Bestuurlijke notitie afweging scenario's Cruciale Mijl IJburg

Definitief

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam

Rotterdam, 6 oktober 2021



Bestuurlijke notitie afweging scenario's Cruciale Mijl IJburg

Definitief

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam

Bart Witmond
Charlotte Lucas
Michiel Modijefsky

Rotterdam, 6 oktober 2021

ECORYS

Inhoudsopgave

Samenvatting 3

1 Inleiding 5
Waarom is de IJburglaan eigenlijk cruciaal? 5
Het doel van deze notitie 5

2 Scenario's 6
2.1 Scenario 1 – Stadsplein met auto onderdoorgang 6
2.2 Scenario 2 – Zeeburgerstrip met autotunnel 7
2.3 Scenario 3 – Zeeburgerstraat met tramtunnel 7
2.4 Scenario 4 – Zeeburgerstad met auto en tramtunnel 8

3 Afweging 11
3.1 Bereikbaarheid 12
3.2 Ruimtelijke kwaliteit 13
3.3 Leefomgeving / milieu 14
3.4 Haalbaarheid 15

4 Overwegingen emplacement en per scenario 17
4.1 Keuze locatie emplacement 17
4.2 Scenario 1 Stadsplein met auto onderdoorgang 17
4.3 Scenario 2 Zeeburgerstrip met autotunnel 18
4.4 Scenario 3 Zeeburgerstraat met tramtunnel 18
4.5 Scenario 4 Zeeburgerstad met auto- en tramtunnel 18
4.6 Fasering 18

Bijlage 1 – MCA scores 20

Samenvatting

De gemeente Amsterdam wil een samenhangend voorkeursbesluit nemen over vier projecten die de bereikbaarheid en de leefomgeving van de Oostflank van Amsterdam verbeteren.[1] Het accent binnen deze studie ligt op de Cruciale Mijl IJburglaan en de locatie van het tramemplacement. Deze notitie presenteert de benodigde beslisinformatie zodat een weloverwogen keuze kan worden gemaakt voor één of twee voorkeursscenario's.

Er zijn vier scenario's ontwikkeld gericht op het oplossen van de problemen met bereikbaarheid in combinatie met een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit:

1. Scenario 1: Stadsplein met auto onderdoorgang;
2. Scenario 2: Zeeburgerstrip met autotunnel;
3. Scenario 3: Zeeburgerstraat met tramtunnel;
4. Scenario 4: Zeeburgerstad met auto en tramtunnel.

Er zijn twee hoofdkeuzes te maken, die samen bepalen welk scenario de voorkeur krijgt:

- Keuze voor de locatie van het tramemplacement: Baaibuurt of Oostpunt.
- Keuze voor het onder de grond brengen van de auto of tram, dan wel beiden

Emplacement

Een emplacement in de Baaibuurt heeft een aantal nadelen ten opzichte van een emplacement op de Oostpunt (met name gerelateerd aan ruimtelijke kwaliteit). Daarnaast kan het emplacement op de Oostpunt worden gecombineerd met andere functies.

Onder de grond brengen van auto en/of tram?

Het gedeeltelijk onder de grond brengen van de auto door middel van een onderdoorgang brengt uitdagingen met zich mee, met name op het gebied van veiligheid. Er komt veel verkeer en vervoer samen op het stadsplein. Daarnaast verbetert de ruimtelijke kwaliteit niet, doordat de opening van de auto onderdoorgang midden op het Zeeburgereiland te liggen, waarbij de tunnelbak de oversteekbaarheid op het eiland blokkeert, en ontstaat er amper extra ruimte omdat er maar weinig verkeer ondergronds zal gaan. Ook zullen de hinder en fijnstof van autoverkeer, zoals deze nu ervaren wordt, in dit scenario op maaiveld aanwezig blijven. Voordeel van de auto onderdoorgang ten opzichten van de tunnels is dat het relatief weinig kosten met zich meebrengt. Een aandachtspunt bij de auto onderdoorgang is het vervoer van gevaarlijke stoffen; dit zal (gedeeltelijk) over het stadsplein gaan. Hier moet over nagedacht worden bij verdere uitwerking.

Bij een autotunnel neemt de oversteekbaarheid van de IJburglaan toe, want een trambaan op maaiveld is makkelijker te kruisen dan een autoweg met meerdere banen. Lokaal bestemmingsverkeer blijft op het maaiveld, maar de hinder en fijnstof van de doorgaande auto's op maaiveld wordt verminderd ten opzichte van de huidige situatie. Daarnaast ontstaat er ruimte aan de kant van de Baaibuurt als de trambaan naar het noorden opschuift om aan te sluiten op het emplacement op de Oostpunt en de auto's onder de grond rijden. De ruimte die vrijkomt kan voor extra programma gebruikt worden (Zeeburgerstrip of groen). Het beleid Amsterdam autoluw leidt ertoe dat op veel wegen de auto's afnemen en zich meer concentreren op een aantal andere wegen. Het doorgaande verkeer op de IJburglaan zal toenemen. Een autotunnel is daarmee

[1] Cruciale Mijl IJburglaan, Verbinding Zeeburgereiland, Emplacement Oostflank en Ruimtelijk Kader Zeeburgereiland.

toekomstvast. De kosten van dit scenario zijn relatief hoog, ten opzichte van de auto-onderdoorgang en ondertunneling van de tram.

Bij ondertunneling van de tram blijft de oversteekbaarheid van de IJburglaan een probleem, want er blijft veel verkeer bovengronds. Dat betekent ook dat hinder en fijnstof van het autoverkeer op maaiveld blijft. Daarnaast ontstaat er amper extra ruimte op maaiveld voor extra programma en is het scenario niet toekomstvast. Als voor de nieuwe verbinding Zeeburgereiland gekozen wordt voor een tram via de Amsterdamsebrug, dan is deze niet inpasbaar in de tramtunnel en bestaat het risico dat er dan op maaiveld toch weer een tram komt. De kosten voor de tramtunnel zijn lager dan autotunnel.

Bij het ondergronds brengen van zowel auto als tram komt extra ruimte vrij op maaiveld, die ten dele voor woningbouw bruikbaar is. Een nadeel is dat het aansluiten van een tram via de Amsterdamsebrug niet mogelijk is in de tramtunnel.

1 Inleiding

Waarom is de IJburglaan eigenlijk cruciaal?

Amsterdam groeit. In 2017 had Amsterdam circa 850.000 inwoners. Volgens prognoses van het CBS en het Planbureau voor de Leefomgeving heeft Amsterdam in 2030 ongeveer 1 miljoen inwoners. Ook het aantal banen zal tot 2030 met zo'n 20% toenemen. De mobiliteit groeit navenant mee. Een groot deel van de groei doet zich voor in de bestaande stad en met name langs de oevers van het IJ. Zeeburgereiland en IJburg spelen hierin een belangrijke rol, omdat ze behoren tot de grootste ontwikkellocaties van de stad. Tot 2025 verrijzen daar 12.000 nieuwe woningen en tot 2038 ongeveer 22.400 nieuwe woningen. Daarnaast staat er circa 350.000 m2 aan voorzieningen, winkels, kantoren, bedrijven en scholen gepland. Om de ontwikkelingen in deze gebieden mogelijk te maken, dient de bereikbaarheid van de Oostflank van Amsterdam te worden gewaarborgd.

Uit verkeerskundige analyses is gebleken dat bij de verdere ontwikkeling van Zeeburgereiland en IJburg sprake is van een bereikbaarheidsopgave op de IJburglaan voor alle modaliteiten. Naast deze bereikbaarheidsopgave is er een ruimtelijke kwaliteitsopgave. De IJburglaan vormt in de huidige situatie een barrière voor het kruisen van het langzaam verkeer met gevolgen voor de verkeersveiligheid, leefbaarheid en oversteekbaarheid. Door toevoeging van nieuw programma met woningen en voorzieningen wordt het gebied meer verstedelijkt. De doelstelling voor de ontwikkeling van de IJburglaan is tweeledig:

1. de doorstroming voor het openbaar vervoer, de fiets, de voetgangers en de auto op de IJburglaan op korte en op lange termijn waarborgen (bereikbaarheidsopgave);

2. het profiel en de ruimtelijke vormgeving van de IJburglaan beter te laten aansluiten op de ruimtelijke ontwikkeling van Zeeburgereiland en IJburg (ruimtelijke kwaliteitsopgave).

Het doel van deze notitie

De gemeente Amsterdam heeft Ecorys gevraagd om in de fase van de keuze tussen scenario's te ondersteunen door de benodigde beslisinformatie op te leveren. Het gaat om een advies over het te nemen samenhangend voorkeursbesluit bij de 4 projecten die binnen de kaders van het Mobiliteitsplan (Gemeente Amsterdam 2018) de bereikbaarheid van de Oostflank van Amsterdam verbeteren: Cruciale Mijl IJburglaan, Verbinding Zeeburgereiland, Emplacement Oostflank en Ruimtelijk Kader Zeeburgereiland. Het accent daarbij ligt op de Cruciale Mijl IJburglaan en de locatie van het tramemplacement.

In de onderzoeksfase zijn vier scenario's ontwikkeld (deze worden gepresenteerd in hoofdstuk 2). Op basis van alle beslisinformatie die in deze notitie gepresenteerd wordt, kan een voorkeursscenario of eventueel twee kansrijke scenario's worden gekozen. Het voorkeursscenario wordt in de volgende studiefase verder ontwikkeld en uitgewerkt. Deze notitie dient er dus voor om alle beschikbare informatie te presenteren zodat een weloverwogen keuze kan worden gemaakt voor één of twee voorkeursscenario's.

2 Scenario’s

De opgave om te komen tot een voorkeursscenario voor de inrichting van de IJburglaan en de locatie voor het Emplacement is complex. Er zijn vier integrale scenario’s ontwikkeld gericht op het oplossen van de problemen met bereikbaarheid in combinatie met een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. De ruimtelijke randvoorwaarden zijn het toevoegen van programma, het Zeeburgerplein tot een compacte kruising te ontwikkelen, de oversteekbaarheid van de IJburglaan verbeteren, versmallen van IJburglaan profiel tot een stadsstraat profiel en de IJburglaan te vergroenen. Om tot deze scenario’s te komen zijn werkateliers gehouden, waarbij specialisten van alle disciplines betrokken waren. De volgende vier scenario’s zijn als resultaat uit deze werkateliers gekomen:

- Scenario 1: Stadsplein met auto onderdoorgang;
- Scenario 2: Zeeburgerstrip met autotunnel;
- Scenario 3: Zeeburgerstraat met tramtunnel;
- Scenario 4: Zeeburgerstad met auto en tramtunnel.

Bij alle scenario’s past een tram in noordligging op de IJburglaan met een tramemplacement op de Oostpunt. Scenario 1 en 2 zijn ook combineerbaar met een tram in zuidligging en een emplacement in de Baaibuurt. De locaties van de emplacementen zijn weergegeven in de onderstaande figuur.

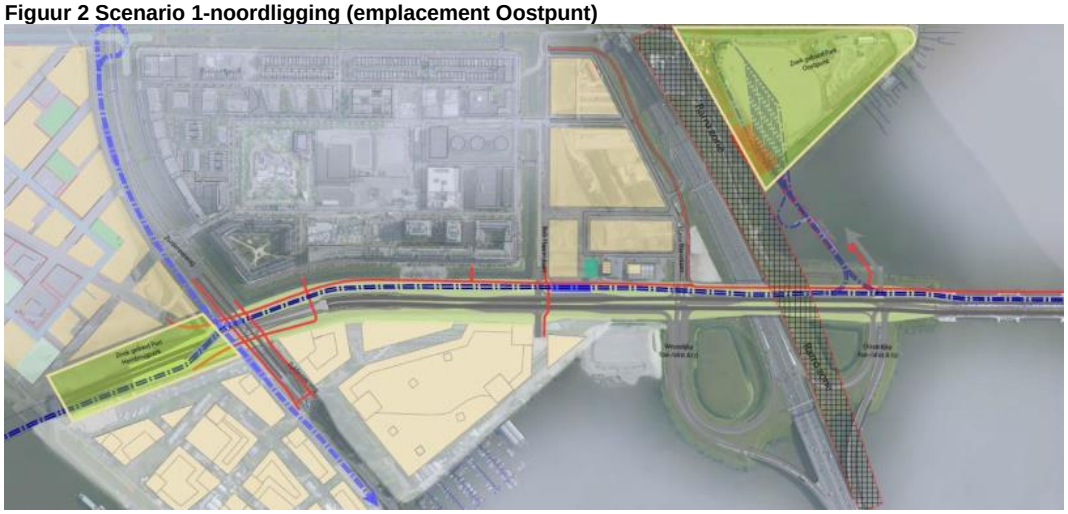
Figuur 1 Mogelijke ligging Emplacement



2.1 Scenario 1 – Stadsplein met auto onderdoorgang

In het eerste scenario staat de auto-onderdoorgang onder het Zeeburgerplein centraal. In dit scenario gaat de auto gedeeltelijk ondergronds en de tram blijft op maaiveld. Binnen dit scenario is ruimte voor een extra woningbouwprogramma aan de zuidzijde van de Sportheldenbuurt. De naam ‘Stadsplein’ beschrijft het scenario waarin de kruising IJburglaan – Zuiderzeeweg als royaal stadsplein ontwikkeld wordt, met veel meer ruimte voor voetgangers en fietsers. De IJtram houdt haar prioriteit om de betrouwbaarheid van de dienstregeling te kunnen garanderen.

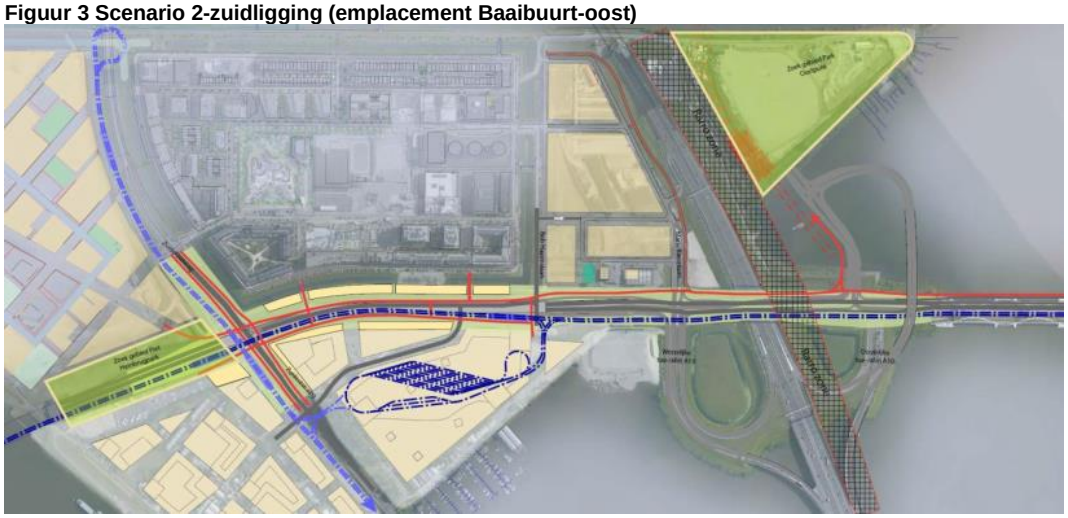
Figuur 2 Scenario 1-noordligging (emplacement Oostpunt)



2.2 Scenario 2 – Zeeburgerstrip met autotunnel

Het tweede scenario kent een langere auto-onderdoorgang dan scenario 1 en gaat uit van een autotunnel tot voorbij de Bob Haarmslaan. In dit scenario blijft de auto vanaf de Piet Heintunnel ondergronds tot voorbij de Bob Haarmslaan. De autotunnel sluit idealiter aan op de Piet Heintunnel. Nader onderzoek naar tunnelveiligheid moet uitwijzen of dat mogelijk is. Het alternatief is een open tunnelbak ter hoogte van de Sluisbuurt voor ventilatie en rookafvoer bij een tunnelbrand. Ruimtelijk wordt dit scenario gekenmerkt door een veel rustiger IJburglaantracé, waar meer ruimte is voor groen, sport en langzaam verkeer. De IJburglaan wordt dan als groene ruimte ontwikkeld, met naast een straatprofiel ook aanleidingen tot verblijven voor omwonenden.

Figuur 3 Scenario 2-zuidligging (emplacement Baaibuurt-oost)



2.3 Scenario 3 – Zeeburgerstraat met tramtunnel

Het derde scenario gaat uit van het aanleggen van een tramtunnel voor de IJtram. In dit scenario rijdt de IJtram volledig ondergronds op Zeeburgereiland en blijft de auto op maaiveld. De tramtunnel loopt vanuit de Piet Heintunnel tot voorbij de Marie Baronlaan. De IJtram krijgt ondergrondse tramhaltes met liften en trappen. In het scenario Zeeburgerstraat wordt de IJburglaan een stadsallee met royale bomenrijen en veel comfort voor mensen op de fiets. Dit betekent een stedelijk straatprofiel met veel stedelijke functies aan de zuidzijde van de IJburglaan.

Figuur 4 Scenario 3

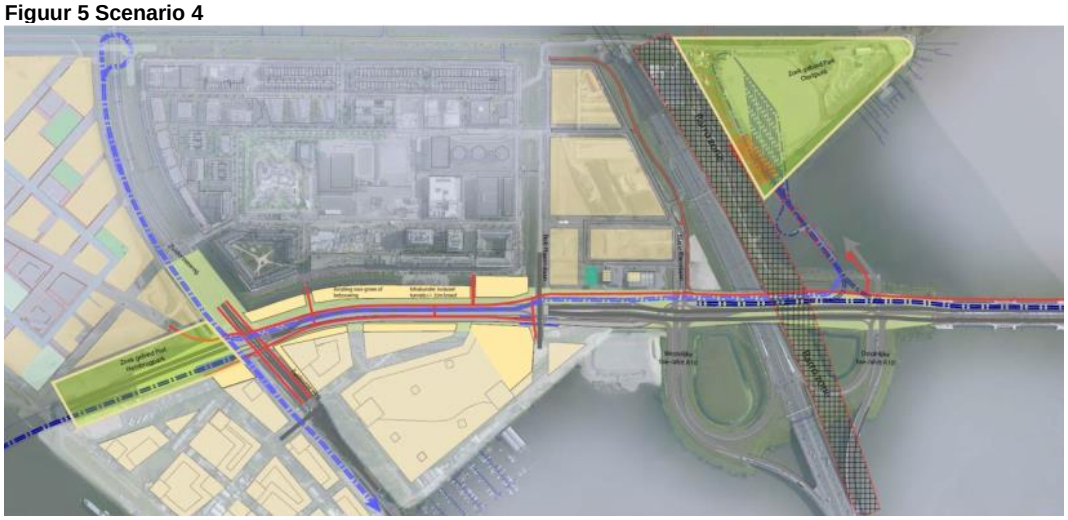


2.4 Scenario 4 – Zeeburgerstad met auto en tramtunnel

In het laatste scenario gaat zowel de tram als het autoverkeer in een tunnel. De auto blijft tot voorbij de Bob Haarmslaan ondergronds, de IJtram tot voorbij de Marie Baronlaan. In een nadere afweging moet bepaald worden of deze autotunnel, met het oog op tunnelveiligheid, eventueel aangesloten kan worden op de Piet Heintunnel. Door ondertunneling van zowel auto als tram ontstaat ruimte voor het ‘één wijk’ principe en zal verdichting rondom de verkeersader plaatsvinden.

Hoogstedelijk gebied wordt gemengd met woon-werk gebied in scenario 4. Hierbij wordt veel ruimte gegeven aan voetgangers en mensen op de fiets. Zeeburgereiland voelt dan als één stadseiland georiënteerd op het landschap. Het heeft veel stedelijke voorzieningen met een gevarieerd aanbod en wijk overstijgende functies. Daarnaast is er een hoogwaardig OV-aanbod met goede faciliteiten om over te stappen. De vier buurten zijn onderling heel goed verbonden: er zijn geen barrières meer.

Figuur 5 Scenario 4



In Tabel 1 is een overzicht te vinden van de vier scenario’s en de onderscheidende invulling van de scenario’s.

Tabel 1 Overzicht samenstelling scenario's Cruciale Mijl IJburglaan

	Scenario 1 – Stadsplein met auto onderdoorgang		Scenario 2 – Zeeburgerstrip met autotunnel		Scenario 3	Scenario 4
	Noordligging	**Zuidligging**	**Noordligging**	**Zuidligging**	**Zeeburgerstraat met tramtunnel**	**Zeeburgerstad met auto- en tramtunnel**
Auto	Korte onderdoorgang Zeeburgerplein, geen aansluiting Zuiderzeeweg-Piet Heintunnel		Lange autotunnel: verlenging Piet Heintunnel tot voorbij Bob Haarmslaan		IJburglaan blijft op maaiveld en krijgt profiel stadsstraat	Lange autotunnel: verlenging Piet Heintunnel tot voorbij Bob Haarmslaan, verkeer Zuiderzeeweg en Zeeburger-eiland via Marie Baronlaan
Tram	IJtram op maaiveld in noordligging	IJtram sluit op Steigereiland aan op bestaande zuid ligging	IJtram in tunnel tot voorbij Marie Baron-laan, daarna in noord-ligging op maaiveld	IJtram sluit op Steigereiland aan op bestaande zuid ligging	IJtram in tunnel tot voorbij Marie Baronlaan, daarna in noordligging op maaiveld	IJtram in tunnel tot voorbij Marie Baronlaan, daarna in noordligging op maaiveld
	IJtram sluit op Steigereiland aan op bestaande zuid ligging		IJtram sluit op Steigereiland aan op bestaande zuid ligging		IJtram sluit op Steigereiland aan op bestaande zuidligging	IJtram sluit op Steigereiland aan op bestaande zuidligging
Emplacement	Oostpunt	Baaibuurt	Oostpunt	Baaibuurt	Oostpunt	Oostpunt
A10	Extra rijstrook A10 richting IJburg tot aan Haveneiland	Fly-over A10 oostelijke op- en afritten	Extra rijstrook A10 richting IJburg tot aan Haveneiland	Fly-over A10 oostelijke op- en afritten	Geen extra rijstrook	Extra rijstrook A10 richting IJburg tot aan Haveneiland
Enneüs Heermabrug	Tram naar noordzijde	Tram blijft aan zuidzijde	Tram naar noordzijde	Tram blijft aan zuidzijde	Tram naar noordzijde	Tram naar noordzijde
	Nieuwe langzaam-verkeersbrug		Nieuwe langzaam-verkeersbrug		Nieuwe langzaam-verkeersbrug	Nieuwe langzaam-verkeersbrug

Deze scenario's zijn met afbeeldingen verder toegelicht in het voortgangsrapport scenariostudie (PBI-2A).[2] De scenario's voor de IJburglaan worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie weginfra en vastgesteld ruimtelijk programma en mobiliteit 2040, dus inclusief Sluisbuurt met 5.600 woningen, 1.600 woningen in de Baaibuurten en 10.000 woningen in IJburg 2. In deze situatie liggen de autoweg en de trambaan op maaiveld. De trambaan ligt in zuidligging en er is een opstelplaats voor trams in Baaibuurt-oost. Ook op het oostelijk deel rijdt de tram in zuidligging tot de aansluiting op Steigereiland.

[2] Witteveen+Bos in samenwerking met Ecorys

3 Afweging

Om een weloverwogen keuze te maken tussen de vier scenario's is kwalitatief gekeken naar de argumentatie van de verschillende scenario's met behulp van een Multicriteria Analyse (MCA). Er wordt nog een Maatschappelijke Kostenbatenanalyse (MKBA) uitgevoerd, waarvan de resultaten nog niet bekend zijn.

Om een kwalitatieve afweging te maken is met de MCA inzichtelijk gemaakt op welke effecten de scenario's worden beoordeeld en hoe bepaalde belangen hebben meegewogen in een voorstel voor een voorkeursscenario voor de ontwikkeling van de IJburglaan. De MCA is een instrument dat veel wordt ingezet om alternatieven op meerdere criteria met elkaar te vergelijken en laat zien hoe scenario's scoren. Er kan geen uitspraak gedaan worden over de absolute (meer)waarde van een scenario voor het project.

Als eerste stap in deze MCA is een beoordelings-kader opgesteld met vier hoofdcriteria: bereikbaarheid, ruimtelijke kwaliteit, leefomgeving/milieu en haalbaarheid. Tabel 2 laat zien welke subcriteria onder elk hoofdcriterium vallen.

Tabel 2 Beoordelingskader MCA

Bereikbaarheid	Ruimtelijke kwaliteit	Leefomgeving / milieu	Haalbaarheid
Betrouwbaarheid OV (punctualiteit)	Effect locatie emplacement	Trillingen	Juridisch
Robuustheid OV-netwerk	Effect infrastructuur op de ruimte	Geluid	Investeringskosten
Ontwerpsnelheid / exploitatie-snelheid tussen haltes	Ruimtelijke kansen (programma)	Water	Beheer & onderhoud
HOV bereikbaarheid meerdere reisrichtingen		Bodem	OV-exploitatie
Bereikbaarheid /toegankelijkheid halte(s) voetgangers en fietsers		Natuur	Opbrengsten GREX
Verkeersdoorstroming auto		Stikstof	Planning/tijdigheid/ faseerbaarheid
Bereikbaarheid wijken Zeeburgereiland (auto)		Sociale veiligheid	Risico's
Verkeersveiligheid		Externe veiligheid	Toekomstvastheid
Bouwhinder			

In een aantal workshops is met experts een beoordeling gemaakt van de vier scenario's op basis van dit beoordelingskader. Deze experts waren afkomstig van de gemeente Amsterdam, aangevuld met experts vanuit Rijkswaterstaat, GVB, Goudappel en Witteveen+Bos. De beoordeling van een aantal subcriteria onder leefomgeving/milieu is uitgevoerd door Witteveen+Bos en is nader toegelicht in het Eindrapport scenariostudie (PBI-2A).

Elk criterium is door de experts met argumenten onderbouwd wat de relatieve score is op een vijfpuntsschaal van zeer positief (++) tot zeer negatief effect (--) (zie de beoordelingsschaal hieronder).

Score	
++	zeer positief effect/doel wordt (vrijwel) volledig behaald
+	positief effect/positieve bijdrage aan het behalen van doel
0	(vrijwel) geen effect/(vrijwel) geen invloed op het behalen van doel
-	negatief effect/negatieve bijdrage aan het bepalen van doel
--	zeer negatief effect: (dreigende) doel behalen wordt onmogelijk

De scores zijn hieronder samengevat opgenomen. In bijlage 1 is de volledige tabel met alle scores op alle effecten per scenario weergegeven.

3.1 Bereikbaarheid

De bereikbaarheid van en naar IJburg valt buiten het beoordelingskader omdat alle scenario's hier op hoofdlijnen hetzelfde op scoren. Hier geldt wel de voorwaarde dat de benodigde uitbreiding van de infrastructuur ten behoeve van het doorgaand verkeer wordt gerealiseerd en er sprake is van een goede verkeersafwikkeling. In de samenvattende tabel van alle scores in bijlage 1 is te zien dat de scenario's wat betreft het criterium "bereikbaarheid wijken Zeeburgereiland met de auto" niet onderscheidend zijn. Dit is omdat er in de scenario's met een autotunnel of auto onderdoorgang parallelle ventwegen voor bestemmingsverkeer zijn. Hierdoor kan verkeer dat een bestemming in de wijk heeft altijd eenvoudig de wijk inrijden. Voor de verkeersdoorstroming is er meer onderscheid tussen de scenario's. De scenario's waarin de auto ondergronds ligt scoren goed, omdat er dan minder kruisingen optreden met andere modaliteiten en de auto dus sneller door kan rijden.

Bij het criterium bouwhinder is te zien dat hoe meer tunnels er gebouwd worden, hoe meer hinder er zal zijn en hoe langer de hinder duurt. Daarnaast geldt dat hoe langer en hoe breder de tunnel hoe meer bouwhinder. De autotunnel is langer en breder dan de tramtunnel dus deze scoort slechter dan tramtunnel. Scenario 4 met auto- en tramtunnel scoort het slechtst op bouwhinder.

Bij het scoren van de bereikbaarheid van de haltes voor voetgangers en fietsers is voornamelijk gekeken naar de ligging van de haltes. Als haltes ondergronds liggen, verlaagt dit de bereikbaarheid ten opzichte van haltes op maaiveld. Daarbij komt dat men – ervan uitgaande dat er geen ondergrondse verbinding van het ene perron naar het andere komt – bij het gebruiken van een verkeerde ingang of trap/lift reistijdverlies ontstaat omdat er niet snel 'overgestoken' kan worden. Bij deze beoordeling is ook rekening gehouden met personen met verminderde mobiliteit (Persons with Reduced Mobility (PRM)). Aan de andere kant is de bereikbaarheid van de haltes bij een autotunnel beter dan scenario's waarin de auto's op maaiveld rijden, omdat reizigers vanuit de wijken geen drukke IJburglaan hoeven over te steken. Hiermee scoort het scenario met alleen een autotunnel het beste op de bereikbaarheid van de haltes en de tramtunnel het slechtste. In het geval van enkel een tramtunnel moeten voetgangers immers nog steeds een drukke autostraat oversteken en OV-reizigers ondergronds de juiste halte vinden.

Een belangrijk element in de toekomstige OV ontwikkelingen zijn de toe te voegen nieuwe OV-lijnen, zoals die onderzocht worden in het project Verbinding Zeeburgereiland. Het is een uitgangspunt voor alle scenario's dat deze nieuwe verbinding (in verschillende varianten) mogelijk moet blijven. Er is onderscheid te maken in de mate waarin de vier scenario's voor de Cruciale Mijl dit makkelijk of moeilijk maken. De scenario's met een tramtunnel maken het moeilijker om een aansluiting te maken met een eventuele tramverbinding via de Amsterdamsebrug. Qua inpassing,

techniek en beveiliging is dit lastig en complex. Voor een eventuele nieuwe HOV-busverbinding via de Amsterdamsebrug geldt dit niet/minder.

3.2 Ruimtelijke kwaliteit

Het thema ruimtelijke kwaliteit en inpassing wordt beoordeeld op de ***kansen*** die de verschillende scenario's bieden in het programma. De scenario's zijn momenteel nog vrij hoog over en bevatten nog niet veel details en worden daarom gescoord op drie criteria:

- Effect locatie emplacement;
- Effect infrastructuur op ruimte;
- Ruimtelijke kansen (programma).

Hierbij moet worden bedacht dat onder deze hoofdcriteria in het gesprek met de ruimtelijke experts gesproken is over de volgende subcriteria: stedelijkheid/compacte kruisingen; vergroening; oversteekbaarheid; meervoudig ruimtegebruik; beeldkwaliteit en comfort; bestaande functies en ruimtelijke kansen. De scores op deze sub criteria zijn verwerkt onder de drie hoofdcriteria en worden hieronder toegelicht.

Effect locatie tramemplacement

Er zijn twee opties voor de locatie van het emplacement, namelijk de Baaibuurt en de Oostpunt. Als de tram een noordligging heeft, zal er sprake zijn van een emplacement op de Oostpunt en bij een tram op bestaande zuidligging zal het emplacement op de Baaibuurt gebouwd worden. Belangrijk voor de ligging van het emplacement is dat de keuze voor de ligging invloed heeft op de mogelijkheid voor woningbouwontwikkeling en daarmee samenhangende risico's voor het resultaat van de grondexploitatie.

Baaibuurt: Als het emplacement in Baaibuurt komt, dan heeft dat een potentieel effect op doorwaadbaarheid van de wijk en kan het een visuele blokkade zijn. Met een goede inpassing, bijvoorbeeld door een verhoogd maaiveld of een glooiend talud aan weerszijden, kunnen deze effecten beperkt worden. Andere nadelen aan het emplacement in de Baaibuurt zijn het ruimtebeslag in de woonwijk en mogelijke hinder van het in- en uitrijden van trams in de ochtend en avond. Eventuele geluidshinder is afhankelijk van de positie waar de tram het emplacement binnenrijdt. Als de toegang ter hoogte van de Bob Haarmslaan ligt, wordt de geluidshinder beperkt. Het voordeel van een emplacement in de Baaibuurt is dat er ruimte wordt gecreëerd voor een verhoogd maaiveld. Hiermee wordt het oppervlak van de openbare ruimte vergroot en ontstaat ruimte voor het realiseren van sport- en recreatie voorzieningen.

Oostpunt: Het emplacement op de Oostpunt heeft geen invloed op woningbouw, omdat woningbouw op de Oostpunt niet is toegestaan vanwege de (geluids-)hinder van de A10. Wel is het goed mogelijk andere functies hier te combineren met de functie van het emplacement, zoals kantoor, detailhandel, logistieke hub, afvaloverslag, oplaadstation of parkeerplaats van touringcars. Op de Oostpunt is het ook goed mogelijk een wachtvoorziening voor trambestuurders te ontwikkelen. Er ontstaat wel een risico voor het ontwikkelen van te veel functies op de Oostpunt, wat problemen op kan leveren met Natuurnetwerk Nederland (NNN). Een planologische reservering voor een toekomstige NNN-verbinding is gelegen langs de Oostpunt.

Effect infrastructuur op ruimte

Hoe meer infrastructuur ondergronds ligt, hoe meer flexibiliteit er is wat betreft de invulling van de ruimte op maaiveld. De oversteekbaarheid verbetert bijvoorbeeld wanneer de infrastructuur

ondergronds ligt omdat er voor langzaam verkeer minder conflicten optreden met OV en auto. Daarnaast kan wanneer verkeer ondergronds gebracht wordt, dichter op de infrastructuur gebouwd worden dan wanneer deze op maaiveld, vanuit perspectief van trilling- en geluidhinder en luchtkwaliteit.

De ruimtelijke kwaliteit is het minst bij een korte auto-onderdoorgang (scenario 1) omdat de tunnelmondingen een blokkade op maaiveld opleveren. Daarnaast kunnen er compactere kruisingen worden gemaakt als er geen auto's op het maaiveld zijn. Met enkel de tram ondergronds en auto's op maaiveld (scenario 3), blijft er sprake van een groot en druk kruispunt met min of meer dezelfde oppervlakte als nu.

Ruimtelijke kansen (programma)

In de stedenbouwkundige plannen is in de vier scenario's het basisprogramma gelijk gehouden. Per alternatief zijn er wel extra woningen voorzien die kunnen worden toegevoegd omdat er meer ruimte ontstaat door het tramemplacement op de Oostpunt te plaatsen. Het onder de grond brengen van infrastructuur leidt tot een beperkte toename van ruimte voor extra woningen. In scenario 4 met twee tunnels en daarmee zowel de auto als de tram ondergronds, was het oorspronkelijke idee dat er aanvullende mogelijkheden voor bebouwing op en rondom de tunnels zouden zijn. Er is de mogelijkheid om te bouwen met compacte kruisingen en infrastructuur: hoe compacter de kruising gebouwd is, hoe meer ruimte er is voor andere functies. Echter bij nadere analyse blijkt de ruimte voor additionele woningen minder groot is dan gedacht. De reden hiervoor is dat er voor vervoer van gevaarlijke stoffen op maaiveld een route over de IJburglaan nodig blijft, wat ruimtelijke beperkingen voor woningbouw oplevert.

Scenario	Basis	1		2		3*	4
Tramemplacement		*Oost*	*Baai*	*Oost*	*Baai*	*Oost*	*Oost*
Woningen	1.000	3.000	2.600	3.100	2.900	3.100	3.106
Meer dan basis		2.000	1.600	2.100	1.900	2.100	2.106

* Het aantal te bouwen woningen in scenario 3 is niet doorgerekend. In deze studie zijn we ervan uitgegaan dat het aantal woningen hetzelfde is als in scenario 2 oostpunt (NL).

Met meer ruimte op maaiveld zijn er extra kansen voor vergroening. Dit zorgt ervoor dat de wijken niet in meerdere delen gesplitst wordt en dat het eiland als één geheel gezien kan worden.

3.3 Leefomgeving / milieu

In de tabel in bijlage 1 wordt een samenvatting getoond van de effectbeoordeling op het thema leefomgeving/woon- en leefmilieu. Hier is te zien dat op het thema leefomgeving/woon- en leefmilieu de scenario's voor wat betreft trillingen en stikstofdepositie niet onderscheidend zijn. De mate waarin de auto en/of tram ondergronds gaan zijn voor de overige criteria wel onderscheidend.

Voor geluid geldt bijvoorbeeld dat in scenario 2 (autotunnel) de trambaan op het maaiveld van de IJburglaan komt te liggen en de voor geluidsbelasting maatgevende (doorgaande) rijbaan zich in een tunnel bevindt. De akoestische situatie ter plaatse van de tunnel zal (sterk) verbeteren ten opzichte van de referentiesituatie en wordt daarom positief (+) beoordeeld. Op het moment dat niet alleen de auto maar ook de tram ondergronds gaat (scenario 4), is dit positieve effect nog sterker (++). De verdere (sterk) positieve effecten op de criteria komen voort uit de kansen voor vergroening die ontstaan bij de scenario's waarbij de modaliteiten ondergronds geplaatst worden waardoor op maaiveld ruimte vrij komt.

De (sterk) negatieve effecten (--), bijvoorbeeld op eventuele zettingen van de bodem, zijn het resultaat van de grondwerkzaamheden die nodig zijn om de scenario's te realiseren. Voor wat betreft de stikstofdepositie in de aanleg fase, wordt het negatieve effect sterker naarmate de ingreep groter is, gezien er dan meer materieel ingezet moet worden. Stikstofdepositie in de gebruiksfase is voor de scenario's niet als onderscheidend bevonden.

Voor natuur (het effect van het ontwerp op Wnb beschermde soorten) is het effect van alle scenario's positief. Het verschil wordt gemaakt door de plaatsing van het emplacement al dan niet op de Oostpunt: er komt sowieso een park, maar de mate waarin de natuur verstoord kan worden door het emplacement zal verschillen. Daarom zijn scenario's 1Z en 2Z, waarbij het emplacement op de Baaibuurt ligt positief beoordeeld (++). Aanvullend op het effect van de locatie van het emplacement op natuur, is de mate waarin infrastructuur op maaiveld ligt bepalend. Doordat de auto of de tram (deels) ondergronds gaan, komt er op de IJburglaan meer ruimte voor vergroening dan in de referentiesituatie. Dit levert een gering positief effect op. Bij scenario 4 gaan zowel de auto als de tram ondergronds, waarmee de inrichting van de IJburglaan beduidend meer ruimte over laat voor een groene dooradering van Zeeburgereiland dan in de referentiesituatie het geval is, en ook meer dan de scenario's 2 en 3. Dit scenario wordt daarom als positief beoordeeld.

Haltes ondergronds zijn moeilijker toegankelijk voor minder valide mensen en daarnaast kunnen ondergronds haltes – voornamelijk 's avonds – voor een onveilig gevoel zorgen bij mensen. Daarom scoren de scenario's waarin de tram ondergronds ligt minder goed op sociale veiligheid dan de scenario's met haltes op maaiveld.

Als laatste criterium van leefomgeving wordt externe veiligheid beschouwd. De route voor gevaarlijke stoffen is vanaf de A10 Zeeburgerbrug over IJburglaan naar Schellingwouderbrug. Gevaarlijke stoffen mogen niet door de autotunnels vervoerd worden en moeten dus in de scenario's met autotunnels door of langs de woonwijk rijden. Dit heeft een negatief effect op de externe veiligheid.

3.4 Haalbaarheid

In bijlage 1 is te zien dat de scenario's onderscheidend scoren op de criteria onder haalbaarheid. De investeringskosten zijn gescoord op een schaal van 1 tot 5, waarbij 1 hetzelfde is als "--" en 5 hetzelfde als "++". De verschillen tussen de verschillende scenario's zijn groot wat betreft investeringskosten en het is van belang dat deze correct worden meegenomen in relatie tot elkaar. De beheer- en onderhoudskosten volgen de lijn van investeringskosten, omdat met een grotere investering de complexiteit van apparatuur en infrastructuur toeneemt en daarmee ook de beheer- en onderhoudskosten. Er is geen significant onderscheid in de opbrengsten van de scenario's. In het scenario waarin het emplacement in de Baaibuurt ligt, wordt een hogere dichtheid (FSI) toegepast (scenario 2). Hierdoor is het programma netto vergelijkbaar met de andere scenario's (1, 3 en 4). Hier komen dan wel hogere kosten en meer risico's bij kijken, wat te zien is in de samenvattende tabel. De kwantificering van de investeringen en de opbrengsten wordt in hoofdstuk 3.2 gepresenteerd.

Buiten de hogere kosten (deze worden onder de tweede stap van kwantificering nader gespecificeerd), vraagt de aanleg en de ingebruikname van tunnels meer tijd dan een korte onderdoorgang. Er is een groter risico op vertraging door de complexe techniek en meerdere betrokken partijen. Daarnaast moet er bij een dergelijk groot infrastructuurproject meer gefaseerd gewerkt worden, zodat er zo min mogelijk hinder ondervonden wordt door het verkeer rondom het project. Het scenario met zowel een auto- als een tramtunnel scoort daarom het slechtst op

planning. De auto-onderdoorgang daarentegen is goed te plannen en de kans is groot is dat deze binnen de geplande periode aangelegd kan worden.

De aanleg van het tramemplacement in de Baaibuurt in combinatie met de vastgoedontwikkeling erboven is complex en brengt risico's met zich mee. De aanleg van het tramemplacement op de Oostpunt is minder risicovol omdat hier geen woningen op gepland zijn, maar gedacht wordt aan een parkinvulling of sport. Mocht het plan uitgevoerd worden om het tramemplacement met twee functies te overkluizen (bijv. distributiecentrum en daarboven een park), dan nemen de complexiteit en het risico toe. Als het tramemplacement op de Oostpunt te liggen komt, kan de trambestuurder niet op dezelfde plek de wacht wisselen als dat ze nu doen (ter hoogte van het huidige tramemplacement op Zeeburgereiland). In dit geval moet er dus een extra faciliteit gebouwd worden waar personeel kan rusten en elkaar kan aflossen. Normaliter zijn deze voorzieningen aan het eindpunt van een tramlijn gebouwd.

Qua toekomstvastheid, heeft een vrij en open maaiveld meer mogelijkheden voor nieuwe ruimtelijke keuzes dan een korte tunnel en een tunnelbak met op- en afritten. De scenario's zijn op dit effect in lijn met het mobiliteitsplan van Zeeburgereiland en IJburg beoordeeld. Het Mobiliteitsplan gaat uit van het principe 'OV en fiets waar het kan en auto waar het moet', waarbij het uitgangspunt bij de ontwikkeling van de Oostflank is dat Zeeburgereiland en IJburg goed bereikbaar zijn met de fiets, de auto en het openbaar vervoer. Hierbij geldt binnen de gemeente Amsterdam een autoluw beleid. Het uitgangspunt hierbij is dat reizen met het openbaar vervoer en de fiets naar bestemmingen binnen Amsterdam minimaal financieel concurrerend moet zijn met de auto. Dit uitgangspunt geldt ook voor goed met het openbaar vervoer te bereiken bestemmingen buiten Amsterdam. In het Mobiliteitsplan is dit vertaald in het streven om 70 % van de reizen tijdens de spits met de fiets of het openbaar vervoer plaatsvinden. Voor scenario's 3 en 4 geldt dat, als de keuze bij de verbinding Zeeburgereiland wordt gemaakt voor een tram over de Amsterdamsebrug, het dan moeilijk of onmogelijk is om deze aan te sluiten op de tramtunnel. Daarmee zijn de scenario's 3 en 4 minder toekomstvast.

Vanuit het oogpunt van toekomstvastheid is investeren in het OV positief omdat de vraag naar OV naar verwachting hoog blijft. Daarmee is de tramtunnel het meest toekomstvast en flexibel voor toekomstige ontwikkelingen.

4 Overwegingen emplacement en per scenario

In dit hoofdstuk worden de overwegingen van de locatie van het emplacement en van elk scenario toegelicht. De ontwikkeling van de scenario's heeft plaatsgevonden over een lange tijdsspanne en daarom is een korte paragraaf toegevoegd met nieuwe inzichten die er tussen april en augustus 2021 zijn geweest ten opzichte van de originele ontwikkeling van de scenario's in januari 2021.

Er zijn twee hoofdkeuzes te maken, die samen bepalen welk scenario de voorkeur krijgt:

- Keuze voor de locatie van het tramemplacement: Baaibuurt of Oostpunt.
- Keuze voor het onder de grond brengen van de auto of tram, dan wel beiden

Als de keuze valt op de auto onder de grond brengen, dan is er een vervolgkeuze te maken of dit een korte onderdoorgang wordt (scenario 1) of een langere (scenario's 2 en 4).

4.1 Keuze locatie emplacement

Een emplacement in de Baaibuurt heeft een aantal nadelen ten opzichte van een tramemplacement op de Oostpunt. Het emplacement in de Baaibuurt:

- vormt een visuele blokkade
- beperkt de doorwaadbaarheid van de wijk
- leidt tot overlast voor omwonenden
- zorgt voor ruimtebeslag in de woonwijk en levert een grote beperking in de stedenbouwkundige mogelijkheden op, waardoor er minder additioneel programma mogelijk is
- heeft vergelijkbare kosten met een emplacement op de Oostpunt (Oostpunt ca. 10% duurder)

Op de Oostpunt kan het emplacement worden gecombineerd met andere functies.

Er is een kostenraming gemaakt van beide locaties. Deze kosten betreffen de spoorinfrastructuur, inclusief de daarbij behorende voorzieningen (wasstraat, zandvullen, kantoren en andere inpandige ruimtes, tijdelijk hekwerk rond de locatie met verlichting en beveiliging) en fundering en dak geschikt voor meervoudig ruimtegebruik. De kosten voor het emplacement op de Oostpunt zijn 10% hoger dan in de Baaibuurt. De hogere kosten komen door een kelder voor Tennet en een betonnen steiger en dak geschikt voor meervoudig ruimtegebruik.

4.2 Scenario 1 Stadsplein met auto onderdoorgang

Ongeacht de ligging van het emplacement, komt de opening van de auto onderdoorgang midden op het Zeeburgereiland te liggen, waarbij de tunnelbak de oversteekbaarheid op het eiland blokkeert. In vergelijking met de huidige situatie wordt het beter (Stadsplein) of slechter (bij tunnelbak), afhankelijk van waar de voetganger de IJburglaan wil oversteken. Daarnaast zullen de hinder en fijnstof van autoverkeer, zoals deze nu ervaren wordt, in dit scenario op maaiveld aanwezig blijven. Bovendien ontstaat amper extra ruimte omdat het verkeer in beperkte mate ondergronds zal gaan.

Een stadsplein op de onderdoorgang zal relatief druk zijn met de IJtram, in de toekomst mogelijk een tram via de Amsterdamsebrug (verbinding Zeeburgereiland) en daarnaast nog lokaal autoverkeer. Dit scenario heeft dus een grote ontwerpopgave: fietsers en voetgangers in een

hoogwaardig openbare ruimte met ruimte voor fietsers en voetgangers, die hier veilige ruimte hebben. Een aandachtspunt bij dit scenario is het vervoer van gevaarlijke stoffen; dit zal (gedeeltelijk) over het stadsplein gaan. Hier zou over nagedacht moeten worden bij verdere uitwerking van het scenario. De kosten van dit scenario zijn relatief laag.

4.3 Scenario 2 Zeeburgerstrip met autotunnel

In dit scenario neemt de oversteekbaarheid van de IJburglaan toe, want een trambaan op maaiveld is makkelijker te kruisen dan een autoweg met meerdere banen. Lokaal bestemmingsverkeer blijft op het maaiveld, maar de hinder en fijnstof van de doorgaande auto's op maaiveld wordt verminderd ten opzichte van de huidige situatie. Daarnaast ontstaat er ruimte aan de kant van de Baaibuurt als de trambaan in scenario 2N naar het noorden opschuift om aan te sluiten op het emplacement op de Oostpunt en de auto's onder de grond rijden. De ruimte die vrijkomt kan voor extra programma gebruikt worden (Zeeburgerstrip of Groen).

Het beleid Amsterdam autoluw leidt ertoe dat op veel wegen de auto's afnemen en zich meer concentreren op een aantal wegen. Het doorgaande verkeer op de IJburglaan zal toenemen. Een autotunnel is daarmee toekomstvast. De kosten van dit scenario zijn gemiddeld.

4.4 Scenario 3 Zeeburgerstraat met tramtunnel

In scenario 3 blijft de oversteekbaarheid van de IJburglaan een probleem, want alleen de tram zal hier ondergronds gaan. Dat betekent ook dat hinder en fijnstof van het autoverkeer op maaiveld blijft. Daarnaast ontstaat er amper extra ruimte op maaiveld voor extra programma en is het scenario niet toekomstvast.

Als voor de nieuwe verbinding Zeeburgereiland gekozen wordt voor een tram via de Amsterdamsebrug, dan is deze niet inpasbaar in de tramtunnel en bestaat het risico dat er dan op maaiveld toch weer een tram komt.

De kosten voor scenario 3 zijn lager dan scenario 2 en hoger dan scenario 1.

4.5 Scenario 4 Zeeburgerstad met auto- en tramtunnel

In dit scenario komt veel extra ruimte vrij op maaiveld, doordat het doorgaande verkeer ondergronds gaat in de auto- en tramtunnel. Bestemmingsverkeer blijft op wel op maaiveld. Als geen woonbebouwing op de tunnels wordt ontwikkeld, biedt dit ruimte voor groen, sport en andere vormen van recreatie. Een nadeel is dat het aansluiten van een tram via de Amsterdamsebrug niet mogelijk is in de tramtunnel.

De risico's en de kosten van dit scenario zijn het hoogst.

4.6 Fasering

Er is onderzocht of het project gefaseerd. In deze studie is eerst inzicht verkregen in de fysieke faseerbaarheid van de maatregelen met het in ogenschouw nemen van een aantal planningsuitgangspunten. Op basis daarvan is teruggerekend hoe er procesmatig kan worden

gefaseerd. Uit deze faseringsstudie komt naar voren dat bij de scenario's 3 (tramtunnel) en 4 (autotunnel en tramtunnel) fasering niet goed mogelijk is. Er is aan de voorkant van het proces een keuze nodig over de locatie van het emplacement en welke infrastructuur onder de grond moet komen. Zonder die keuze kan uitvoering van deelgebieden leiden tot 'regret' investeringen. Bij de scenario's 1 (auto-onderdoorgang en 2 autotunnel) is wel een stapsgewijs ontwikkelpad mogelijk. Dit vormt de basis voor het bepalen van een gezamenlijk ontwikkelpad voor de gebiedsontwikkeling en infrastructuur. Binnen dit ontwikkelpad moet in 2022 een voorkeursbesluit (PBI 2) genomen worden over drie maatregelen. Over deze maatregelen kan autonome besluitvorming plaatsvinden:

- Zeeburgerplein (keuze scenario 1 auto-onderdoorgang of scenario 2 autotunnel)
- Westelijke op/afritten A10
- E. Heermabrug/Steigereiland

Tabel 3: Ontwikkelpaden van te nemen besluiten

Jaar	2022	2024	2027
Voorkeurs-besluit (PBI 2)	Cruciale Mijl over Zeeburgerplein; Westelijke op/afritten A10; E. Heermabrug / Steiger-eiland; Verbinding Zeeburg en emplacement.	Cruciale Mijl fase 2 met voorkeur voor noordligging trambaan of flyover met handhaving zuidligging trambaan	-
Definitie-besluit (PBI 3)		Verplaatsing/uitbreiding emplacement; Verbinding Zeeburg (tram/bus).	-
Projectbesluit (Plaberum 2)	Baaibuurt West	Oostpunt of Baaibuurt Oost	-
Investerings-besluit (Plaberum 3)	-	Baaibuurt West	Oostpunt of Baaibuurt Oost
Uitvoerings-/kredietbesluit (PBI 4)	-	Deelmaatregel Zeeburgerplein; Westelijke op/afritten A10; E. Heermabrug / Steigereiland	Keuzes over: • Noordligging trambaan of flyover met handhaving zuidligging trambaan; • Verplaatsing / uitbreiding emplacement; • Verbinding Zeeburg (tram/bus).

Bijlage 1 – MCA scores

	Scenario 1 Stadsplein met auto onderdoorgang		Scenario 2 Zeeburgerstrip met autotunnel		Scenario 3 Zeeburgerstraat met tramtunnel	Scenario 4 Zeeburgerstad met auto- en tramtunnel
Locatie tramemplacement	**Oostpunt, tram in noordligging**	**Baaibuurt, tram in zuidligging**	**Oostpunt, tram in noordligging**	**Baaibuurt, tram in zuidligging**	**Oostpunt**	**Oostpunt**
Bereikbaarheid						
Betrouwbaarheid OV	0	0	0	0	+	+
Robuustheid OV-netwerk	0	0	0	0	-	-
Ontwerpsnelheid / exploitatiesnelheid tussen haltes	0	0	0	0	+	+
HOV bereikbaarheid meerdere reisrichtingen	0	0	0	0	-	-
Bereikbaarheid / toegankelijkheid halte(s) voetgangers en fietsers	0	0	+	+	-	0
Verkeersdoorstroming auto	+	+	++	++	0	++
Bereikbaarheid wijken Zeeburgereiland (auto)	0	0	0	0	0	0
Verkeersveiligheid	0	0	+	+	0	++
Bouwhinder	0	0	-	-	0	--
Ruimtelijke kwaliteit						
Effect locatie emplacement	++	0	++	0	++	++
Effect infrastructuur op de ruimte	-	-	+	+	0	++
Ruimtelijke kansen (programma)	-	-	0	0	0	++
Leefomgeving/milieu						
Trillingen	0	0	0	0	0	0
Geluid	0	0	+	+	0	++
Bodemkwaliteit	+	+	++	++	++	++
Effect van het ontwerp op eventuele zettingen	--	--	--	--	--	--
Water en klimaat	-	-	+	+	0	+
Wnb beschermde soorten	+	++	+	++	+	++
Stikstofdepositie	-	-	--	--	--	--
Sociale veiligheid	0	0	0	0	-	-

Externe veiligheid	0	0	-	-	0	-
Haalbaarheid						
Juridisch	-	0	-	0	-	--
Investeringskosten	60%	58%	76%	74%	66%	100%
Beheer & onderhoud	60%	58%	76%	74%	66%	100%
OV-exploitatie	-	0	-	0	-	-
Opbrengsten GREX	+	+	+	+	+	+
Planning/tijdigheid/faseerbaarheid	++	++	-	-	0	--
Risico's	++	-	++	-	0	--
Toekomstvastheid	-	-	+	+	+	0



Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.com

Sound analysis, inspiring ideas