedures	o/-	o/-	o/-	-	o/-	o/-

18 Slotbeschouwing

Dit hoofdstuk vat de effectbeoordeling van de alternatieven voor de verbinding Zeeburgereiland samen. Na de samenvattende tabel worden de voor besluitvorming relevante aspecten geduid en worden optimalisaties van het voornemen beoordeeld. Het hoofdstuk sluit af met de onzekerheden voor de besluitvorming, waaronder eventuele leemten in kennis voor het te nemen voorkeursbesluit.

18.1 Beoordeling van de alternatieven en varianten

De navolgende tabel vat de milieueffecten van de alternatieven voor de oeververbinding en de varianten voor de keerlus voor de tram samen.

Tabel 18.1 Effectbeoordeling van de alternatieven en varianten t.o.v. de referentiesituatie in 2040

	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Keerlus Sluis- buurt	Keerlus Zuider- zeeweg
Doelbereik						
Doelbereik OV						
Kwaliteit ov-netwerk (robustheid ov-netwerk)	+	++	++	++	*	*
Capaciteit ov-netwerk	0/+	+	+	+	*	*
Exploitatiesaldo ov-netwerk	0	+	+	+	*	*
Beheer en onderhoud ov-netwerk	0	-	-	-	*	*
Doelbereik Fiets						
Gebruik/aantal fietsen	++	++	++	++	*	*
Robuustheid	++	++	+	++	*	*
Toekomstvastheid	+	+	+	+	*	*
Tijdigheid	+ (!)	+ (!)	+ (!)	0/+ (!)	*	*
Fietskwaliteit	+	+	-	++	*	*
Modal split en gezondheid	0	0	0	0	*	*
Verkeersveiligheid	+	+	0/+	+	*	*
Effecten						
Mobiliteit						
Automobiliteit	0	0	0	-	0	0
Nautische effecten						
Nautische effecten	0	0	0	0	0	0
Woon- en leefmilieu						
Geluid	0	-	-	0/+	-	0/-
Trillingen	0	0/-	0/-	0/-	-	0/-
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Externe veiligheid	0	0	0	0	0	0
Sociale Veiligheid	0	0	0/-	0/-	0	0/-
Gezondheid	0	0	0	0	0	0
Hinder in de realisatiefase	0/-	-	--	-	-	0/-
Ruimtelijke kwaliteit, archeologie, Cultuurhistorie						
Ruimtelijke kwaliteit	0	0	-	0/-	0	0
Archeologie	0	0/-	-	0/-	0	0
Cultuurhistorie	0	0	0	0	0	0
Recreatie en toerisme	0	0/-	0/-	0	0	0
Natuur						
Natuur	0/-	-	-	-	0	0
Bodem, water en ondergrond						
Bodem en ondergrond	0	0	0	0	0	0
Water	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0
Duurzaamheid						
Klimaat en circulariteit	0	0/-	-	0/+	0	0
Juridische realiseerbaarheid						
Procedures	0/-	0/-	0/-	-	0/-	0/-

* Deze beoordeling voor de variant hangt integraal samen met de beoordeling van de tramalternatieven. Een aparte beoordeling is niet gegeven.

(!) In de huidige situatie is de fietsverbinding reeds te smal voor het aantal fietsers dat er gebruik van maakt. De stroom fietsers groeit met de ontwikkeling van Zeeburgereiland snel. Ondanks de grote verbetering van de alternatieven ten opzichte van niets doen, kan ook gesteld worden dat géén van de alternatieven tijdig (nu) een oplossing biedt.

Doelbereik

Alle alternatieven verbeteren de kwaliteit van het **openbaar vervoer (ov)**. Alternatief 1 (fietsbrug) draagt bij aan de kwaliteit van het busnetwerk. Het doelbereik van alternatief 2, 3 en 4 is door het toevoegen van de tramverbinding wezenlijk groter. Bij een uitgebreider ov-systeem, horen tevens hogere kosten. De keerlus in onlosmakelijk verbonden met de tramalternatieven en is daarmee niet afzonderlijk beoordeeld op het doelbereik.

In alle alternatieven zorgt de nieuwe fietsbrug, dan wel het inzetten van de bestaande brug als fietsbrug, voor een wezenlijke verbetering voor de **fietser**. Er komt een wezenlijk bredere fietsverbinding om de naar de toekomst sterk groeiende stroom fietsers veilig te faciliteren. Het tweerichtingsfietspad en vervallen van de voetgangersverbinding op de aanbruggen zijn hierbij wel aandachtspunten. Alternatief 3 (hoge brug) presteert voor de fietser iets minder goed dan de andere oplossingen doordat de fietser meer hoogte moet overbruggen. Ook wordt de aanbrug (fietslus) naar de Zuider IJdijk door de hoogte dermate lang dat deze weinig toegevoegde waarde heeft en in dit alternatief niet is opgenomen (voor fietsers is het nu net voordelig om voor de voor alternatieven 1, 2 en 4 eerst onvoordelige route over de Zuiderzeeweg te kiezen). Nadeel van alternatief 4 (geen auto) is dat de bestaande brug pas vrij komt voor de verbeterde fietsverbinding nadat de trambrug is gerealiseerd. De verbeterde fietsverbinding is hiermee niet op korte termijn verwacht. In alternatief 1, 2 en (in mindere mate) 3 is het wel mogelijk om op relatief korte termijn een oplossing te bieden voor de te grote en sterk groeiende stroom fietsers over de Amsterdamsebrug.

Door de beperkte routekeuze is niet te verwachten dat de nieuwe fietsbrug zal leiden tot wezenlijke verandering van fietsroutes en fietsintensiteit (en daarmee de gezondheid). De nieuwe brug zorgt vooral voor een veilige congestievrije fietsroute.

Effecten

Het effect van de alternatieven 1, 2 en 3 op de **automobiliteit** is verwaarloosbaar. Het niet-auto-alternatief (alternatief 4) heeft een negatief effect op de automobiliteit. Omdat alle bruggen minimaal de bestaande doorvaarthoogte hebben zijn er geen negatieve effecten op de **nautische effecten** (bereikbaarheid). Positieve effecten van het verhogen van de brug zijn er op korte en middellange termijn ook niet, doordat vele andere bruggen op het Amsterdam-Rijnkanaal nog een lagere doorvaarthoogte hebben. Het verhogen van deze brug leidt dus niet (direct) tot een hogere doorvaart op de scheepvaartroute. Een aandachtspunt voor de scheepvaart in alternatief 3 (hoge brug) is dat naar alle waarschijnlijkheid eerste de (hoge) fietsbrug wordt gerealiseerd, en pas later de hoge auto- en trambrug. Bruggen met ongelijke doorvaarthoogte zijn nautisch ongewenst, omdat deze de aanvaarkans verhogen. Dit effect is meegenomen in de beoordeling van tijdelijke effecten.

In algemene zin kan gesteld worden dat **effecten in het plangebied** toenemen met het aantal bruggen en aanbruggen dat wordt gerealiseerd. In *alternatief 1* (fietsbrug) beperken de effecten zich tot de nieuwe fietsbrug en de aanbrug (fietslus) naar de Zuider IJdijk. Het betreft effecten op het onderliggende natuurgebied, archeologische verwachtingswaarden en de te (te verplaatsen) woonboten. Effecten van fundatie op het grondwater kunnen met een juiste bouwwijze voorkomen worden. Het bouwen van een nieuwe brug vraagt nieuw materiaalgebruik. Hinder in de realisatiefase is in dit alternatief beperkt tot de realisatie van éénmalig één brug, op enige afstand van gevoelige objecten.

In *alternatief 2* (lage brug) 'groeit' alternatief 1 door met ook een nieuwe brug voor de tram. Naast de effecten in het plangebied, zoals beschreven bij alternatief 1, leidt de nieuwe trambrug tot aanvullende effecten in het plangebied. De effecten op natuurwaarden, water (geohydrologie) en archeologie treden op in een groter gebied. Ook zijn er meer effecten op recreatie en toerisme, omdat de trambrug naast de camping ligt en moeten er voor de nieuwe trambrug met aanbrug meer materialen worden gebruikt. Aannemelijk is dat de fietsbrug eerder wordt gerealiseerd dan de trambrug. Ook is de bouw van de trambrug, met aanbruggen en keerlus voor de tram omvangrijker dan die van de fietsbrug.

Met de hogere ligging van de bruggen in *alternatief 3* ten opzichte van alternatief 2 nemen de effecten toe. Voor de fietsverbinding kan niet meer worden volstaan met alleen een nieuwe brug, maar moeten ook aanbruggen worden gerealiseerd. De bestaande brug voor het autoverkeer moet (met aanbruggen) worden vervangen. Ook moet het tramspoor ten westen van de brug worden verlegd. Dit leidt tot aanvullende effecten; de nieuwe aanbrug voor de fiets kruist een archeologisch monument bovenlangs en het verleggen van het tramspoor raakt (de groene rand van) de Joodse begraafplaats. De effecten op natuurwaarden, water (geohydrologie) en archeologie treden op in een groter gebied; ook ter plaatse van de bestaande - te vervangen - brug. Het materiaalgebruik en de hinder in de realisatiefase(s) nemen verder toe, door sloop en vervangen van de bestaande aanbruggen en de huidige brug.

Hergebruik van de bestaande brug voor de fietsers in *alternatief 4* voorkomt de locatiegebonden effecten van de nieuwe fietsbrug aan de noordzijde van de bestaande brug zoals beschreven bij alternatief 1. Wel treden de effecten van de nieuwe tramverbinding op, zoals beschreven bij alternatief 2. De fietsbrug kan niet gerealiseerd worden voordat de trambrug is gerealiseerd. Effecten treden hiermee later op dan bij de fietsbrug in de andere alternatieven.

Effecten **buiten het plangebied** zijn gerelateerd aan de verandering van verkeersstromen. Ondanks het doelbereik van het OV (bus en/of tram) blijkt dat de intensiteit van het autoverkeer door het toevoegen van bussen of trams niets wordt beïnvloed. De bussen in alternatief 1 op de bestaande brug gaan op in het bestaande verkeersbeeld. Effecten op de leefomgeving zijn er hiermee niet. De tram leidt in de alternatieven 2, 3 en 4 tot akoestische effecten nabij de brug (vooral bij de camping) en de keerlus. Op de brug zijn de alternatieven hierin niet onderscheidend. Bij een keerlus in de Sluisbuurt is meer hinder op (toekomstige) inwoners, dan bij een keerlus bij de Zuiderzeeweg. Trillingen kunnen optreden bij woningen in de nabijheid van de verkeers-/ trambruggen en de tramverbinding/ keerlus (in het geval daar oneffenheden in zijn). Het risico hierop is het grootst bij de keerlus voor de tram door de hoofdstraat in de Sluisbuurt.

In alternatief 4 (zonder auto) veranderen de verkeersstromen in de omgeving. In de directe omgeving van de brug leidt dit tot een sterke afname van geluid (o.a. op de woningen in Flevopark, Indische buurt en een deel van Zeeburgereiland). Hier staat tegenover dat onder andere in de Sluisbuurt, Baaibuurt en Sportheldenbuurt lokaal sprake is van toenamen van verkeer en geluid. De veranderende verkeersstromen in alternatief 4 kunnen tevens leiden tot een geringe toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied. Dit effect treedt niet op in de alternatieven 1, 2 en 3.

Geen van de alternatieven leidt tot verandering van vervoersstromen van gevaarlijke stoffen. Er is geen effect op de **externe veiligheid**. Ook invloed op de **luchtkwaliteit** is er niet tot nauwelijks. Trams en bussen zijn emissieloos en de verandering van verkeersstromen in alternatief 4 leidt niet tot verandering van gevoelige bestemmingen in de verschillende luchtkwaliteitsklassen.

Juridische aspecten en draagvlak

Geen van de alternatieven kan gerealiseerd worden binnen de regels van de vigerende bestemmingsplannen. Voorafgaand aan de realisatie van de alternatieven is een nieuw ruimtelijk besluit nodig. De toename van stikstofdepositie in Natura-2000 gebieden in alternatief 4 door veranderende verkeersstromen, en in de aanlegfase in alternatief 2, 3 en 4 is een aandachtspunt en verdient nadere ecologische beoordeling.

In de eerdere fases van het project is de omgeving op verschillende momenten en op verschillende manieren meegenomen. De inspraak van de NRD leverde 33 inspraakreacties op, o.a. aandachtspunten op specifieke leefomgevingen en de wens voor een tijdige oplossing. Het draagvlak voor maatregelen die bredere fietspaden en meer reismogelijkheden met ov bieden, worden voor die gebruikers als positief beschouwd (liever eerder dan later). Aantasting van groen en vergroten en verplaatsen van woonboten worden negatief ervaren, evenals hinder van bouwwerkzaamheden en afsluitingen. Een kans is om de ruimte onder de brug in de Indische buurt te verbeteren bij alternatief 2, 3 en 4. Op basis van afgelopen proces is geen aantoonbare indicatie te geven over het verschil in draagvlak tussen de vier alternatieven. Het aspect draagvlak is daarom niet beoordeeld.

18.2 Beschouwing optimalisaties

Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief is er nog een aantal ondergeschikte keuzes te maken. Deze keuzes beïnvloeden niet de principekeuze voor één van de alternatieven, maar zijn relevant voor de uitwerking daarvan. Deze paragraaf beschouwt de meest relevante keuzes en de milieu-informatie hierbij.

18.2.1 Een opvijzelbare brug van 9,10 naar 11,35 meter

De meerwaarde van een hoge brug is op korte termijn beperkt, doordat andere bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal niet hoog zijn. Op een toekomstige verhoging kan geanticipeerd worden door de hoofdo overspanning van de als eerst te realiseren fietsbrug opvijzelbaar te maken. Dit heeft geen invloed op de milieueffecten van een lage brug nu. De grotere milieueffecten van de hoge brug worden hiermee nu voorkomen en het maakt de oplossing meer toekomstvast.

18.2.2 Optimalisatie brugontwerp; integraal brugontwerp

In de navolgende planfase(s) wordt het brugontwerp verder uitgewerkt. In het MER is hierbij uitgegaan van maximaal drie afzonderlijke bruggen. Indien realisatie van de trambrug en renovatie/vervanging van de huidige brug in eenzelfde periode plaatsvinden, dan is het mogelijk om hiervoor ineens één nieuwe brug te realiseren. Vanuit de milieueffectbeoordeling is hiervoor geen belemmering. Mogelijk kan met deze aanpak (bouw)hinder beperkt worden en is één integrale brug goedkoper dan twee afzonderlijke bruggen.

18.2.3 Overspanning 100 of 130 meter

Op basis van de richtlijn vaarwegen is in dit MER er vanuit gegaan dat alle nieuwe bruggen een overspanning hebben van 130 meter. Hiermee wordt geanticipeerd op een latere verbreding van het Amsterdam-Rijnkanaal.

Een toekomstige verbreding van het kanaal is echter geen eenvoudig proces. Er liggen hiervoor diverse belemmeringen, zoals de Zuider IJdijk, de camping, het bunkerschip, op de plaats waar de verbreding zou komen te liggen. Mede hierom ligt de vraag voor of het verlengen van de overspanning van 80 naar 100 meter nog leidt tot andere (milieu)effecten.

De Amsterdamsebrug wordt in oostelijk richting verlengd. Het inkorten van deze verlenging leidt nog steeds tot hinder op/amoveren van woonboten. Ook komt er (tot het moment van kanaalverbreding) meer fundatie in gebied met natuur- en archeologische verwachtingswaarden. Vanuit milieuperspectief is er geen aanleiding om een brug met een overspanning van 100 meter te overwegen.

Meer informatie hierover is opgenomen in de notitie t.b.v. het DO-IJ: Beslisinformatie overspannings- lengte en doorvaarthoogte Amsterdamsebrug (ZeeburgONE, december 2022).

18.2.4 Verplaatsen of inpassen woonboten en de fietslus naar de Zuider IJdijk

Bij het opstellen van dit MER is in het midden gelaten of de woonboten direct aan de Amsterdamsebrug geamoveerd moeten worden. Bij alle effectbeoordelingen zijn de mogelijke effecten op de woonboten beschreven. Anderzijds zijn er ook varianten voor de aanbrug (fietslus) naar de Zuider IJdijk waarmee de boten fysiek behouden kunnen worden. Een definitieve afweging hierover kan – samen met de bewoners – nadat een principekeuze voor de fiets, bus, tram en autoverbinding is gemaakt. Vanuit milieuperspectief is dit primair de afweging tussen een compacte fietslus ter plaatse van de woonboten (met amoveren tot gevolg) of een ruimere lus over een gebied met natuurwaarden, waarbij de woonboten (onder invloed van verkeer van de Amsterdamsebrug) behouden blijven. Uit dit effectbeschrijvingen in dit MER is hiervoor geen (dwingende) voorkeur.

18.2.5 Keerlus voor de tram

In dit MER zijn twee varianten voor de keerlus voor de tram in de Sluisbuurt onderzocht. Los van de milieueffecten zijn bij de uitwerking van deze varianten aandachtspunten geconstateerd. Voor de verbinding door de Sluisbuurt moet in de hoofdstraat waarschijnlijk een in aanbouw zijnde brug worden vervangen. En voor de voorziene keerlus langs de Zuiderzeeweg blijkt de hoogte onder de Schellingwouderbrug een belemmering. Niet uitgesloten is hiermee dat in de uitwerking van de keerlus andere varianten op tafel komen; bijvoorbeeld met inzet van tweerichtingsmaterieel (zonder keerlus), een andere ligging, of een éénrichtingsronde. Bij de nadere uitwerking zullen de milieueffecten in meer detail onderzocht worden. De tramverbinding is niet op heel korte termijn voorzien. Geadviseerd wordt om in het stedenbouwkundig plan voor Zeeburgereiland de tramverbinding op te nemen en in het kader hiervan de benodigde milieuonderzoeken te verrichten om later (nieuwe) verrassingen voor de haalbaarheid en inpasbaarheid van de tramverbinding te voorkomen.

18.3 Leemten in kennis

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

Bij het opstellen van het MER is een aantal onzekerheden ter sprake gekomen. In deze paragraaf wordt beoordeeld of deze onzekerheden van dien aard zijn dat ze beschouwd moeten worden als leemte in kennis voor het te nemen voorkeursbesluit.

18.3.1 Modelonzekerheden

Een verkeersmodel is een afspiegeling van de werkelijkheid. Het verplaatsingsgedrag in het model is gebaseerd op representatieve steekproeven onder de bevolking. Steekproefonderzoek kent onzekerheden, evenals de toekomst. Voor de toekomst worden in het verkeersmodel veronderstellingen gedaan over bouwplannen (bijvoorbeeld woningen, kantoren, infrastructuur), beleidsontwikkelingen (bijvoorbeeld ontwikkeling van parkeerkosten, dienstregeling OV) en economische groei (bijvoorbeeld het aantal banen, autobezit). De juistheid van deze veronderstellingen kan pas achteraf worden vastgesteld. Dit betekent dat de uitkomsten van het verkeersmodel (per definitie) onzekerheden kennen. Kwantificering van de marge is lastig, dit is samengesteld uit onzekerheid omtrent de invoer en onzekerheid in het model (modelparameters).

Deze onzekerheid is niet relevant voor het te nemen van een voorkeursbesluit en wordt daarmee niet gezien als een leemte in de kennis voor de besluitvorming.

18.3.2 Onzekerheid (snelheid) ontwikkeling Zeeburgereiland

De snelheid waarmee de ontwikkelingen op Zeeburgereiland plaatsvinden ligt hoog. Maar hierbij zijn ook onzekerheden. Niet uitgesloten is dat (delen van) deze ontwikkelingen, waaronder de Cruciale Mijl, sneller of trager verlopen dan voorzien. Dit neemt echter niet weg dat aanpak van de fietsverbinding nu al urgent is en op termijn ook voor het ov aanvullende maatregelen nodig zijn. Onzekerheden over de snelheid van de ontwikkeling Zeeburgereiland zijn hiermee voor de besluitvorming nu niet relevant. Er is geen sprake van een leemte in kennis voor het nu te nemen besluit.

18.3.3 Onzekerheid ontwikkelingen bruggen en doorvaarthoogte Amsterdam-Rijnkanaal

In het onderzoek is ervan uitgegaan dat tot 2118 geen sprake is van een doorvaarthoogte van 11,35 voor alle bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal. Hierbij is rekening gehouden met de theoretische levensduur van bruggen die recent zijn gerealiseerd. De ontwikkeling van de doorvaarthoogte van het totaal aan bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal houdt verband met

ontwikkelingen zoals zeespiegelstijging, bevolkingsgroei, verstedelijking (mogelijk op water), ruimte voor water, etc. Indien (generiek) het besluit wordt vervroegd om alle bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal voorafgaand aan einde theoretische levensduur te verhogen, dan zijn er eerder voordelen van alternatief 3 voor de scheepvaart. Op een dergelijk besluit kan echter ook geanticipeerd worden door de nieuwe brug opvijzelbaar te maken.

Meer informatie hierover is opgenomen in de notitie t.b.v. het DO-IJ: Beslisinformatie overspanningslengte en doorvaarthoogte Amsterdamsebrug (ZeeburgONE, december 2022).

18.3.4 Onzekerheden Oostbrug en tijdelijk pont

In het MER is er vanuit gegaan dat in lijn met het advies van Commissie D'Hooghe de tijdelijk pont naar het Oostelijk Havengebied na de proefperiode een definitieve pont wordt. Ook is voorzien dat op termijn de Oostbrug gerealiseerd is. Indien één of beide ontwikkelingen niet doorgaat, of de Oostbrug er pas is na de termijn waarvoor in dit MER de effecten zijn bepaald, dan verhoogt dat de urgentie voor de aanpak van de Amsterdamsebrug als veilige comfortabele fiets- en ov-route. Als de pontverbinding en Oostbrug niet of pas veel later doorgaan, worden de fietsaantallen over de Amsterdamsebrug hoger. Op basis van de informatie in dit MER kan hierbij worden gesteld dat een (extra) toename van fietsers op de Amsterdamsebrug niet zal leiden tot wezenlijke aanvullende effecten op het leefmilieu. Er is hiermee geen leemte in kennis voor de besluitvorming over de alternatieven.

18.4 Aanzet tot monitoring en evaluatie

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

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

In deze paragraaf wordt per aspect een aanzet tot monitoring en evaluatie behandeld. Voor Zeeburgereiland/IJburg is reeds een monitoringsprogramma. Daarin is een aantal van ondergenoemde aspecten reeds opgenomen. Dit monitoringsprogramma kan op basis van onderstaande geactualiseerd worden.

Binnen het thema doelbereik (ov en fiets) zijn geen aspecten beschreven die vallen onder de Wet milieubeheer. Om die reden is monitoring en evaluatie zoals bedoeld binnen de Wet milieubeheer, niet aan de orde.

- Echter, het monitoren van de ontwikkeling van de fietsstroom over de Amsterdamsebrug (en eventuele ongevallen door drukte) en de drukte in bestaande bus- en tramlijnen wordt geadviseerd voor een tijdige realisatie van het voornemen.

Vanuit het thema verkeersveiligheid wordt geadviseerd om:

- Voorafgaand aan en na realisatie van het voornemen - het aantal slachtofferongevallen op de fietsroute via de Amsterdamsebrug te monitoren en waar nodig (tijdelijk) aanvullende veiligheidsmaatregelen te treffen indien de toenemende fietsstroom over de brug en aanliggende kruispunten tot onveilige situaties leidt.

Vanuit het thema geluid wordt geadviseerd om op te nemen in het evaluatieprogramma:

- Bouwlawaai ten gevolge van de realisatie.

Vanuit het aspect Trillingen wordt geadviseerd om op te nemen in het evaluatieprogramma:

- Trillingsmetingen tijdens de uitvoering van bouwwerkzaamheden waarbij trillingen ontstaan.

Vanuit het aspect sociale veiligheid wordt geadviseerd op te nemen in het evaluatieprogramma:

- Sociale veiligheid, specifiek voor onderdoorgangen (alle alternatieven) en de inrichting van de brede langzaamverkeersbrug in alternatief 4.

Vanuit het aspect natuur wordt geadviseerd de volgende aspecten op te nemen in een evaluatieprogramma:

- Monitoring van relevante beschermde soorten ter beoordeling van succesvol en correcte uitvoer van mitigerende maatregelen.

Geen van de criteria die voor duurzaamheid en klimaat zijn beoordeeld, zijn aan wet- en regelgeving gebonden. Vanuit het aspect duurzaamheid en klimaat wordt geadviseerd de volgende aspecten op te nemen in een evaluatieprogramma:

- Jaarlijkse CO₂-uitstoot op de bouwplaats van de aannemer monitoren in het kader van de CO₂-prestatieladder.
- Grondstofgebruik door de aannemer laten registreren en onderscheid maken tussen primair en secundair grondstofgebruik.
- Afvalproductie door de aannemer laten registreren en volgens duurzaam bouwplaatsmanagementrichtlijnen beoordelen.

18.5 Vervolgprocedure

Op basis van onder andere de informatie in dit MER kan een principekeuze worden gemaakt voor de Amsterdamsebrug en de keerlus voor de tram. In de navolgende fase wordt die principekeuze verder uitgewerkt. Voor het planologisch mogelijk maken van de verbinding Zeeburgereiland is een nieuwe ruimtelijke besluit nodig. Dit besluit gaat vergezeld met de wettelijke (milieu)onderzoeken en een participatietraject. Op het ontwerp ruimtelijk besluit is het indienen van een zienswijze mogelijk. De gemeente Amsterdam zal voor de navolgende fase een participatieplan opstellen. De aard en omvang van de participatie kan afhankelijk van het gekozen voorkeursalternatief verschillen.

Bijlagen

Bijlage 1	Het Plan- en besluitvormingsproces voor infrastructuur (PBI)
Bijlage 2	Uitgangspunten alternatieven
Bijlage 3	Beschrijving ov-varianten
Bijlage 4	Uitgangspuntennotitie en resultaten verkeer
Bijlage 5	Bijlagen 5a (Ecologie), 5b (Ecologie Stikstofmemo), 5c (Ecologie Projectberekening AERIUS)
Bijlage 6	Geluid
Bijlage 7	Luchtkwaliteit
Bijlage 8	Ontwerpnota

Bijlage 1: Het Plan- en besluitvormingsproces voor infrastructuur (PBI)

In dit planMER hanteren we de termen 'PBI1' en 'PBI2a' of 'PBI2b'. Deze termen refereren naar verschillende projectfasen van het planvormingsproces in de gemeente Amsterdam. De gemeente Amsterdam heeft voor grote infrastructurele projecten een proces ingericht dat bestaat uit een aantal projectfasen: van het eerste idee tot en met het uiteindelijke beheer. De verschillende fasen zijn te zien in onderstaande afbeelding.

In PBI1 (Plan- en besluitvormingsproces infrastructuur fase 1) zijn kansrijke ov- (primair) en fietsverbindingen tussen Zeeburgereiland en buiten de eilandenarchipel gelegen delen van Amsterdam geïdentificeerd. PBI1 heeft geresulteerd in een Startnotitie waarin de probleemstelling en de mogelijke oplossingen zijn beschreven. De wethouder heeft de Startnotitie op 1 oktober 2020 goedgekeurd. Dit komt overeen met het 'Principebesluit' uit stap 1 in onderstaande afbeelding.

PBI2 is in dit project opgedeeld in twee fasen: PBI2a en PBI2b. Hierin wordt in twee stappen verder getrechterd naar een voorkeursalternatief. Deze NRD vormt het begin van PBI2b waarin de kansrijke alternatieven verder worden uitgewerkt en het voorkeursalternatief wordt vastgesteld in een Voorkeursbesluit. Het PBI sluit aan op de projectfasering van de Vervoerregio Amsterdam, die ook zullen besluiten over de te realiseren maatregelen, de bekostiging en de exploitatie.



Bijlage 2: Uitgangspunten ontwerp alternatieven

Bij het samenstellen en ontwerpen van de alternatieven is rekening gehouden met diverse aspecten, waaronder de mogelijkheid om de bestaande brug en aanbruggen (deels) te behouden, inpassing in de omgeving, gebruiksmogelijkheden en nautische veiligheid. De uitgangspunten en afwegingen die hieruit voort komen bij het samenstellen van de alternatieven zijn hieronder bondig weergegeven. Het navolgende beschrijft de alternatieven en nadere afwegingen bij het ontwerp daarvan.

Mogelijkheden gebruik bestaande (aan)bruggen⁷⁶

- De theoretische technische levensduur van de brug eindigt ongeveer in het jaar 2040 (theoretische levensduur; 80 jaar na aanleg). De hoofdo overspanning moet dan vervangen worden voor gebruik door gemotoriseerd verkeer (auto en/of bus), maar kan behouden blijven als fietsbrug (wezenlijk lagere belasting).
- De theoretische levensduur van de aanbruggen eindigt ongeveer in 2040, na de planperiode voor dit MER. Gebruik van de aanbruggen voor gebruik door auto en bus is tot die tijd mogelijk. Daarna kan sprake zijn van vervanging of groot onderhoud door Rijkswaterstaat (beheerder van de huidige brug).
- De bestaande brug en aanbruggen zijn niet geschikt voor de tram.
- De bestaande brug is niet breed genoeg voor een veilig wegprofiel voor de auto(bus) en de voorziene fietsers. Voor de auto(bus) of fiets moet een andere oplossing geboden worden.
- De bestaande aanbruggen kunnen heringericht worden voor een veilig wegprofiel voor auto(bus) en de voorziene fietsers. Voor de hoofdo overspanning is een nieuwe brug noodzakelijk voor voldoende veilige breedte voor auto/bus en fiets.

Inpassing Tramalternatief⁷⁷

- De tram rijdt niet mee in het verkeer en daarmee is voor de tram altijd een nieuwe brug nodig. Medegebruik door de bus is mogelijk.
- Een tramverbinding komt aan de zuidzijde van de Amsterdamsebrug, zodat aangesloten wordt op de tramlijnen die aan dezelfde zijde van de Zuiderzeeweg zijn gelegen. Tevens is aan de noordzijde van de Zuiderzeeweg / halte Amsterdam Flevopark een flatgebouw gelegen. Door de ligging van de tramlijnen aan de zuidzijde van de Zuiderzeeweg wordt dit flatgebouw ontzien.
- Ongeachte het scenario voor de Cruciale Mijl / IJburglaan, is het uitgangspunt dat de tram de IJburglaan op maaiveldniveau kruist.
- Voor alle tramalternatieven moet een tramlus worden gerealiseerd in of nabij de Sluisbuurt (Zeeburgereiland). Hiervoor worden twee varianten onderzocht in het MER: door de hoofdstraat van de Sluisbuurt of langs de Zuiderzeeweg.

Inpassing busalternatief

⁷⁶ Bron: Constructieve beschouwingen ZBE, september 2022, ZeeburgONE

⁷⁷ Bron: Ontwerpnota Verbinding Zeeburgereiland, december 2022, ZeeburgONE

- De buslijn kan gecombineerd worden op de rijbaan samen met de auto, of op de trambaan. Indien een trambrug wordt gerealiseerd, is uitgangspunt dat deze ook geschikt is voor de bus.
- Een nieuwe brug met alleen een vrijliggende busbaan is niet voorzien. Een nieuwe trambaan komt beter uit de kosten/baten afweging. Dit is reeds opgenomen in de notitie reikwijdte en detailniveau (2022).
- Conform Amsterdams beleid wordt uitgegaan van emissieloze bussen.

Inpassing fiets (in alle alternatieven)

- De huidige fietsverbinding is ontoereikend voor de afwikkeling van fietsverkeer naar Zeeburgereiland. Conform de CROW normen zijn de fietspaden te smal om de intensiteit van het fietsverkeer te verwerken. Daarom wordt in alle alternatieven uitgegaan van een nieuwe fiets-/ langzaamverkeersbrug.
- In alle oplossingen wordt, aansluitend op de nieuwe fietsbrug, uitgegaan van een fietspad in twee richtingen, waarmee ook spookfietsen wordt voorkomen. Dit kan bereikt worden met een herindeling van de bestaande aanbrug.
- Doordat de tram altijd aan de zuid- en oostkant van de Zuiderzeeweg/Amsterdamsebrug komt te liggen, komt de fietsverbinding altijd aan de noordwestzijde. Aan de zuidoostzijde bestaat niet de ruimte voor zowel de tramlijn als fietsverbinding. In de toekomst blijft met de fietsbrug aan de noordoostzijde een trambrug altijd mogelijk, ook als hiervoor nu niet wordt gekozen.

Overige aspecten (lengte en hoogte)

- Voor alle nieuwe bruggen wordt conform richtlijnen van Rijkswaterstaat in het MER in eerste instantie uitgaan van een nieuwe hoofdoverspanning met een lengte van 130 meter, zodat de mogelijkheid tot verbreding van het Amsterdam-Rijnkanaal bestaat⁷⁸. Vanwege de inpassingsmogelijkheden en verloop van de oever kan het Amsterdam-Rijnkanaal alleen naar de oostzijde verbreed worden. De verbreding zelf maakt geen deel uit van dit project (en wordt hiermee niet beoordeeld in dit MER); het is aan het Rijk of en wanneer dit wordt gerealiseerd.
- Om het Amsterdam-Rijnkanaal geschikt te maken voor schepen met vier gestapelde high-cube containers is het advies van de Commissie Oeververbindingen om voor nieuwe bruggen uit te gaan van een hoogte die daarbij hoort: 11,35 meter doorvaarthoogte. In het PlanMER wordt zowel de bestaande doorvaarthoogte (9,10 meter, conform Richtlijn Vaarwegen 2020) als door de Commissie Oeververbindingen genoemde doorvaarthoogte (11,35 meter) uitgewerkt.
- Het niet-auto alternatief is bedoeld om de levensduur van de bestaande brug te verlengen en deze brug gerenoveerd te behouden. De lengte en hoogte van de overspanning wijzigen niet. Het fietsverkeer rijdt dan over de behouden Amsterdamsebrug. Voor het openbaar vervoer komt er een nieuwe brug op gelijke hoogte (9,10m)

⁷⁸ De brug ligt op een versmalde locatie van het Amsterdam-Rijnkanaal. Het kanaal is er circa 80 meter breed, terwijl ten noorden en zuiden het kanaal wezenlijk breder is (tot circa 130 meter). Met een gevoeligheidsanalyse in het MER wordt inzichtelijk gemaakt of een brug met kortere overspanning leidt tot wezenlijk onderscheidende milieueffecten.

Bijlage 3: Beschrijving ov-varianten

In totaal zijn vier ov-varianten onderzocht; twee busvarianten en twee tramvarianten. De busvarianten zijn beide toepasbaar op alternatief 1, de tramvarianten zijn beiden toepasbaar op alternatieven 2, 3 en 4. Hieronder worden de varianten beschreven.

Busvariant A: Snelbus 37

Busvariant A bevat een beperkte aanpassing aan het ov-netwerk. Lijn 37 doet de gehele dag vier minder haltes aan. Dit betreft haltes Krugerplein, James Wattstraat, Maxwellstraat en Fizeastraat. Dit leidt tot een tijdswinst van circa 2 minuten, ongeveer 0,5 minuut per halte (combinatie van halteertijd + afremmen en optrekken).

Busvariant B: Nieuwe bus (werknaam: 1040)

In busvariant B is een extra buslijn toegevoegd aan het netwerk met lijnnummer 1040. Lijn 1040 rijdt tussen Sluisbuurt via Science Park en Amstelstation naar Amsterdam Zuid, zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** In de spitsperiodes rijdt deze bus 6 keer per uur per richting. In de restdag rijdt de bus 4 keer per uur per richting. Lijn 65 rijdt in deze variant niet meer tussen Amsterdam Zuid en Amstelstation om een dubbeling te voorkomen.



Figuur 0-1: Lijnvoering bus 1040 in busvariant B

Tramvariant A

In tramvariant A wordt tramlijn 1 doorgetrokken van Station Muiderpoort naar de Sluisbuurt. Hierdoor wordt de rijtijd 9,5 minuut langer. De frequentie blijft conform de referentiesituatie (10x per uur in de ochtendspits, 8x per uur in de restdag en avondspits). Tramlijn 3 rijdt niet verder dan Muiderpoortstation (en eindigt dus niet meer bij halte Flevopark).

Tramvariant B

In tramvariant B wordt tramlijn 3 doorgetrokken van Flevopark naar de Sluisbuurt over de Amsterdamsebrug. De extra reistijd bedraagt 4:45 minuten.

Opsplitsing reistijden

Figuur 0-2: Reistijd in minuten tussen verschillende herkomsten en bestemmingen binnen Amsterdam. Reistijd afgerond op één decimaal achter de komma (Bron: VMA 4.1)

Herkomst	Bestemming	Referentie 2040						Busvariant A: Snelbus 37						Busvariant B: Bus 1040					
		Lijnen	Reistijd 1	Overstaptijd	Looptijd haltes	Reistijd 2	Totaal	Lijnen	Reistijd 1	Overstaptijd	Looptijd haltes	Reistijd 2	Totaal	Lijnen	Reistijd 1	Overstaptijd	Looptijd haltes	Reistijd 2	Totaal
Zeeburgereiland (Sluisbuurt)	Station De Pijp	26 > 52	10,0	3,0	2	6,0	21,0	26 > 52	10,0	3,0	2	6,0	21,0	26 > 52	10,0	3,0	2	6,0	21,0
Zeeburgereiland (Sluisbuurt)	Station Weesperplein	26 > 7	2,5	4,0	2	10,0	18,5	26 > 7	2,5	4,0	2	10,0	18,5	26 > 7	2,5	4,0	2	10,0	18,5
Zeeburgereiland (Sluisbuurt)	Station Amstel	37	18,5	5		5	37	37	16,5	5		5	16,5	1040	17,2	5		5	17,3
IJburg (Haveneiland West)	Station De Pijp	26 > 52	16,0	3,0	2	6,0	27,0	26 > 52	16,0	3,0	2	6,0	27,0	26 > 52	16,0	3,0	2	6,0	27,0
IJburg (Haveneiland West)	Station Weesperplein	26 > 7	8,5	4,0	2	10,0	24,5	26 > 7	8,5	4,0	2	10,0	24,5	26 > 7	8,5	4,0	2	10,0	24,5
IJburg (Haveneiland West)	Station Amstel	26 > 37	6,0	3,8	2	18,5	30,3	26 > 37	6,0	3,8	2	18,5	28,3	26 > 1040	6	3,8	2	17,3	29,1
<i>Gemiddelde</i>		23,3						22,6						22,88					

Herkomst	Bestemming	Referentie 2040						Tramvariant A: Doortrekken Tram 1						Tramvariant B: Doortrekken Tram 3					
		Lijnen	Reistijd 1	Overstaptijd	Looptijd haltes	Reistijd 2	Totaal	Lijnen	Reistijd 1	Overstaptijd	Looptijd haltes	Reistijd 2	Totaal	Lijnen	Reistijd 1	Overstaptijd	Looptijd haltes	Reistijd 2	Totaal
Zeeburgereiland (Sluisbuurt)	Station De Pijp	26 > 52	10,0	3,0	2	6,0	21,0	26 > 52	10,0	3,0	2	6,0	21,0	3	19,75				19,8
Zeeburgereiland (Sluisbuurt)	Station Weesperplein	26 > 7	2,5	4,0	2	10,0	18,5	1	16,0			16,0	16,0	26 > 7	2,5	4,0	2	10,0	18,5
Zeeburgereiland (Sluisbuurt)	Station Amstel	37	18,5			5	18,5	37	18,5			18,5	18,5	37	18,5			18,5	
IJburg (Haveneiland West)	Station De Pijp	26 > 52	16,0	3,0	2	6,0	27,0	26 > 52	16,0	3,0	2	6,0	27,0	26 > 52**	16	3,0	2	6,0	27,0
IJburg (Haveneiland West)	Station Weesperplein	26 > 7	8,5	4,0	2	10,0	24,5	7*	8,5	4,0	2	10,0	24,5	26 > 7	8,5	4,0	2	10,0	24,5
IJburg (Haveneiland West)	Station Amstel	26 > 37	6,0	3,8	2	18,5	30,3	37	6,0	3,8	2	18,5	30,3	26 > 37	6	3,75	2	18,5	30,3
<i>Gemiddelde</i>		23,3						22,8						23,08					

*26 > 1 = 27 min

**26 > 3 = 31.75

Bijlage 4: Uitgangspuntennotitie en resultaten verkeer

{separaat bijgevoegd}

Bijlagen 5a (Ecologie), 5b (Ecologie Stikstofmemo realisatiefase), 5c (Ecologie Stikstofmemo gebruiksfase)

{separaat bijgevoegd}

Bijlage 6: Geluid

{separaat bijgevoegd}

Bijlage 7: Luchtkwaliteit

{separaat bijgevoegd}

Bijlage 8: Ontwerpnota

{separaat bijgevoegd}