



MKBA RRAAM

Rijk-Regioprogramma Amsterdam - Almere -
Markermeer

EINDRAPPORT

Opdrachtgever: Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Rotterdam, 22 oktober 2012



MKBA RRAAM

Rijk-Regioprogramma Amsterdam - Almere - Markermeer

EINDRAPPORT

Opdrachtgever: Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Wim Spit
Gerard Achterberg
Michel Briene
Walter Hulsker
Bas Scholten
Linette de Swart
Jenny Verheijen
Koen Vervoort
Manfred Wienhoven

Rotterdam, 22 oktober 2012

Over Ecorys

Met ons werk willen we een zinvolle bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's. Wij bieden wereldwijd onderzoek, advies en projectmanagement en zijn gespecialiseerd in economische, maatschappelijke en ruimtelijke ontwikkeling. We richten ons met name op complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken en bieden opdrachtgevers in de publieke, private en not-for-profit sectoren een uniek perspectief en hoogwaardige oplossingen. We zijn trots op onze 80-jarige bedrijfsgeschiedenis. Onze belangrijkste werkgebieden zijn: economie en concurrentiekracht; regio's, steden en vastgoed; energie en water; transport en mobiliteit; sociaal beleid, bestuur, onderwijs, en gezondheidszorg. Wij hechten grote waarde aan onze onafhankelijkheid, integriteit en samenwerkingspartners. Ecorys-medewerkers zijn betrokken experts met ruime ervaring in de academische wereld en adviespraktijk, die hun kennis en best practices binnen het bedrijf en met internationale samenwerkingspartners delen.

Ecorys Nederland voert een actief MVO-beleid en heeft een ISO14001-certificaat, de internationale standaard voor milieumanagementsystemen. Onze doelen op het gebied van duurzame bedrijfsvoering zijn vertaald in ons bedrijfsbeleid en in praktische maatregelen gericht op mensen, milieu en opbrengst. Zo gebruiken we 100% groene stroom, kopen we onze CO₂-uitstoot af, stimuleren we het ov-gebruik onder onze medewerkers, en printen we onze documenten op FSC- of PEFC-gecertificeerd papier. Door deze acties is onze CO₂-voetafdruk sinds 2007 met ca. 80% afgenomen.

ECORYS Nederland BV
Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam

Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Inhoudsopgave

Voorwoord	7
Samenvatting	9
Achtergrond	9
De projectalternatieven	11
Uitkomsten onder de twee scenario's	12
Vergelijking met de uitkomsten uit 2009	19
1 Inleiding	21
1.1 Achtergrond	21
1.2 Kader voor de MKBA	22
1.3 Ontwikkelingen sinds 2009	23
1.4 Probleemdefinitie MKBA	23
1.5 Wat is een MKBA?	24
1.6 Ontwikkelagenda Besluitvorming en MKBA	24
1.7 Opzet van het rapport	26
2 Toelichting MKBA	27
2.1 Scope MKBA	27
2.2 De drievoudige ambitie	27
2.2.1 Verstedelijking	27
2.2.2 Bereikbaarheid	28
2.2.3 Natuur en recreatie	28
2.3 Opbouw van de MKBA	28
2.4 Algemene uitgangspunten	29
2.5 Analyse onder twee scenario's	30
3 De alternatieven en varianten	33
3.1 Inleiding	33
3.2 Het nulalternatief	33
3.3 Projectalternatieven: combinaties van verstedelijking en bereikbaarheid	35
3.4 Oplossingsrichtingen voor natuur	42
4 De effecten van verstedelijking	45
4.1 Inleiding	45
4.2 Financiële kosten en opbrengsten (Grondexploitatie)	46
4.3 Van GREX naar MKBA	50
4.3.1 Reële in plaats van nominale prijsstijging	50
4.3.2 Correcties voor economische waarde grond en btw	51
4.3.3 Resultaten grondexploitatie na correcties	51
4.4 Consumentensurplus sociale huurwoningen	52
4.5 Overige effecten	53
4.6 Correctie voor dubbeltellingen	56
4.7 Uitkomsten	56
4.7.1 Uitkomsten per alternatief	56
4.7.2 Uitkomsten ten opzichte van het nulalternatief	57

4.8	Uitkomsten onder het Regional Communities scenario	58
5	De effecten van bereikbaarheidsmaatregelen	61
5.1	Inleiding	61
5.2	Kosten	61
5.3	Directe effecten voor de vervoerders	63
5.4	Directe effecten voor de reizigers	67
5.4.1	Vervoerwaarde ov	67
5.4.2	Reistijdwinsten	71
5.4.3	Reisbetrouwbaarheid voor ov-reizigers	73
5.4.4	Comfort (zitplaatskans)	74
5.4.5	Effect op ov-ritkosten	75
5.4.6	Effect op ritkosten autoverkeer	75
5.5	Indirecte effecten	76
5.6	Externe effecten van verstedelijkings- en bereikbaarheidsmaatregelen	77
5.7	Uitkomsten onder het GE Scenario	80
5.8	Uitkomsten bij Nulalternatief met OV SAAL variant E', onder GE scenario	83
5.9	Uitkomsten onder het Regional Communities scenario	83
6	De effecten van natuurmaatregelen	87
6.1	Inleiding	87
6.2	Kosten van de maatregelen	88
6.3	Effecten op natuur	89
6.4	Financiële opbrengsten uit zandwinning	91
6.5	Effecten op recreatie en toerisme	92
6.5.1	Recreatie: verandering in omvang en kwaliteit recreatiemogelijkheden	92
6.5.2	Recreatie: omvang watersportmogelijkheden	93
6.5.3	Toerisme	93
6.6	Effecten (beroeps)visserij	94
6.7	Optiewaarde	95
6.8	Uitkomsten	95
7	Integraal overzicht effecten	99
7.1	Stappenplan integraal beeld	99
7.2	Synergie tussen de onderdelen	100
7.3	Correctie voor dubbeltellingen	101
7.4	Integraal overzicht van effecten	101
7.5	Totaaloverzicht bij Regional Communities	105
8	Uitkomsten nader toegelicht	109
9	Onzekerheden en gevoeligheidsanalyses	119
9.1	Inleiding	119
9.2	Gevoeligheidsanalyse onderdeel verstedelijking	119
9.3	Gevoeligheidsanalyses onderdeel bereikbaarheid	120
9.3.1	Minder arbeidsplaatsen	120
9.3.2	Investeringskosten bereikbaarheidsmaatregelen	121

9.3.3	Raming effecten voor reizigers	122
9.3.4	Raming effecten voor ov-exploitatie	124
9.3.5	Andere discontovoet	124
9.4	Uitstel van de investering	125
9.5	Conclusies bandbreedte effecten bereikbaarheidsmaatregelen	125
9.6	Overall conclusies bandbreedte uitkomsten bij Global Economy	126
10	Vergelijking met de KBA uit 2009	129
10.1	Inleiding	129
10.2	Vergelijking van de uitkomsten voor verstedelijkingsmaatregelen	129
10.3	Vergelijking van de effecten van bereikbaarheidsmaatregelen	130
10.4	Batenkostenratio	133
Bijlage A	Kengetallen	135
Bijlage B	Resultaten verstedelijkingsmaatregelen per deelgebied	139
	Nulalternatief	139
	HB alternatief	140
	HBL variant	140
	IJmeer alternatief	141
	ZT alternatief	141
Bijlage C	Plausibiliteit van vervoerprognoses	143
Bijlage D	Toelichting berekeningen effecten bereikbaarheid	151
Bijlage E	Toelichting berekeningen natuur en recreatie	155
Bijlage F	Toelichting berekeningen verstedelijking	157
	Naar een transparante en vergelijkbare grondexploitatie	157
	Financieel en rekenkundige bewerking tot input MKBA	158
	GREX resultaat na aanpassingen	159
Bijlage G	Dienstregelingen C en E'	161

Voorwoord

Voorliggende Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) is een meer uitgebreide en geactualiseerde versie van de MKBA rapportage van 29 juni 2012. De uitbreidingen betreffen enerzijds meer gedetailleerde analyses, anderzijds een uitgebreidere toelichting op de analyse. Met deze uitgebreide en geactualiseerde versie is nu een completer beeld beschikbaar van de welvaartseffecten van de projectalternatieven die in het kader van de Rijk-Regioprogramma Amsterdam- Almere – Markermeer (RRAAM) worden beoordeeld.

Bij de actualisatie en uitbreiding is dankbaar gebruik gemaakt van de aanvullende informatie die door of in opdracht van de projectorganisatie RRAAM is aangeleverd. Daarnaast willen we de diverse betrokkenen, waar onder het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving, hartelijk danken voor de vele suggesties en opmerkingen op de rapportage van 29 juni.

Namens het onderzoeksteam,

Wim Spit

Samenvatting

Achtergrond

Rijksstructuurvisie Amsterdam-Almere-Markermeer

Rijk en regio streven er naar de internationale concurrentiepositie van de Noordelijke Randstad te verbeteren, zodat de regio toegroeit naar een duurzame en concurrerende Europese top-regio¹. In het kader van dit streven zijn drie deelproblemen benoemd:

- de grote behoefte aan woningen (zowel kwantitatief, als kwalitatief) in de Noordelijke Randstad;
- de eenzijdige oriëntatie van de stad Almere, capaciteitsknelpunten op de weg en het spoor van en naar Almere, en een voorzieningenniveau dat achterblijft bij de omvang van de groeiende stad;
- het verslechterde ecologisch systeem van het Markermeer-IJmeer, met een lage kwaliteit, een geringe biodiversiteit en, mede daardoor, beperkte recreatiemogelijkheden.

Rijk en regio willen deze problemen samen aanpakken. In dit kader heeft het kabinet in de RAAM-brief van november 2009 een principebesluit genomen tot een drievoudige ambitie voor de verdere ontwikkeling van de regio, als een van de belangrijke locaties om in de toekomstige woningbehoefte van de Noordelijke Randstad te voorzien. De drievoudige ambitie bestaat uit:

- de ontwikkeling van Almere als sociaal, economisch en ecologisch duurzame stad, die met 60.000 woningen is gegroeid;
- het realiseren van de bijbehorende ontsluiting; en
- het realiseren van een Toekomst Bestendig Ecologisch Systeem in het Markermeer-IJmeer.

Het kabinet gaat een Rijksstructuurvisie opstellen voor het gebied om het rijks- en ruimtelijk beleid voor deze regio te borgen, en te zorgen voor een financieel en planologisch kader. De Rijksstructuurvisie bevindt zich in de verkenningsfase MIRT en volgt de stappen van Sneller en Beter. Inmiddels zijn de startfase en analytische fase van de verkenning doorlopen. Voorliggende maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is onderdeel van de derde fase van de verkenning, de beoordelingsfase. Samen met het parallel uitgevoerde planMER vormt de MKBA input voor het Beoordelingskader van RRAAM.

Scope van de MKBA

De basis voor deze MKBA ligt in de *Notitie Reikwijdte en Detailniveau*, die de kaders voor de effectbeoordeling geeft, en de *Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen* (NKO). De NKO beschrijft de alternatieven en varianten die in de MKBA en het parallel opgestelde planMER zijn onderzocht. In aanvulling op de NKO is in maart 2012 besloten ook het alternatief Zuidelijk Tracé, ontwikkeld door de Stichting Almere Bereikbaar, (op hoofdlijnen) mee te nemen in de beoordelingsfase. Naast deze alternatieven is door Rover het voorstel voor een Metrotram ontwikkeld, zoals opgenomen in de Consultatienotitie. Hierover zal een apart rapport worden opgesteld.

De alternatieven (en varianten) uit de NKO geven een ruimtelijke invulling aan de drievoudige ambitie. Daarnaast zijn in de sociaaleconomische agenda van Almere maatregelen voorzien die

¹ De informatie in deze eerste paragraaf is grotendeels ontleend aan: RRAAM, Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen, december 2011. Voor een uitgebreidere documentatie wordt verwezen naar deze notitie en andere achtergrondstukken voor het Rijk-Regioprogramma Amsterdam- Almere-Markeermeer (RRAAM), zoals de RAAM-brief (2009), de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (2011) en de Basisrapportage (2011).

eveneens van belang zijn voor de ontwikkeling van Almere als sociaal, economisch en ecologisch duurzame stad. De beoordeling van deze acties valt buiten het kader van deze MKBA.

Het nulalternatief

In de MKBA (en planMER) wordt gebruik gemaakt van een referentiesituatie of **nulalternatief** waartegen de alternatieven en varianten worden afgezet. Conform de NKO wordt in het nulalternatief uitgegaan van een uitbreiding van Almere met 60.000 woningen in de periode 2010-2030/2040; hiervan zijn er 20.000 bestemd voor het opvangen van de autonome ontwikkeling van Almere, 15.000 voor het opvangen van de vraag van de regio Noordvleugel Utrecht en 25.000 voor het opvangen van de vraag uit de metropoolregio Amsterdam.

Op het gebied van bereikbaarheid zullen er in de komende jaren investeringen plaatsvinden in het weggennet (project Schiphol Amsterdam Almere, SAA) en de spoorcorridor Schiphol - Amsterdam-Almere-Lelystad (OV SAAL Korte termijn maatregelen en OV SAAL Middellange termijn). Er is al wel tot uitvoering van OV SAAL Middellange Termijn besloten², maar de specifieke variant dient nog te worden gekozen³. Ten aanzien van de stedelijke bereikbaarheid van Almere wordt uitgegaan van realisatie van het pakket Stedelijke Bereikbaarheid Almere (SBA). Al deze maatregelen zijn onderdeel van het nulalternatief.

Voor wat betreft het Markermeer-IJmeer zijn de financieel gedekte maatregelen, waaronder luwtemaatregelen Hoornse Hop, onderdeel van het nulalternatief. Deze maatregelen kunnen worden gezien als de eerste fase van het programma Toekomstbestendig Ecologisch Systeem (TBES).

In het nulalternatief is Almere in 2030/40 door deze maatregelen 60.000 woningen groter dan in 2010 en de capaciteit van de weg- en spoorverbinding tussen Almere en het oude land is significant beter dan nu. Het nulalternatief is in de NKO omschreven als 'een (fictief) beleidsarm scenario'⁴, een situatie die theoretisch zou kunnen ontstaan wanneer alleen met de reeds genomen besluiten rekening wordt gehouden.

Ten opzichte van dit nulalternatief zijn de projectalternatieven relatief beperkt van omvang. Ze behelzen een andere wijze van vormgeven aan de bouw van de 60.000 woningen, alsmede additionele investeringen in bereikbaarheid en natuur bovenop de investeringen in het nulalternatief.

Probleemstelling MKBA

Op basis van deze inrichting van het nulalternatief kan de probleemstelling voor de MKBA als volgt worden omschreven:

Centraal in de MKBA staat de vraag hoe, en in welke mate, de projectalternatieven (combinaties van verstedelijking, bereikbaarheid en natuurmaatregelen) zich in termen van welvaartseffecten onderscheiden van het nulalternatief en van elkaar.

² OV SAAL Middellange Termijn is opgenomen in het MIRT projectenboek 2012, categorie planstudie.

³ De twee varianten betreffen Variant C (een 10-minutendienst op alle intercity- en sprinterdiensten met overstap in Weesp) en Variant E' (een dienst waarbij op alle Intercity- en sprinterrelaties een directe relatie wordt aangeboden, maar deels in een lagere frequentie dan elke 10 minuten).

⁴ Zie RRAAM, Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen, pagina 45.

De projectalternatieven

Naast het nulalternatief zijn vier projectalternatieven uitgewerkt, die verschillen van het nulalternatief op het punt van verstedelijking (de specifieke locatie, dichtheid en samenstelling van de stadsuitbreiding) en de aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen. In navolgende tabel worden de kenmerken van deze projectalternatieven beschreven. Daarbij is op elk van de hoofdaspecten aangegeven wat de overeenkomsten en afwijkingen zijn ten opzichte van het nulalternatief

Tabel S-1.1: De kenmerken van de alternatieven in de MKBA

	Nulalternatief	Hollandse Brug (HB)	IJmeer-brug (IJB)	IJmeer-tunnel (IJT)	Zuidelijk Tracé (ZT)
Ruimtelijke ordening					
<i>Aantal woningen</i>	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
<i>Locatie woningen</i>					
*Pampus	20.000	20.000	25.000	25.000	30.000
*Oosterwold	17.000	17.000	15.000	15.000	10.000
*Centrum/ Weerwater	4.000	4.000	1.000	1.000	1.000
*Bestaande stad	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000
<i>Concept</i>		Ontwikkel-as Poort- Pampus- Centrum-Oost	Langs IJmeerlijn	Langs IJmeerlijn	Deel woningen buitendijks
Verkeer en Vervoer					
<i>Spoor</i>	6/6 dienst	6/6 dienst	6/6 dienst	6/6 dienst	6/6 dienst
<i>Nieuwe verbinding (Metro)</i>	Geen	Geen	Diemen Zuid - Almere centrum, via brug door IJmeer	Diemen Zuid - Almere centrum via tunnel door IJmeer	Diemen Zuid- Almere centrum, via tunnel/brug vanaf kust bij Muiden
<i>Weg</i>	A6/A1/A9	A6/A1/A9	A6/A1/A9	A6/A1/A9	A6/A1/A9
<i>Almere</i>	Stedelijk bereikbaar- heidspakket	HOV+ as Stedelijk bereikbaar- heidspakket	Stedelijk bereikbaar- heidspakket	Stedelijk bereikbaar- heidspakket	Stedelijk bereikbaar- heidspakket
Natuur					
<i>TBES</i>	Financieel gedekte maatregelen	Financieel gedekte maatregelen	Financieel gedekte maatregelen	Financieel gedekte maatregelen	Financieel gedekte maatregelen

In de effectbeoordeling van de alternatieven is in eerste instantie uitgegaan van alleen de maatregelen TBES waarvoor al financiering geregeld is. In het planMER is vervolgens, op basis van de effectbepaling, de noodzaak voor mitigerende maatregelen uitgewerkt.

Daarnaast zijn de projectalternatieven beoordeeld in samenhang met twee andere situaties ten aanzien van TBES, te weten:

- eerste en tweede fase TBES;
- eindbeeld TBES.

Combinatie van de projectalternatieven en de verschillende situaties van TBES leidt tot maximaal 12 mogelijke pakketten van maatregelen op gebied van verstedelijking, bereikbaarheid en natuur.

Varianten

In aanvulling op de vier projectalternatieven zijn navolgende varianten beschouwd:

- Varianten op het alternatief Hollandse Brug (HB):
 - landtong in Pampus met 5.000 woningen, minder woningen in Oosterwold en Centrum/Weerwater
 - HOV+ als tram uitgevoerd in plaats van bus
 - IC stop in Almere Poort
 - Extra hogesnelheidstreinen toegevoegd
- Varianten op het alternatief IJmeerbrug (IJB):
 - extra Bijlmertak toegevoegd
 - wegverbinding toegevoegd
- Variant op het alternatief IJmeertunnel (IJT):
 - tunnel onder IJburg i.p.v. op maaiveld
- Variant op het alternatief Zuidelijk tracé (ZT):
 - naast een metroverbinding ook een wegverbinding

Kosten en baten onder twee toekomstscenario's

De maatschappelijke kosten en baten zijn voor alle alternatieven en varianten in kaart gebracht voor twee toekomstscenario's *Global Economy* en *Regional Communities*. De scenario's verschillen op diverse punten, waaronder economische groei en demografisch ontwikkeling, die zich samen vertalen in verschillende woningvragen en mobiliteitsniveaus. Zowel de woningvraag (en prijs) als de mobiliteit ligt in 2030 in het scenario RC beduidend lager dan in GE.

De analyse van de alternatieven voor scenario RC is gecombineerd met een analyse van een kleinere omvang van de stadsuitbreiding, te weten 30.000 woningen in 2035. Met deze combinatie van aannames is het mogelijk zicht te krijgen op de omvang van de risico's voor het project voorkomend uit tegenvallende economische ontwikkelingen. Overigens is in het consultatiedocument RRAAM omschreven dat bij een omvang van 30.000 woningen een nieuwe oververbinding niet in beeld komt. Het ministerie heeft aan de Tweede Kamer gemeld dat de IJmeerverbinding niet gebouwd zal worden als de woningbouw beperkt blijft tot dit aantal woningen.

Uitkomsten onder de twee scenario's

Effecten TBES en passende beoordeling

De welvaartseffecten van de tweede fase en eindbeeld TBES zijn ten opzichte van het nulalternatief in kaart gebracht. Daarbij is gekeken naar de kosten van aanleg en voor beheer en onderhoud enerzijds en de welvaartseffecten anderzijds. De evaluatie van de welvaartseffecten is waar relevant in combinatie met de effecten van de alternatieven gebeurd. Enkele welvaartsbaten, zoals de verbeterde kwaliteit van de natuur, kunnen op basis van de momenteel beschikbare informatie niet in monetaire termen worden uitgedrukt. Wel zijn effecten op aspecten als recreatie en woongenot (deels tot uiting komend in hogere prijzen voor woningen) in monetaire termen gewaardeerd.

Een belangrijke welvaartsbate van TBES is de verbetering van het ecologisch systeem van het IJmeer en Markermeer, die leidt tot een grotere biodiversiteit. De verbetering heeft daarnaast waarde doordat deze juridische ruimte creëert om vergunning te verlenen voor ruimtelijke ontwikkelingen in het Natura 2000 gebied (optiewaarde). De conclusie van de in het kader van het planMER uitgevoerde Passende beoordeling is dat bij uitvoering van de eerste fase TBES de alternatieven Hollandse Brug en IJmeertunnel vergunbaar zijn. Indien ook de tweede fase TBES wordt uitgevoerd zijn de alternatieven IJmeerbrug en Zuidelijk Tracé vergunbaar.⁵ Tabel S-1.2 geeft een overzicht van de kosten en baten van de TBES situaties ten opzichte van het nulalternatief.

Tabel S-1.2 Kosten en baten van verschillende situaties ten aanzien van TBES ten opzichte van het nulalternatief (contante waarde 2012 in mln Euro)

	Situatie 2 Tweede fase TBES	Situatie 3: Eindbeeld TBES
Kosten	-250	-590
Investerings	-190	-410
Mitigerende maatregelen TBES	PM	PM
Meerkosten suboptimaal grondstromenbeleid	-60	-180
Onderhoud en beheer	0	-10
Baten	70	200
<i>Natuur</i>		
Kenmerken ecologisch systeem a)	++	>++
Natura 2000 a)	+	++
Ecologische Hoofdstructuur	0	0
<i>Landschap</i>		
Landschap en cultuurhistorie b)	--	--
Potentie nieuwe landschappen	+	+
Archeologische waarden c)	--	--
Water	+	++
Zandwinning	60	180
Recreatie		
<i>Huiseigenaren rondom Markermeer/IJmeer</i>	10	10
<i>Overige gebruikers</i>	PM	PM
Toerisme	0	0
Visserij d)	0	0-10
Optiewaarde	+	++
Saldo gekwantificeerde effecten	-190	-390

NB: De bedragen zijn afgerond op een veelvoud van 10 miljoen.

a: het teken > betekent dat er overwaarde wordt gecreëerd.

b: het negatieve effect is kleiner bij IJB en ZT dan bij HB en IJT.

c: de impact is sterker bij HB dan bij de andere alternatieven.

d: in het saldo is rekening gehouden met de bovengrens van het effect.

Integraal overzicht effecten

Tabel S-1.3 geeft een overzicht van de gecombineerde effecten van de verstedelijkings-, bereikbaarheids- en natuurmaatregelen van de vier projectalternatieven, ten opzichte van het nulalternatief en inclusief de bij dat alternatief minimaal noodzakelijke maatregelen TBES. Elk van de welvaartseffecten wordt voor Global Economy apart gepresenteerd. Voor Regional Communities wordt alleen het saldo getoond.

⁵ Zie: DHV, *Werkdocument Passende Beoordeling RRAAM, Verkenning gevolgen voor Natura 2000-instadhoudingsdoelstellingen t.b.v. planMER*, 2012.

Tabel S-1.3 Integraal overzicht van de effecten van de alternatieven (NCW in mln Euro)

	NUL	Verschil met NUL bij Global Economy			
		HB	IJB	IJT	ZT
Verstedelijking		0	20	20	- 250
Kosten grondverwerving, bouw- en functierijp maken, etc	- 1.890	- 50	- 100	- 100	- 200
Kosten Stedelijke Bereikbaarheid Almere	-830				
Opbrengsten grondverkoop	1.930	50	160	160	80
<i>Financieel saldo grondexploitatie</i>	- 790	0	60	60	- 120
Maatschappelijke baten verstedelijking					
Reële prijsstijging woningen	270	10	20	20	- 10
Economische waarde grond	570	0	- 10	- 10	- 10
Correctie voor btw	- 130	0	0	10	- 20
Correctie bereikbaarheid in woningprijs	0	0	- 60	- 60	- 80
Consumentensurplus sociale huur	450	- 10	- 10	- 10	- 10
Uitstralingseffecten	90-460	0	10	10	0
Bereikbaarheid		120	- 690	- 890	- 590
Investeringskosten a)		- 100	- 920	- 1.090	- 820
Kosten beheer en onderhoud		- 30	- 210	- 250	- 190
Ov exploitatie		100	0	0	0
Reizigersbaten ov					
<i>Tijdwinst</i>		110	330	330	290
<i>Ritkosten</i>		0	40	40	40
<i>Comfort</i>		0	- 30	-30	- 10
<i>Betrouwbaarheid</i>		0	10	10	10
Indirecte effecten (agglomeratie, arbeidsmarkt)		30	100	100	90
Fysieke inpassing (kwalitatief)		-	0	0	-
Klimaat		0		-	
Bodem		0		-	
Water		0		-	
Natuur b)			-190		-190
Kosten 2 ^o fase TBES b)			-250		-250
Zandwinning			60		60
Recreatie, toerisme, visserij			10		10
Optiewaarde		b)	b)	b)	b)
Natuur: kenmerken/natura 2000/EHS			++/+/-		++/+/-
Landschap: landschap & cultuur/potentie/archeologie			>-/+/-		-/+/-
Klimaat (in combinatie met bereikbaarheid, verstedelijking)			-		--
Bodem (idem)			-		-
Water (idem)			+		0
Saldo gekwantificeerde effecten bij Global Economy		120	-860	-870	-1.030
Bandbreedte bij Global Economy c)	laag	50	-1.420	-1.510	-1.600
	hoog	130	-540	-530	- 920
Saldo bij Regional Communities d)		0	-1.130	-1.160	-1.190

NB: De posten zijn afgerond op een veelvoud van 10 miljoen.

a: Exclusief de kosten van mitigerende maatregelen.

b: Op basis van de Passende beoordeling is verondersteld dat de alternatieven HB en IJT wel, en de alternatieven IJB en ZT niet in combinatie met eerste fase TBES kunnen worden uitgevoerd. Voor IJB en ZT is ook de tweede fase TBES noodzakelijk.

c: De ondergrens is de situatie met 30% hogere kosten en lagere tijdwaardering; de bovenkant met 10% lagere kosten, hogere effecten reizigers en voor IJmeer alternatief extra kostenbesparing en hogere frequentie.

d: De minister heeft aan de Tweede Kamer laten weten dat een IJmeer verbinding niet gebouwd zal worden als de woningbouw beperkt blijft tot 30.000 woningen.

Tabel S-1.4 Toelichting op overzicht van effecten van de alternatieven

Toelichting		Bij wie treedt het effect op
Verstedelijking		
Kosten grondvererving, bouwen en functierijp maken, etc	Kosten om de bouw van woningen, bedrijventerreinen en voorzieningen mogelijk te maken.	Overheid
Kosten pakket Stedelijke Bereikbaarheid Almere	Kosten voor bovenwijkse ontsluitingsmaatregelen voor de nieuwe wijken.	Overheid
Opbrengsten grondverkopen	Opbrengsten door verkoop van kavels	Overheid
<i>Financieel saldo grondexploitatie</i>	<i>Netto saldo grondontwikkeling voor de overheid</i>	<i>Overheid</i>
Maatschappelijke baten verstedelijking		
Reële prijsstijging woningen	Toename ruimteschaarste	Overheid
Economische waarde grond	Overwaarde in prijs van de grond	Grondeigenaar
Correctie voor btw	Aanpassing van kosten of opbrengsten voor btw	Overheid
Correctie bereikbaarheid in woningprijs	Correctie voor dubbeltelling van hogere prijs van nieuwe woningen door betere bereikbaarheid	Bewoners
Cons.surplus sociale huur	Verschil markthuuraarde woning en huurprijs	Bewoners
Uitstralingseffecten	Groter woongenot door de verstedelijking	Bewoners
Bereikbaarheid		
Investeringskosten	Voor nieuwe busbaan, metrobaan, brug, weg, etc	Overheid
Kosten beheer en onderhoud	Voor nieuw aangelegde infrastructuur	Overheid
Ov-exploitatie	Kosten en inkomsten van ov-bedrijven	ov / overheid
Reizigersbaten ov		
Tijdwinst	Deur-tot-deur reistijd van ov-reizigers	Reizigers
Ritkosten	Kosten van ov-kaartje	Reizigers
Comfort	Kans op een zitplaats	Reizigers
Betrouwbaarheid	Vermindering van onverwacht oponthoud reiziger	Reizigers
Indirecte effecten (agglomeratie, arbeidsmarkt)	Efficiëntere productie en betere werking arbeidsmarkt door lagere reiskosten	Bedrijven, werknemers
Fysieke inpassing	Ruimtebeslag, barrierewerking	Samenleving
Natuur		
Kosten TBES	Aanleg, beheer en onderhoud van luwtemaatregelen, vismigratie maatregelen	Overheid
Zandwinning	Voordeel in kosten door grondstromenbeleid	Overheid
Recreatie, toerisme, visserij	Grotere diversiteit aan mogelijkheden voor recreatie, mogelijke waarde extra visvangst	Bewoners, bedrijven
Optiewaarde	Mogelijkheid om nieuwe ontwikkelingen vergund te krijgen als gevolg van maatregelen	Overheid
Natuur	Invloed op kenmerken ecologisch systeem/Natura 2000/ EHS	Samenleving
Landschap	Invloed op landschap en cultuurhistorie/potentie nieuwe landschappen/archeologische waarden	Samenleving
Klimaat	Waterveiligheid, wateroverlast, hittestress	Samenleving
Bodem	Bodemkwaliteit, grondbalans	Samenleving
Water	Waterkwaliteit	Samenleving
Saldo gekwantificeerde effecten	Effect op welvaart van in geldtermen uitgedrukte effecten bij Global Economy scenario	
Banbreedte bij GE	Bovengrens en ondergrens effecten	
Idem bij Reg. Communities	Effect op welvaart bij scenario met lagere groei	

Bij maatschappelijke kosten en baten gaat het om de waardering (in inkomens- of geldtermen) van *projecteffecten*. Projecteffecten zijn verschillen tussen de toekomstige situatie mét het projectalternatief en de toekomstige situatie zónder het projectalternatief, die invloed hebben op de welvaart van Nederland. Het kan dan gaan om de welvaart van inwoners van Almere, van reizigers in de Noordvleugel, van omwonenden van nieuwe infrastructuur, de belastingbetalers van Nederland, etc. De welvaartseffecten zijn uitgedrukt in de huidige waarde van de effecten die in de toekomst plaatsvinden, afgerond op tientallen miljoenen Euro.

De tabel geeft in de eerste kolom de verschillende effecten. De tweede kolom geeft, voor zover relevant, aan wat er aan effecten optreedt in het nulalternatief. De volgende vier kolommen geven voor elk van de onderzochte alternatieven weer wat het verschil is in waarde van dat effect voor het betreffende alternatief, ten opzichte van het nulalternatief. Een minteken geeft daarbij aan dat het effect minder goed is dan in het nulalternatief; oftewel: de kosten zijn in dit alternatief hoger of de baten zijn lager. De tegenover gelegen tabel geeft een korte toelichting op de effecten.

Naast de in geldtermen gewaardeerde welvaartseffecten zijn er welvaartseffecten die met de huidige kennis alleen kwalitatief kunnen worden benoemd. Enkele zijn daarvan door middel van plussen aangegeven in bovenstaande tabel. Dit zijn de aspecten waarop TBES ook een invloed heeft. Daarnaast zijn er nog andere effecten van de verstedelijkings- en bereikbaarheidsmaatregelen op de leefomgeving (milieu, landschap en natuur) in kaart gebracht in het planMER.

Tabel S-1.5 Overzicht van de effecten van verstedelijking- en bereikbaarheidsmaatregelen in de alternatieven op de leefomgeving

	Eenheid	NUL	Verschil met Nulalternatief			
			HB	IJB	IJT	ZT
Geluid gehinderden	aantal	10844	+3%	+48%	+32%	+25%
Geluid belast oppervlak Markermeer & IJmeer	ha	0	0	1270	130	565
Idem, Eem- & Gooimeer	ha	400	389	387	387	385
Luchtkwaliteit (hoogste concentratie)	NOx	23,0	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1
	PM10	23,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Externe veiligheid		0	0	0	0	0
Trillingen	Aantal gebouwen	nvt	nvt	1290	1290	587

Bron: DHV, PlanMER RRAAM, 2012.

Bij dit overzicht dient te worden bedacht dat mitigerende maatregelen kunnen of moeten worden ingezet om de negatieve effecten tegen te gaan. De effecten van deze mitigerende maatregelen zijn niet verwerkt in bovenstaand overzicht. Na toepassing van een mitigatiemaatregel kan een effect dus kleiner zijn.

Conclusies ten aanzien van de alternatieven

Op basis van de uitkomsten van de MKBA kunnen navolgende conclusies worden getrokken over de hoofdalternatieven:

- Twee alternatieven voor invulling van de drievoudige ambitie zijn na uitvoering van de eerste fase TBES maatregelen realiseerbaar, te weten Hollandse Burg en IJmeertunnel.
- Van deze twee heeft het alternatief Hollandse Brug een positief effect op de welvaart onder Global Economy. De baten voor reizigers en ov-exploitanten zijn groter dan de kosten van aanleg en onderhoud. Onder Regional Communities zijn kosten en baten van dit alternatief in evenwicht.

- Het IJmeeralternatief (brug of tunnel) biedt ten opzichte van Hollandse Brug meer voordelen voor ov-reizigers, vooral voor de toekomstige bewoners van Pampus, een betere grondexploitatie en grotere agglomeratie-effecten. De welvaartswaarde van deze voordelen is echter lager dan de kosten van aanleg en onderhoud van de nieuwe infrastructuur, waardoor er bij dit alternatief per saldo een negatief effect op de welvaart is, bij zowel lage als hoge groei.
- Voor de alternatieven IJmeerbrug en Zuidelijk Tracé is minimaal de uitvoering van de tweede fase TBES nodig. Daardoor zijn de kosten van deze integrale alternatieven hoger en is het totaaleffect op de welvaart vergelijkbaar met dat van een IJmeertunnel. De beide alternatieven kennen eveneens hoge baten voor ov-reizigers (vooral van en naar Pampus) en ook bij deze alternatieven mogen substantiële agglomeratie-effecten worden verwacht.

In geval van aanleg van een nieuw ov-verbinding is het verschil tussen de alternatieven IJmeerbrug, IJmeertunnel en Zuidelijk Tracé in totale welvaartstermen niet groot. Van deze drie alternatieven heeft het Zuidelijk Tracé enkele nadelen: een slechtere grondexploitatie (hogere kosten, lagere opbrengsten), minder reistijdwinst en op meer punten negatieve effecten op de leefomgeving. Hier staan lagere investeringskosten tegenover.

Uitkomsten van de analyse van de varianten onder Global Economy

Naast de analyse voor de alternatieven zijn ook de welvaartseffecten van de varianten beschouwd. Deze analyse is alleen voor het Global Economy scenario gedaan. Doel van de analyse van de varianten is om te bezien of er nog verdere optimalisaties mogelijk zijn.

Voor het **Hollandse Brug** alternatief zijn vier varianten bekeken:

In een eerste variant is *een landtong* voorzien in Pampus met daarop 5.000 woningen. Het effect van deze variant is een verslechtering van de baten van verstedelijking met 90 mln Euro⁶ ten opzichte van het alternatief Hollandse Brug, met name als gevolg van lagere grondopbrengsten voor de woningen. De bereikbaarheidsbaten liggen in deze variant iets hoger dan in het alternatief Hollandse Brug. Per saldo is het totale welvaartseffect in deze variant lager dan in het alternatief Hollandse Brug.

Een tweede variant betreft de aanleg van *een tramverbinding* in plaats van een HOV+ bus verbinding in Almere. De investeringskosten voor deze variant zijn hoger dan in het hoofdalternatief, terwijl de ov-effecten lager zijn, met name vanwege de lagere frequentie van de tram. Het totale welvaartseffect van deze variant ligt lager dan dat van het hoofdalternatief.

De derde variant op het alternatief Hollandse Brug betreft de introductie van een *IC stop in Almere Poort*. Hoewel door deze extra stop een tijdsnadeel optreedt voor de doorgaande reizigers, biedt de stop voor andere ov-reizigers juist reistijdvoordelen, waardoor het gebruik van de trein toeneemt. Er zijn nagenoeg geen extra investeringen nodig voor deze variant bovenop de investeringen in het alternatief Hollandse Brug. Door de extra baten voor reizigers en ov-exploitanten scoort deze variant bijna 140 mln Euro beter dan het hoofdalternatief Hollandse Brug.

De vierde variant betreft het toevoegen van extra *Hogesnelheidstreinen* naar Almere Centrum. Dit levert meer reistijdbaten op voor reizigers, maar ook hogere exploitatiekosten. Het welvaartseffect van deze variant is per saldo 100 mln Euro beter dan voor het hoofdalternatief Hollandse Brug.

⁶ Alle genoemde bedragen betreffen de contante (huidige) waarde van de toekomstige baten en kosten, teruggerekend naar 2012.

Twee van de vier varianten van het alternatief Hollandse Brug, te weten met IC stop Poort en Hogesnelheidstreinen, hebben dus een beter effect op de welvaart dan het alternatief zelf. Bij een eventuele verdere uitwerking van dit alternatief verdient het dus aanbeveling (elementen van) deze varianten toe te voegen. Overigens zijn er ook baten te verwachten van deze varianten indien ze gecombineerd worden met een van de andere alternatieven.

Voor het alternatief **IJmeerbrug** zijn twee varianten beschouwd:

De eerste variant betreft de aanleg van *een verkeersweg* naast de metroverbinding. De kosten van de gecombineerde ov-wegverbinding zijn substantieel hoger dan van alleen een metroverbinding. Daar staan bereikbaarheidsbaten voor het wegverkeer tegenover (210 mln Euro), maar deze wegen niet op tegen de hogere kosten (430 mln). Het welvaartssaldo is 130 mln Euro slechter.

De tweede variant betreft de aanleg van een *Bijlmertak*. De extra baten voor ov-reizigers zijn relatief gering (40 mln Euro) en wegen niet op tegen de extra infrastructuurkosten (100 mln Euro).

Voor het alternatief **IJmeertunnel** is één variant bekeken. In deze variant wordt de metro niet alleen onder het IJmeer door geleid, maar ook met een *tunnel onder IJburg*. Aangezien de vervoerwaarde voor deze variant gelijk is verondersteld aan die van een metro op maaiveld, zijn de reistijdbaten gelijk aan die van het hoofdalternatief⁷. De (investerings)kosten zijn echter substantieel hoger. Hier staat tegenover dat er, anders dan in het hoofdalternatief, in deze variant op maaiveld in IJburg extra ruimte beschikbaar is voor vastgoedontwikkeling en er minder overlast is voor kruisend verkeer.

Voor het alternatief **Zuidelijk Tracé** is eveneens één variant bekeken. In die variant wordt de metroverbinding gecombineerd met *een verkeersweg*. Deze verbinding trekt vanwege de hogere capaciteit en meer oostelijke ligging meer verkeer aan van het hoofdwegennet dan de weg in combinatie met een IJmeerbrug. De baten voor het wegverkeer zijn substantieel, en hoger dan de baten voor wegverkeer in geval van de variant IJmeerbrug met verkeersweg. Vanwege de extra investerings- en beheer- en onderhoudskosten laat de combinatie van metro en verkeersweg echter een slechter saldo van kosten en baten zien dan het hoofdalternatief zonder verkeersweg.

Samengevat laat de analyse van de varianten zien dat er alleen voor het alternatief Hollandse Brug optimalisatie mogelijk is, door toevoeging van een IC stop in Almere Poort of door toevoeging van Hogesnelheidstreinen op het traject tot Almere Centrum. In alle andere gevallen wegen de extra baten van de varianten niet op tegen de extra kosten.

Verschillen indien wordt uitgegaan van Nulalternatief OV SAAL Middellange termijn E'

Voor de vier hoofdalternatieven zijn de baten ook beschouwd indien wordt uitgegaan van het Nulalternatief OV SAAL MLT E'. In Nulalternatief E' wordt een andere treindienstregeling gereden, waardoor het effect van de bereikbaarheidsmaatregelen ook anders kan uitvallen. Uit de analyse blijkt dat in geval van het Hollandse Brug alternatief de reistijdwinsten vergelijkbaar zijn, terwijl in geval van IJmeerverbinding (via brug of tunnel) en het Zuidelijk Tracé de reistijdbaten 25-40 mln Euro lager zijn indien van Nulalternatief E' wordt uitgegaan; deze drie alternatieven leveren dus meer baten op in combinatie met OV SAAL MLT Nulalternatief C.

⁷ In werkelijkheid zal er nog sprake zijn van extra looptijd voor de reizigers om vanuit de ondergrondse stations op straatniveau te geraken. Dit effect is niet gekwantificeerd, maar leidt tot lagere baten voor reizigers. Hier staat tegenover dat er op IJburg geen kruisingen zijn met de bestaande wegen en er hierdoor ook geen tijdsverlies is voor het metrokruisende verkeer. Dit effect is niet nader onderzocht.

De conclusies ten aanzien van de hoofdalternatieven zijn daarmee niet wezenlijk anders onder OV SAAL Middellange Termijn Nulalternatief E' dan onder OV SAAL Middellange Termijn Nulalternatief C. Wel blijkt het effect van een IC stop in Almere Poort bij het alternatief Hollandse Brug substantieel groter te zijn in geval van een dienstregeling volgens Nulalternatief E'. Net als bij Nulalternatief C scoort deze variant duidelijk beter dan het alternatief Hollandse Brug zelf.

Vergelijking met de uitkomsten uit 2009

In 2009 hebben CPB en PBL de maatschappelijke kosten en baten van verstedelijkings- en bereikbaarheidsalternatieven voor Almere geanalyseerd. De uitkomsten van de voorliggende analyse kunnen daar niet zonder meer mee vergeleken worden. Er zijn diverse methodologische verschillen en de definitie van de alternatieven wijkt op belangrijke punten af van die van de analyse in 2009.

Indien rekening wordt gehouden met deze verschillen blijkt dat de optimalisatie die heeft plaatsgevonden sinds 2009 heeft geresulteerd in circa 30 procent lagere kosten voor het ontwikkelen van de bouwgrond in Almere. De scope van de huidige IJmeerverbinding is anders dan in 2009, doordat minder rendabele onderdelen zijn geschrapt. Daarnaast heeft optimalisatie van de kosten van het IJmeeralternatief tot een verdere daling van de kosten met circa 25 procent geleid.

Indien de baten-kostenverhouding voor de IJmeerbrug wordt berekend op de wijze zoals in de RAAM-brief is gedaan, bedraagt deze 0,4 in het GE scenario (bandbreedte bij GE: 0,15 tot 0,6) en 0,15 onder het RC scenario in combinatie met 30.000 woningen. Ter vergelijking: in de RAAM-brief is 0,2 genoemd als baten-kostenverhouding voor één van de IJmeeralternatieven die in 2009 zijn onderzocht.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Rijk en regio streven er naar de internationale concurrentiepositie van de Noordelijke Randstad zodanig te verbeteren dat de regio toegroeit naar een duurzame en concurrerende Europese top-regio⁸. In dat kader zijn drie deelproblemen benoemd, die Rijk en Regio gezamenlijk willen aanpakken:

- De grote behoefte aan woningen in de Noordelijke Randstad (zowel kwantitatief als kwalitatief).
- De eenzijdige oriëntatie van de stad Almere, capaciteitsknelpunten op de weg en het spoor van en naar Almere en een voorzieningenniveau dat achterblijft bij de omvang van de groeiende stad.
- Het verslechterde ecologisch systeem van het Markermeer-IJmeer, met een lage kwaliteit, een geringe biodiversiteit en mede daardoor beperkte recreatiemogelijkheden.

Om in de behoefte aan woningen te voorzien heeft het kabinet in de RAAM-brief van november 2009 een principebesluit genomen tot een *drievoudige ambitie* voor het gebied, als één van de belangrijke locaties om in de toekomstige woningbehoefte van de Noordelijke Randstad te voorzien⁹. Deze drievoudige ambitie bestaat uit:

- de ontwikkeling van Almere als sociaal, economisch en ecologisch duurzame stad, die met 60.000 woningen is gegroeid;
- het realiseren van de bijbehorende ontsluiting; en
- het realiseren van een Toekomst Bestendig Ecologisch Systeem in het Markermeer-IJmeer.

Hierbij is het principebesluit genomen voor een westelijke ontwikkeling van Almere, inclusief IJmeerverbinding.

Het kabinet heeft in de RAAM-brief tevens aangegeven dat optimalisatie van de plannen zoals die in 2009 voor lagen noodzakelijk was. De westelijke ontwikkeling van Almere met een IJmeerlijn is niet alleen een enorme bouwopgave, maar ook een grote financiële opgave. De opdracht voor het Rijk-Regioprogramma Amsterdam – Almere – Markermeer (RRAAM) is om:

“de projecten zo vorm te geven, zodat de MKBA substantieel verbetert (ten opzichte van het oorspronkelijke alternatief West met IJmeerlijn zoals doorgerekend door de planbureaus) en de budgettaire consequenties aanzienlijk worden beperkt. Met substantieel wordt bedoeld een kostenbatenratio, die gebruikelijk is bij andere complexe ruimtelijke ontwikkelingsprojecten, waarover een positief besluit is genomen.”¹⁰

⁸ De informatie in deze eerste paragraaf is grotendeels ontleend aan: RRAAM, Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen, december 2011. Voor meer informatie wordt verwezen naar deze notitie en andere achtergrondstukken voor het Rijk-Regioprogramma Amsterdam – Almere - Markermeer (RRAAM), zoals de RAAM-brief (2009), de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (2011) en de Basisrapportage (2011).

⁹ In de Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen wordt gerefereerd aan een woningbehoefte-onderzoek dat uitwijst dat er tot 2040 in totaal 440.000 nieuwe woningen nodig zouden kunnen zijn in de Noordvleugel. Een deel van deze behoefte wordt binnenstedelijk opgevangen, bijvoorbeeld in Amsterdam (70.000 woningen). Zie: NKO, pagina 20.

¹⁰ RAAM-brief, 6 November 2009, pagina 8.

In de RAAM-brief is verder beschreven dat, indien het niet mogelijk zou blijken om een ontwikkeling met IJmeerlijn haalbaar te maken, ook een ander verstedelijkingsmodel in beeld zou kunnen komen, waarbij bijvoorbeeld wordt uitgegaan van een gewenste westelijke oriëntatie in combinatie met verbetering van het openbaar vervoer via de Hollandse Brug. De minister van Infrastructuur en Milieu heeft vervolgens in het najaar van 2010 zowel in de Tweede Kamer als in het Bestuurlijk Overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport aangegeven ook een alternatief via de Hollandse Brug te willen uitwerken, zodat het kabinet en de Kamer deze informatie bij de besluitvorming in 2012 kunnen betrekken.

Rijksstructuurvisie

Om het rijksbeleid voor de regio te borgen en een financieel en planologisch kader te bieden voor het ruimtelijk beleid gaat het kabinet een Rijksstructuurvisie opstellen voor het gebied. Dit proces, dat de stappen van Sneller en Beter volgt, bevindt zich momenteel in de verkenningfase MIRT. Daarbinnen zijn de startfase en analytische fase doorlopen en het project bevindt zich in de beoordelingsfase. Ten behoeve van deze beoordelingsfase zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, waaronder ruimtelijke ontwerpen, grondexploitaties, kostenramingen, onderzoeken naar verkeerseffecten, business cases, et cetera.

Op basis van deze onderzoeken heeft een consortium van DHV en Ecorys navolgende documenten opgesteld:

- een planMER van de alternatieven en varianten;11
- een aanvullend effectenonderzoek, naar effecten van het referentiealternatief;12 en
- voorliggende Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) van de alternatieven en varianten.

Deze onderzoeken zijn vervolgens input geweest in het Beoordelingskader voor RRAAM¹³.

1.2 Kader voor de MKBA

De Notitie Reikwijdte en Detailniveau (juni 2011) en de Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen (NKO, december 2011) vormen de uitgangspunten voor deze MKBA en het parallel uitgevoerde planMER. De notitie Reikwijdte en Detailniveau geeft de kaders voor de effectbeoordeling, terwijl de NKO de te onderzoeken alternatieven en varianten beschrijft. In aanvulling op NKO is in maart 2012 besloten ook het alternatief Zuidelijk Tracé (op hoofdlijnen) mee te nemen in de beoordelingsfase. Dit alternatief is ontwikkeld door de Stichting Almere Bereikbaar.

De alternatieven en varianten geven alle inhoud aan de drievoudige ambitie. Ze richten zich daarbij vooral op de uitbreiding van Almere, de bijbehorende ontsluiting en de verbetering van het ecologisch systeem van het Markermeer-IJmeer. Daarnaast zijn ook andere maatregelen van belang voor het versterken van Almere als sociaal, economisch en ecologisch duurzame stad, zoals de sociaaleconomische agenda voor Almere. Deze agenda omvat thematische acties op het gebied van duurzaamheid, onderwijs, culturele voorzieningen, sportieve infrastructuur, economie, Almere tafel, programma groenblauw en stedelijke bereikbaarheid. De beoordeling van de (welvaarts)effecten van deze thematische acties valt buiten het kader van deze MKBA.

¹¹ DHV, PlanMER RRAAM, oktober 2012.

¹² Ecorys, DHV Aanvullend Effectenonderzoek RRAAM, juni 2012.

¹³ Ecorys, DHV, Beoordelingskader RRAAM, oktober 2012.

1.3 Ontwikkelingen sinds 2009

De RAAM-brief betekende de afsluiting van een periode van verkennende onderzoeken naar de vormgeving van de verstedelijking en ontsluiting van Almere. In die periode is onder meer een kosten-batenanalyse uitgevoerd, waaraan in de RAAM-brief wordt gerefereerd.¹⁴ Sinds die KBA, die in 2009 werd uitgevoerd, zijn werkmaatschappijen aan de slag gegaan om de plannen, zowel die voor een alternatief met nieuwe verbinding, als het alternatief via de Hollandse Brug en de maatregelen voor het ecologisch systeem, verder te optimaliseren.¹⁵ De resultaten van de werkmaatschappijen zijn verwerkt in de Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen en de daarin gedefinieerde projectalternatieven en uitgewerkt in de onderzoeken die ten grondslag liggen aan deze MKBA.

De optimalisering heeft diverse vormen aangenomen en betreft onder meer:

- de inrichting van de stedelijke uitbreiding in combinatie met bereikbaarheidsmaatregelen;
- het al dan niet gebruik maken van landaanwinning;
- de veronderstelde wijze van ontwikkelen en bouwen in Almere (zoals meer privaat opdrachtgeverschap);
- de vormgeving van de ov-alternatieven;
- de vormgeving van de natuurmaatregelen;
- et cetera.

Door de optimalisering zijn plannen beter afgestemd op de verwachte vraag (zowel naar woningen als ov) en zijn op diverse manieren kostenbesparingen bereikt. De optimalisaties zijn conform de opdracht uit de RAAM-brief, nadrukkelijk ingezet om de benodigde financiering te verminderen. Als gevolg van de optimalisatie zou tevens de verhouding tussen kosten en baten kunnen verbeteren.

1.4 Probleemdefinitie MKBA

In deze maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) worden de oplossingen zoals geformuleerd in de Notitie Kansrijke Oplossingen beoordeeld op hun effecten op de welvaart van Nederland (kosten en baten). Om die effecten in kaart te kunnen brengen worden de oplossingen vergeleken met een referentiesituatie (nulalternatief), die eveneens in de NKO is vastgelegd. In het nulalternatief wordt op een technisch realiseerbare wijze invulling gegeven aan de drievoudige ambitie. Het omvat daarmee zowel de bouwopgave van 60.000 extra woningen in Almere, als een pakket maatregelen op het gebied van stedelijke bereikbaarheid en een eerste pakket maatregelen om het ecologisch systeem van het Markermeer-IJmeer te verbeteren.

Voorliggende MKBA geeft geen inzicht in de welvaartseffecten van de maatregelen die in het nulalternatief al zijn voorzien. Oftewel, er wordt geen uitspraak gedaan over de welvaartswaarde van het bouwen van 60.000 extra woningen in Almere, noch over de welvaartseffecten van de aanvullende maatregelen op gebied van bereikbaarheid en natuur. Wel maakt deze MKBA

¹⁴ CPB, PBL, Maatschappelijke kosten en baten van verstedelijgingsvarianten en openbaarvervoerprojecten voor Almere, 2009.

¹⁵ Voor uitgebreide informatie over het optimalisatieproces en de uitkomsten zie de rapporten die in het kader van RRAAM zijn opgesteld: Werkmaatschappij Amsterdam – Almere, *Een metro van Amsterdam naar Almere, Optimalisatie rapport*, december 2011; Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Onderzoek alternatieven via de Hollandse Brug, in het kader van het Rijk-Regio Programma Amsterdam – Almere- Markermeer*, december 2011; Werkmaatschappij Markermeer IJmeer, *Naar een Toekomstbestendig Ecologisch Systeem, Optimalisatie rapport Werkmaatschappij Markermeer IJmeer*, november 2011.

inzichtelijk hoe de verschillende alternatieven (en varianten) zich onderscheiden van het nulalternatief.

De MKBA brengt daarom het effect in kaart van de maatregelen in de projectalternatieven die verbeteringen beogen ten opzichte van het nulalternatief, te weten:

- van een andere invulling van de uitbreiding, zowel qua ruimtelijke spreiding als qua woonmilieus;
- van een verdere verbetering van de (ov)-ontsluiting van Almere, al dan niet via een nieuwe verbinding; en
- van een uitgebreider pakket aan maatregelen gericht op verbetering van het ecologisch systeem.

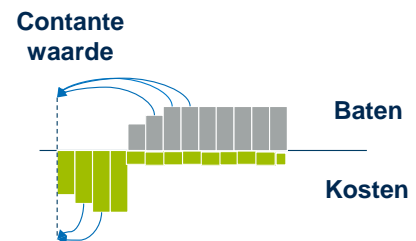
Centraal in de MKBA staat de vraag hoe en in welke mate de projectalternatieven (combinaties van verstedelijking, bereikbaarheid en natuurmaatregelen) zich in termen van welvaartseffecten onderscheiden van het nulalternatief en van elkaar.

De MKBA kan apart worden gelezen, als een overzicht van de welvaartseffecten van de onderzochte alternatieven en de varianten daarop.

1.5 Wat is een MKBA?

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse is een instrument waarmee alle relevante effecten van een project op de welvaart van Nederland kunnen worden bepaald en met elkaar worden vergeleken. Het gaat dan zowel om effecten voor de direct betrokkenen (forenzen, ov-exploitanten, overheden), als voor diegenen die op een andere manier voor- of nadeel ondervinden van een project (bijvoorbeeld omwonenden). Deze effecten worden over een reeks van jaren bepaald en vervolgens zoveel mogelijk vertaald naar hun effecten op de welvaart van de betrokkenen. Dit welvaartseffect wordt uitgedrukt in inkomenstermen ("geld").

Het resultaat van de analyse is een overzicht van de effecten over een lange reeks van jaren. Door de toekomstige effecten te vertalen naar hun huidige waarde kunnen effecten die op verschillende momenten in de tijd optreden bij elkaar worden opgeteld en in een getal uitgedrukt.



Door vervolgens deze effecten voor alle stakeholders bij elkaar op te tellen wordt inzicht verkregen in het netto effect op de welvaart van "de maatschappij". Indien alle welvaartseffecten zijn gekwantificeerd en het saldo van een alternatief negatief is betekent dit dat er een welvaartsverlies optreedt voor de maatschappij als geheel indien het alternatief zou worden uitgevoerd. Vanuit welvaartseconomische optiek is het dan niet zinvol het alternatief uit te voeren.

1.6 Ontwikkelagenda Besluitvorming en MKBA

Voor de uitvoering van een MKBA zijn spelregels opgesteld in de Leidraad Overzicht Effecten Infrastructuur (2000, 2004) en vervolgens in het *Kader OEI bij MIRT verkenningen* (2010, geactualiseerd in 2012). Overigens is de systematiek nog steeds in ontwikkeling, wat op gezette tijden leidt tot aanpassing van de voorschriften.

In december 2009 heeft de Tweede Kamer de regering verzocht om de MKBA systematiek te herijken en de focus van de MKBA te verruimen, zodat naast de kosten en baten ook andere maatschappelijke en regionale overwegingen in de besluitvorming kunnen worden betrokken. Vervolgens is tijdens het symposium *MKBA tussen methodiek en politiek* het initiatief genomen tot de *Ontwikkelagenda Besluitvorming en MKBA*. Naar aanleiding van een brief van Wethouder Duivesteyn van Almere heeft de minister van Infrastructuur en Milieu aangegeven dat de in het kader van RRAAM uit te voeren MKBA zoveel mogelijk naar de laatste inzichten zal worden uitgevoerd.

Voorliggende analyse gebruikt dan ook zoveel mogelijk de laatste methodologische vernieuwing op het gebied van MKBA. Daarnaast wordt in het project RRAAM niet alleen naar de welvaartseffecten gekeken, maar vindt een bredere beoordeling plaats, waarin bijvoorbeeld de mate van doelbereik een rol speelt. Concreet is hieraan inhoud gegeven door het opstellen van een apart Beoordelingskader, naast de MKBA en planMER.

Deze MKBA sluit zoveel mogelijk aan bij de verbeteringen uit de Ontwikkelagenda. Naast toepassing van de meest actuele kengetallen gaat het dan om de volgende onderdelen:

1. Plannen voor de stad – studie van het CPB en PBL;
2. Van GREX naar MKBA – stappenplan voor de vertaling van grondexploitatie naar MKBA;
3. Standaardisering meet- en waarderingsmethoden;
4. Natuurpuntenmethodiek.

De studie *Plannen voor de Stad* probeert een antwoord te geven op de kritiek van plannenmakers dat ze hun plan niet of onvolledig terug zien in de MKBA. Het antwoord ligt grotendeels in de analyse wat een verstedelijkingsproject betekent voor het functioneren van de stad. De activiteiten die in een stad ontplooid worden, namelijk wonen, werken, reizen en recreatie staan centraal. Deze worden gekoppeld aan de functie van vastgoed en vervolgens worden de vragen gesteld voor wie er effecten optreden, wat de waarde/prijs daarvan is, en welke kwaliteit dat met zich mee brengt. Het onderzoek is nog niet zover gereed dat er inzichten zijn die in de MKBA kunnen worden toegepast.

De studie *Van GREX naar MKBA* is inmiddels gereed. Het stappenplan is met de opstellers doorgenomen en is in deze MKBA toegepast.

De studie *Standaardisering van meet/ en waarderingsmethodes* geeft beschrijvingen van de 10 meest voorkomende omgevingskwaliteiten (bereikbaarheid, luchtkwaliteit, geluid, verkeersveiligheid, veiligheid tegen overstroming, externe veiligheid, archeologie, natuur, bodem en water). De studie concludeert dat voor bereikbaarheid standaardisering een feit is. Ten aanzien van luchtkwaliteit, geluid, verkeersveiligheid, veiligheid tegen overstromingen en natuur is al veel informatie beschikbaar en zijn er mogelijkheden voor verdere standaardisatie; ten aanzien van externe veiligheid, archeologie, bodem en water is nog aanvullend onderzoek nodig. De nieuwe inzichten uit deze studie zijn waar mogelijk in deze MKBA gebruikt.

In de *Natuurpuntenmethodiek* wordt de fysieke verandering in biodiversiteit kwalitatief gemeten. Er vindt een weging plaats vanuit biodiversiteitsdoelstellingen. De vertaalslag naar kwantitatieve welvaartseffecten is echter nog niet gemaakt. De natuurpuntenmethodiek vereist uitgebreid onderzoek, met onder meer inbreng van een ecooloog. Binnen het kader van deze studie was toepassing hiervan niet mogelijk (zie ook hoofdstuk 6).

1.7 Opzet van het rapport

In deze rapportage gaan we eerst in op de methodiek van een maatschappelijke kosten-batenanalyse en de algemene uitgangspunten voor de analyse (hoofdstuk 2). Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de verschillende projectalternatieven en varianten.

Vervolgens worden de effecten per onderdeel in kaart gebracht. Hoofdstuk 4 gaat daarbij in op de effecten van het onderdeel verstedelijking van de projectalternatieven. Hoofdstuk 5 beschrijft de effecten van de bereikbaarheidsmaatregelen. Hoofdstuk 6, ten slotte, gaat nader in op de effecten van de natuurmaatregelen.

Vervolgens worden deze effecten samengebracht in een integraal overzicht van welvaartseffecten in hoofdstuk 7. In hoofdstuk 8 wordt dit overzicht nader toegelicht.

Hoofdstuk 9 geeft een overzicht van de belangrijkste onzekerheden voor het project, waarvan sommige met behulp van gevoeligheidsanalyses nader in kaart worden gebracht. In hoofdstuk 10 sluiten we af met een vergelijking van deze MKBA RRAAM met de KBA uit 2009.

2 Toelichting MKBA

2.1 Scope MKBA

In de MKBA (en het planMER) worden de effecten van de projectalternatieven ten opzichte van een referentiesituatie¹⁶ bepaald. De referentiesituatie (hier verder aangeduid als nulalternatief) beschrijft een mogelijke ontwikkelingsrichting voor het RRAAM-gebied, zij het op een aantal punten sober en doelmatig van vorm. Dit betekent dat in de MKBA (en het planMER) de *meerwaarde* (c.q. de meerkosten, de extra baten en effecten) van een *andere* invulling van de drievoudige ambitie inzichtelijk worden gemaakt. Beide analyses laten daarmee niet de effecten van de uitbreiding van Almere *an sich* zien.

De projectalternatieven omvatten elk een pakket maatregelen. De pakketten worden alle afzonderlijk ten opzichte van het nulalternatief beschouwd, waardoor tevens inzicht ontstaat in de onderlinge verschillen. De effecten van de afzonderlijke maatregelen in de pakketten zijn zoveel mogelijk gebaseerd op de achterliggende analyses, zoals de grondexploitatie (verstedelijking) en verkeersanalyses (bereikbaarheid).

2.2 De drievoudige ambitie

In elk van de projectalternatieven wordt op enigerlei wijze inhoud gegeven aan de drievoudige ambitie. Dat houdt in dat elk alternatief (of variant) een combinatie van maatregelen omvat op het gebied van verstedelijking, bereikbaarheid én natuur. De mate waarin de maatregelen daar inhoud aan geven verschilt tussen de alternatieven.

2.2.1 Verstedelijking

De verstedelijkingsambitie omvat de bouw van 60.000 extra woningen in Almere ten opzichte van 2010¹⁷. Zowel in het nulalternatief als in de projectalternatieven wordt van dit aantal woningen uitgegaan. Het verschil tussen de projectalternatieven en het nulalternatief is dat een deel van de woningen anders wordt gespreid en in verschillende dichtheden wordt gebouwd. Ook verschilt de mix van woningen per alternatief.

In deze MKBA worden de maatschappelijke kosten voor de verschillende ruimtelijke inrichtingen (in het nulalternatief en de projectalternatieven) in kaart gebracht en afgezet tegen de maatschappelijke baten. Aangezien alle alternatieven uitgaan van de bouw van 60.000 extra woningen in Almere betreft dit onderdeel een kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) voor de stadsuitbreiding. Immers, anders dan in een MKBA, worden de totale welvaartsbaten van de stadsuitbreiding niet in kaart gebracht.¹⁸

¹⁶ Er is in deze analyse sprake van twee varianten van het referentiesituatie: C en E'. De varianten verschillen op de wijze van invulling van de bereikbaarheidsmaatregelen op het spoor (te weten OV SAAL Middellange Termijn). Als we in deze rapportage spreken over het referentiealternatief bedoelen we alternatief C. Alleen onderscheidende effecten van referentiealternatief E' zullen hiernaast worden gerapporteerd.

¹⁷ In 2010 is al begonnen met de bouw van woningen in Poort. Deze woningen maken deel uit van de geplande 60.000 woningen.

¹⁸ De kosten en baten van het bouwen van extra woningen in Almere of op andere locaties is in de loop der jaren verschillende malen onderzocht. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan de *KBA Deltametropool*.

2.2.2 Bereikbaarheid

Op gebied van bereikbaarheid bevatten de projectalternatieven verschillende opties voor de verbetering van de ov-bereikbaarheid van Almere, in sommige varianten in combinatie met verbetering van de bereikbaarheid over de weg. De bereikbaarheidsmaatregelen zijn in alle gevallen zo goed mogelijk toegesneden op de specifieke invulling van de verstedelijking in dat projectalternatief. Er zijn op het punt van bereikbaarheid vier hoofdalternatieven voor de ov-ontsluiting.

Hoewel de bereikbaarheidsmaatregelen samenhangen met de bijpassende verstedelijking kan elk van de maatregelen ook op zijn eigen merites worden beschouwd. Immers, in alle gevallen is er sprake van meer investeringen dan in het nulalternatief, terwijl de omvang van de verstedelijking, en daarmee het reizigerspotentieel in, van en naar Almere, in alle alternatieven hetzelfde is.

2.2.3 Natuur en recreatie

De maatregelen op het gebied van natuur en recreatie voor het Markermeer-IJmeer zijn gericht op het stoppen van de autonoom neergaande trend en het verbeteren van het ecologisch systeem. Hierdoor zal de welvaartswaarde van de natuur toenemen en worden tevens mogelijkheden gecreëerd voor recreatie en natuurbeleving in het gebied. De maatregelen dragen daardoor bij aan de aantrekkelijkheid van de woonomgeving voor de (nieuwe) inwoners van de regio.

De ruimtelijke scope van de natuurmaatregelen is daarmee breder dan die van de verstedelijking en bereikbaarheid. Maatregelen zijn niet alleen gerelateerd aan en hebben niet alleen een effect voor de regio Amsterdam-Almere, maar hebben hun weerslag op alle aangrenzende gebieden van Markermeer-IJmeer inclusief bijvoorbeeld de omgeving van Hoorn, Enkhuizen en Lelystad.

2.3 Opbouw van de MKBA

De vier hoofdalternatieven die in de MKBA worden bekeken, zijn primair combinaties van verstedelijkings- en bereikbaarheidsmaatregelen. De verstedelijkingsmaatregelen zijn vertaald in grondexploitaties en de bereikbaarheidsmaatregelen zijn doorgerekend met het verkeersmodel NRM. Doordat verstedelijking en bereikbaarheid aan elkaar zijn gekoppeld kunnen de effecten strikt genomen niet apart worden getoond. Niettemin zullen deze in de navolgende hoofdstukken wel apart worden behandeld. De reden hiervoor is dat de verstedelijking in alle gevallen 60.000 woningen omvat en daarmee een vergelijkbaar vervoerspotentieel biedt voor de verschillende bereikbaarheidsmaatregelen. Bovendien geeft een scheiding van de effecten van de twee onderdelen een duidelijker beeld voor dat specifieke onderdeel.

De alternatieven kunnen vervolgens met verschillende natuurmaatregelpakketten worden gecombineerd. Voor deze situatie zijn drie situaties bekeken, te weten:

- alleen toepassen van financieel gedekte maatregelen van het Toekomstbestendig Ecologisch Systeem ('eerste fase TBES');
- eerste en tweede fase maatregelen voor een Toekomstbestendig Ecologisch Systeem (TBES);
- de maatregelen uit het eindbeeld van het TBES.

Combinatie van de vier hoofdalternatieven voor verstedelijking en bereikbaarheid met de drie situaties ten aanzien van TBES leidt tot maximaal 12 integrale projectalternatieven, waarin op elk van de drie ambities in meerdere of mindere mate maatregelen worden genomen.

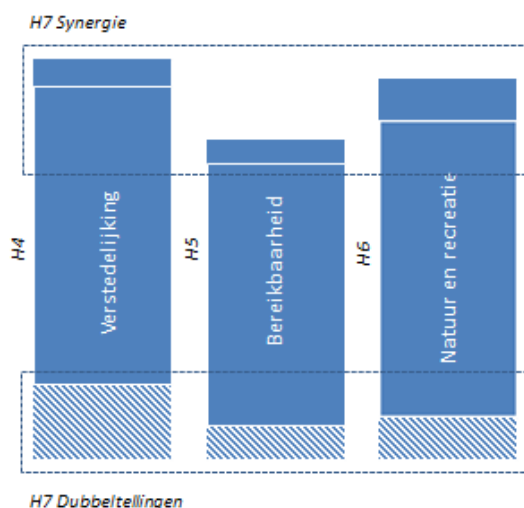
Naar totaaleffecten: correcties voor synergie en dubbeltellingen

Effectief betekent dit dat de MKBA in twee opeenvolgende stappen is opgesteld. In de eerste stap zijn de effecten (kosten en baten) van de verstedelijkingsmaatregelen, van de bereikbaarheidsmaatregelen en van natuurmaatregelen apart in kaart gebracht. Daarbij dient wel te worden bedacht dat de bereikbaarheidseffecten onlosmakelijk verbonden zijn aan de bijbehorende verstedelijkingsmaatregelen. Deze twee typen effecten zijn dus niet strikt onafhankelijk van elkaar; in een vervolgstap dient voor overlap te worden gecorrigeerd.

In de tweede stap worden de resulterende uitkomsten voor de onderdelen gesommeerd naar het totaal van de integrale alternatieven (combinaties van verstedelijkings-, bereikbaarheids- en natuurmaatregelen), en waar nodig gecorrigeerd voor dubbeltellingen. Tevens worden mogelijke synergie-effecten in kaart gebracht.

Deze opbouw komt in de indeling van de rapportage terug. In de hoofdstukken 4, 5 en 6 beschrijven we per type maatregelen welke effecten optreden, of deze effecten in de MKBA tot uiting komen, en hoe ze zijn bepaald (stap 1). Vervolgens wordt in hoofdstuk 7 een overzicht van de effecten van de integrale projectalternatieven gegeven en wordt ingegaan op dubbeltellingen en synergievoordelen (stap 2). In figuur 2.1 is dit geïllustreerd.

Figuur 2.1 Illustratie opzet MKBA



2.4 Algemene uitgangspunten

Scope van het onderzoek

De maatschappelijke kosten en baten worden, conform de Leidraad OEI, voor heel Nederland in kaart gebracht en gewaardeerd conform de nieuwste inzichten, onder meer uit de *Ontwikkelagenda Besluitvorming en MKBA*.

Zichtperiode

In de MKBA worden de baten voor de technische levensduur van de investering ('eeuwigdurend') beschouwd. Om praktische redenen is hiervoor een periode van 100 jaar gehanteerd.

Investeringsperiode

Uitgangspunt voor de rekenkundige analyse is dat het eindbeeld voor de drievoudige ambitie in 2035 is gerealiseerd. Verondersteld wordt dat het aantal inwoners en arbeidsplaatsen 'lineair' zal

toenemen vanaf 2016 (tot 2016 is sprake van een harde woningvoorraad), tot het eindbeeld in 2035 is bereikt.

Ten aanzien van de investeringen in de bereikbaarheid is verondersteld dat de verbeteringen vanaf 2030 effect hebben. De investeringen vinden in de periode 2023/2024-2029 plaats. De investeringen in de eerste fase TBES zijn inmiddels gestart en lopen enkele jaren. Voor de tweede fase TBES en eindbeeld TBES maatregelen is in eerste instantie de periode tot 2030 verondersteld.¹⁹

Het verkeersmodel en mobiliteitsbaten

Het verkeersmodel NRM levert informatie voor het zichtjaar 2030. In de MKBA is, conform de aannahme over het verstedelijkingstempo, verondersteld dat de verkeersbaten pas in 2035 volledig kunnen worden bereikt. Voor de jaren na 2035 is verondersteld dat de baten alleen toenemen vanwege een reële toename van de waarderingsgrondslagen (bij een toenemend reël inkomen). Er is geen verdere groei van de mobiliteit verondersteld na 2035.

Discontovoet

In een MKBA worden de toekomstige jaarlijkse projecteffecten met behulp van een discontovoet (of rentevoet) contant gemaakt naar een basisjaar. Als basisjaar is hier 2012 gehanteerd. Voor de discontovoet is, conform de richtlijnen, gebruik gemaakt van een risicovrije discontovoet van 2,5 procent plus een risico-opslag. Als risico-opslag is de standaardwaarde van 3 procent is gebruikt, wat betekent dat gerekend is met een discontovoet van 5,5 procent.

Kengetallen voor het waarden van effecten die geen marktprijs hebben

Voor diverse effecten die in de MKBA zijn opgenomen zijn geen marktprijzen voor handen. Zo kan er bijvoorbeeld een effect optreden op de reistijd van reizigers, op de uitstoot van broeikasgassen of op geluidsoverlast. Voor het waarden van deze effecten is gebruik gemaakt van de laatst beschikbare kengetallen, inclusief die uit de actualisatie in het kader van de Ontwikkelagenda. Een overzicht van gebruikte kengetallen is opgenomen in bijlage A.

Effecten in consistente prijzen

In de MKBA zijn de kosten en baten, conform het advies van de Interdepartementale Commissie voor Infrastructuur en Milieu (ICIM) en op grond van een analyse van het Centraal Planbureau (CPB)²⁰, in consistente prijzen gewaardeerd. De kosten zijn berekend uitgedrukt in prijzen met prijspeil 2011 en inclusief btw²¹. Voor de baten zijn kengetallen inclusief btw gehanteerd; waar nodig zijn de kengetallen geactualiseerd naar prijspeil 2011.

2.5 Analyse onder twee scenario's

Om de robuustheid van de oplossingsrichtingen in meerdere toekomstige situaties te toetsen, is voorgeschreven dat er in een MKBA met meerdere toekomstscenario's moet worden gewerkt. In deze MKBA zijn alle alternatieven doorgerekend met zowel het *Global Economy* (GE) scenario als het *Regional Communities* (RC) toekomstscenario. De varianten op de alternatieven zijn alleen met het GE scenario doorgerekend.

¹⁹ In die gevallen dat er om juridische redenen, gezien de status van Natura 2000 gebied, eerder geïnvesteerd moet worden is hier in de berekening rekening mee gehouden.

²⁰ Bron: Praktische werkinstructie ten behoeve van het werken met consistente prijzen bij MKBA's, datum: 30 juni 2011.

²¹ In de MKBA RAAM werd ook in prijzen incl. btw gerekend. Daarnaast is deze werkwijze conform het advies van het Steunpunt Economische Evaluatie.

De analyse met Regional Communities in deze MKBA wijkt enigszins af van een normale analyse met dat scenario. Niet alleen zijn de projectalternatieven vergeleken met het nulalternatief tegen een andere economische en demografische ontwikkeling, maar de analyse is om pragmatische redenen tevens gecombineerd met een gevoeligheidsanalyse op de omvang van de stadsuitbreiding, te weten een omvang van 30.000 extra woningen.²²

Het idee achter deze combinatie van analyses is dat op deze manier voor de bereikbaarheidsmaatregelen de ondergrens van de effecten in kaart wordt gebracht: niet alleen zal onder die omstandigheden het verwachte aantal ov-reizigers laag zijn vanwege de lage economische groei, maar ook is er sprake van minder verkeer van en naar Almere vanwege de lagere bevolkingsomvang. Overigens is in de Consultatienotitie RRAAM al opgemerkt dat bij 30.000 woningen er geen IJmeerverbinding aan de orde is.

Tabel 2.1 geeft enkele indicatoren van de twee toekomstscenario's voor heel Nederland. De verwachte ontwikkeling in de Noordvleugel kan hier van afwijken, maar de cijfers geven een globaal beeld van de trends die in de twee scenario's worden geprojecteerd.

Tabel 2.1 Enkele kenmerken van de twee scenario's (2040)

	Regional Communities	Global Economy
Inwoners Nederland	15,8 mln	19,7 mln
Aantal huishoudens	7,0 mln	10,1 mln
	Ten opzichte van 2002	
Aantal extra woningen		
Eengezinswoningen	0,3 mln	1,9 mln
Meergezinswoningen	0,1 mln	1,2 mln
Areaal bedrijventerrein	-3%	+43%
Reizigerskilometers	+5%	+40%
Congestie-uren	-70%	+70%

Bron: CPB, PBL, Welvaart en Leefomgeving.

²² Door ABF Research is in 2011 onderzoek gedaan naar de woningbehoefte in Almere onder verschillende scenario's. In dit onderzoek wordt geconcludeerd dat de ondergrens van de gewenste woningbehoefte 37.000 woningen zou zijn in de periode 2010-2040, als bovengrens wordt 111.000 woningen geraamd. Daarbij is er vanuit gegaan dat de er aan iedere vraag kan worden voldaan en het huidige woningtekort wordt ingelopen. Voor de autonome groei van Almere zijn circa 28.000 woningen nodig. Dit geeft aan dat 30.000 extra woningen in 2035 als een ondergrens kan worden gezien. Zie ook: ABF Research, *Houdbaarheid Woningbehoefteprognoses Noordvleugel*, oktober 2011.

3 De alternatieven en varianten

3.1 Inleiding

In de NKO worden drie hoofdalternatieven geschetst die in het planMER en MKBA nader zijn beoordeeld. Begin 2012 is aanvullend hierop besloten een vierde hoofdalternatief mee te nemen in de analyse, te weten het alternatief dat door Stichting Almere Bereikbaar (SAB) is aangedragen. Naast de hoofdalternatieven zijn ook varianten op de hoofdalternatieven onderzocht.

Deze projectalternatieven en varianten worden in zowel het planMER als de MKBA vergeleken met een nulalternatief. De alternatieven en varianten worden in navolgende paragrafen beschreven. Eerst gaan we in op het nulalternatief.

3.2 Het nulalternatief

Maatregelen in het nulalternatief

Het nulalternatief voor een MKBA is in de praktijk van de Leidraad OEI 'de meest waarschijnlijke ontwikkeling zonder het project'. Daarbij wordt dan verondersteld dat maatregelen waartoe al is besloten en die financieel gedekt zijn, bijvoorbeeld door opname van het project in het *Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT)*, door zullen gaan en dus integraal onderdeel zijn van het nulalternatief.

In het nulalternatief van deze MKBA zijn diverse besluiten opgenomen. Het betreft dan het besluit om 60.000 extra woningen te bouwen in Almere, om het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) uit te voeren inclusief maatregelen op de ov-corridor Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad (SAAL) voor de middellange termijn en om de eerste fase TBES uit te voeren. Verder is in het Nulalternatief uitgegaan van het volledige pakket van de Verkenning Stedelijke Bereikbaarheid Almere (VSBA), ook al is hierover nog niet besloten, zodat de stedelijke bereikbaarheid op orde is.

Genoemde maatregelen zijn in deze analyse onderdeel van het nulalternatief. Daarmee zitten relatief veel maatregelen in dit alternatief in vergelijking met de maatregelen in de projectalternatieven en varianten: de totaal benodigde extra investeringen in de projectalternatieven zijn in sommige gevallen kleiner dan de investeringen in het nulalternatief.

Invulling PHS op de SAAL corridor nog niet besloten

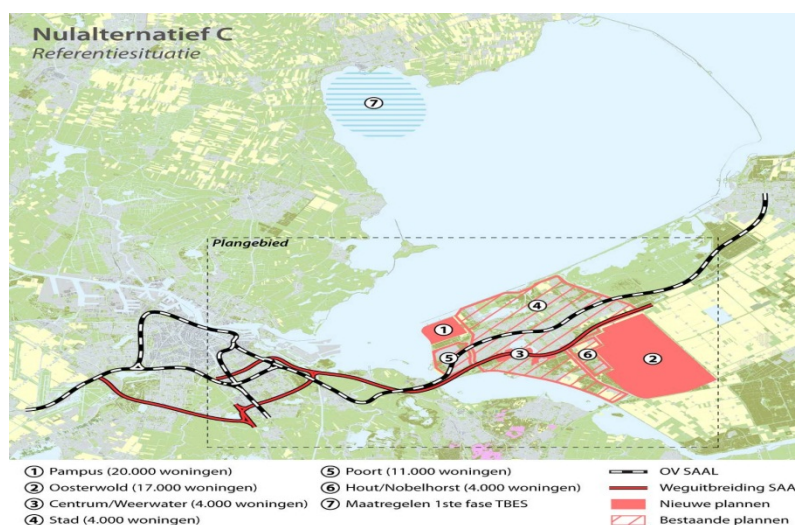
Een tweede opmerking over het nulalternatief betreft de maatregelen voor OV SAAL Middellange Termijn. Hoewel hiertoe is besloten, is nog niet vastgelegd op welke wijze de hoogfrequente dienstregeling zal worden ingevuld en, daaraan gekoppeld, welke investeringen hiervoor nodig zijn. Al wel duidelijk is dat de hierover benodigde investeringen veel kleiner zijn dan enkele jaren geleden werd verondersteld, onder meer doordat het besloten is het principe kort volgen te introduceren op het spoor.

Voor de invulling van het pakket OV SAAL Middellange termijn worden nog twee situaties onderzocht. Deze staan bekend als alternatief C, waarin alle IC's in de corridor een stop maken in Weesp, en alternatief E' waarin er alternerende rechtstreekse IC diensten zijn tussen Amsterdam

CS / Zuid enerzijds en Almere Centrum anderzijds²³. In beide gevallen is er sprake van een hoofdfrequente dienstregeling, met 6 Intercity's en 6 sprinters per richting per uur in de spitsen. Een besluit over één van beide invullingen zal in samenhang met het lange termijn beeld worden genomen.

Voor de MKBA betekent dit dat er sprake is van twee nulalternatieven, te weten een nulalternatief met het pakket dat de dienstregeling C mogelijk maakt en een die dienstregeling E' mogelijk maakt. In beide gevallen kan men in het nulalternatief 6x per uur reizen tussen zowel Almere Centrum en Amsterdam Centraal als tussen Almere Centrum en Amsterdam Zuid.

In de berekeningen voor de MKBA is de situatie met alternatief C als uitgangspunt genomen. Voor de hoofdalternatieven is ook bekeken wat de baten zouden zijn indien alternatief E als uitgangspunt wordt genomen. Waar relevant, te denken valt aan de effecten op reistijd van de treinreiziger en op de treinexploitatie, zullen de deze apart worden gerapporteerd.



De hoofdlijnen van het nulalternatief

Het nulalternatief ziet er op hoofdlijnen als volgt uit:

- Een primair westelijke ontwikkeling van de stad Almere door de bouw van 60.000 extra woningen ten opzichte van 2010, als volgt verdeeld over de stadsdelen: Pampus 20.000, Oosterwold 17.000, Centrum/Weerwater 4.000 en binnenstedelijk 19.000 (waarvan 11.000 Poort, 4.000 Centrum en 4.300 Nobelhorst).
- Realisatie van 75.000 extra arbeidsplaatsen in Almere²⁴.
- De eerste fase maatregelen TBES, bestaande uit de maatregelen die financieel gedekt zijn.
- Weguitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere (SAA).
- Programma Hoogfrequent Spoorvervoer waaronder de maatregelen OV SAAL Middellange Termijn.
- Het pakket Stedelijke Bereikbaarheid Almere (SBA) gekoppeld aan de bouwlocaties en SAA.
- Een recreatieve invulling die is gekoppeld aan het ontwerp van de 60.000 woningen.

²³ Alternatief C staat ook bekend als "6/6 IC stop Weesp". Waarbij 6/6 staat voor 6 IC's en 6 sprinters per uur per richting in de corridor. Alternatief E' staat ook bekend als "6/6 alternieren kort volgen binnen budget".

²⁴ De ambitie is om 100.000 extra arbeidsplaatsen te realiseren in Almere. Echter, eerder hebben het CPB en PBL al aangegeven dat deze ambitie moeilijk te realiseren zal zijn. De projectorganisatie RRAAM heeft er daarom voor gekozen om te werken met een lagere realisatie. Daarbij is in de grondexploitatie gerekend met het faciliteren van 75.000 arbeidsplaatsen, in winkels, bedrijventerreinen en woongebieden. In de alternatieven is geen economisch stimuleringsbeleid opgenomen.

Qua ruimtelijke configuratie is in het nulalternatief rekening gehouden met de keuze ten aanzien van de ov-infrastructuur: de 60.000 woningen zijn zo gepositioneerd dat ze met de huidige geplande infrastructuur zo goed mogelijk bereikbaar zijn.

Toelichting op ov-dienstregeling in het nulalternatief

Variante C van het Referentiealternatief OV SAAL betreft een corridormodel met een 10-minuten-dienst op alle intercity- en sprinterverbindingen binnen de SAAL-corridor, inclusief de Gooilijn. Op alle relaties wordt met ofwel intercity ofwel sprinter een directe verbinding geboden. Omdat alle treinen op Weesp stoppen ontstaan aanvullende reismogelijkheden.

Variante E' voor de middellange termijn OV SAAL betreft de situatie waarbij op alle intercity- en sprinterrelaties directe verbindingen worden aangeboden, maar deels wel met een lagere frequentie. De dienstregeling van beide alternatieven is opgenomen in Bijlage G.

Zowel Alternatief C als Alternatief E' betreffen een significante verbetering van de dienstregeling ten opzichte van de huidige situatie.

In het referentie alternatief is de volgende ov-dienstregeling gehanteerd voor het bussysteem in Almere. De stadslijnen rijden met een frequentie van 8x per uur.

Figuur 3.1 Referentie busdienstregeling in 2030



Voor wat betreft het metronetwerk in Amsterdam is uitgegaan van een frequentie van 15x per uur op lijn 50 (Isolatorweg-Gaasperplas), 12x per uur op de Amstelveenlijn, 15 x per uur op de Noord/Zuidlijn en 11 x per uur op het traject Amsterdam Centraal Station – Gein.

3.3 Projectalternatieven: combinaties van verstedelijking en bereikbaarheid

De NKO beschrijft drie projectalternatieven die bestaan uit een combinatie van verstedelijkings- en bereikbaarheidsmaatregelen. Deze maatregelen wijken op een of meerdere punten af van het nulalternatief. Op sommige alternatieven zijn daarnaast nog varianten onderscheiden, waarbij het in bijna alle gevallen gaat om een variant op de bereikbaarheidsmaatregelen. De beoordeling van de varianten kan inzicht geven in mogelijke optimalisaties.

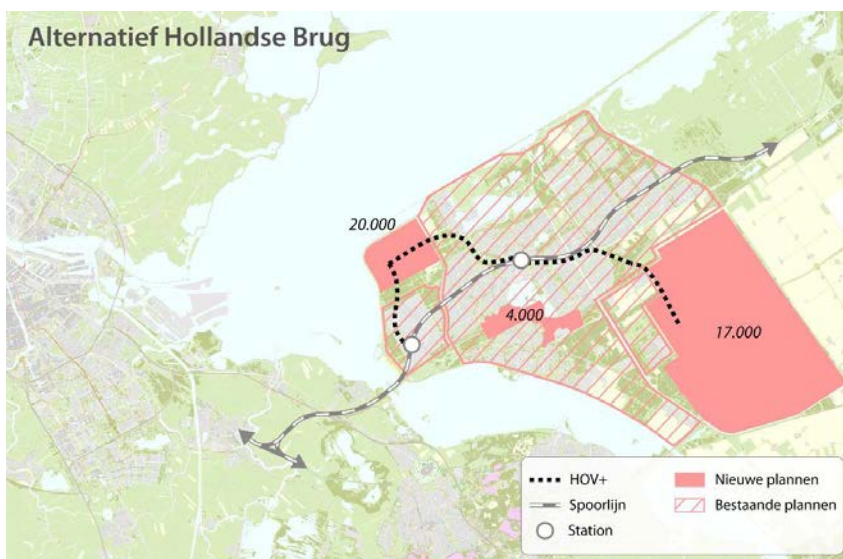
Alternatief 1: Hollandse Brug

Op verzoek van de minister van IenM is naast de ontwerpen van de werkmaatschappijen een alternatief uitgewerkt waarbij Almer over het spoor geheel wordt ontsloten via de Hollandse Brug. Dit alternatief is uitgewerkt door het team van de Hollandse Brug van het ministerie. Dit Hollandse Brugteam heeft onderzocht hoe een goede ov-ontsluiting kan plaatsvinden door gebruik te maken van de capaciteit op de Flevolijn na de investeringen in OV SAAL Middellange termijn. Op basis van een probleemanalyse is het team gekomen tot het opstellen van een alternatief en varianten die zich met name richten op de ov-bereikbaarheid van Almere Pampus. Het alternatief Hollandse Brug onderscheidt zich op twee punten van het nulalternatief, te weten de wijze van verstedelijking en het interne ov-systeem in Almere.

In het alternatief Hollandse Brug is een HOV+-as ontwikkeld die aansluit op de bestaande Flevolijn. Daarvoor is een bijpassend verstedelijkingsmodel uitgewerkt. Voor de verstedelijking van Almere is in het alternatief Hollandse Brug op basis van optimalisatiestudies uitgegaan van het model Ontwikkel-as. Dit betekent dat de ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt in de nabijheid van stations gelegen aan de as. Het gaat hierbij om de Ontwikkel-as langs een HOV+-verbinding tussen Pampus, Centrum Weerwater en Oosterwold. De verdeling van de 60.000 woningen over de stadsdelen is daarbij vergelijkbaar aan die in het nulalternatief:

Pampus	20.000
Oosterwold	17.000
Centrum/Weerwater	4.000
Overig	19.000

De ruimtelijke spreiding sluit meer aan bij de HOV+-as. De gebieden buiten het bereik van de Ontwikkel-as krijgen een andere invulling, zoals extra groen of water.



Door het aanleggen van een HOV+ verbinding tussen Almere Pampus en station Almere Poort ontstaat er een snelle verbinding met Amsterdam. Het HOV+ concept komt deels in plaats van het onderliggend net in Pampus en Hout. De HOV+ bestaat uit één lijn van Hout - Centrum - Pampus - Poort (op het kaartje de lijn A - C - D) met een frequentie van 20x per uur en hoge snelheid (50 km per uur). Daarnaast zijn er ten opzichte van het Nulalternatief enkele aanpassingen doorgevoerd in de andere bus routes.



Variant 1a: Hollandse Brug met landtong

In het planMER en MKBA is een variant opgenomen die uitgaat van het vergroten van het plangebied Pampus met 5.000 extra woningen, door het aanleggen van een landtong, en minder woningen in Oosterwold en Centrum Weerwater.

Dit leidt tot de volgende woningverdeling:

Pampus binnendijks	20.000
Pampus landtong	5.000
Oosterwold	15.000
Centrum Weerwater	1.000
Overig	19.000

Het vervoersconcept blijft in deze variant gelijk aan het vervoersconcept uit het alternatief. De bereikbaarheid wordt verbeterd door een HOV+-verbinding²⁵ met bussen. Aan het HOV+ concept wordt een lijn vanaf de landtong toegevoegd.



²⁵ Door de gekozen insteek voor alternatief 1 en variant 1a is het niet mogelijk om de effecten van sec het verstedelijkingsconcept of sec de HOV+ te analyseren.

Variant 1b: Hollandse Brug HOV+as met tram i.p.v. bus

In deze variant wordt een tram gerealiseerd tussen Pampus - Centrum en Hout. Op het tracé tussen Pampus en Centrum wordt de infrastructuur voorbereid op de IJmeermetro. Tussen Pampus en Poort blijft een HOV+ bus rijden (op het kaartje de lijn A – C – E).

De woningverdeling over de stadsdelen is hetzelfde als in het alternatief met HOV+ bus.



Variant 1c: Hollandse Brug met IC-stop Almere Poort

In deze variant is onderzocht in hoeverre de bereikbaarheid en capaciteit kan worden vergroot wanneer intercity's halteren op station Almere Poort. De overige facetten (busdienst, woningverdeling) zijn gelijk aan het alternatief Hollandse Brug.

Variant 1d: Hollandse Brug met extra HS-treinen

In deze variant wordt onderzocht in hoeverre de bereikbaarheid en capaciteit kan worden vergroot indien extra hogesnelheidstreinen worden toegevoegd tussen Almere en Amsterdam-Zuid. De overige facetten (busdienstregeling, woningverdeling) zijn gelijk aan het alternatief Hollandse Brug.

Alternatief 2: IJmeerverbinding Brug

Het IJmeeralternatief is tot stand gekomen op basis van het werk van de gezamenlijke werkmatschappijen die Rijk en regio hebben ingesteld. In dit alternatief is een combinatie gemaakt van de sterke punten van de plannen van drie consortia van marktpartijen. Op basis van diverse optimaliseringsanalyses is daarbij gekozen voor een tracé van Diemen-Zuid naar Almere Centraal. Het IJmeeralternatief is ten opzichte van de referentie (een nieuwe treinverbinding door het IJmeer) aanmerkelijk geoptimaliseerd. Door de keuze voor een metro in plaats van de trein zijn de kosten van de investeringen aanmerkelijk verlaagd, bijvoorbeeld door het meerijden op het Amsterdamse metronet. Ook kan nieuwe infrastructuur voor een metro lichte worden geconstrueerd en zijn tractie en veiligheidsvoorzieningen goedkoper.

Een mogelijke IJmeerlijn heeft een regionaal en lokaal ontsluitende functie, aanvullend op de verbindende functie van de bestaande Hollandse Brug corridor. Een combinatie van beide functies vergroot de robuustheid van het netwerk. Bij de regionale functie van een IJmeerlijn past een metro- of metro-achtig systeem.

De IJmeer-metrolijn verbindt Amsterdam met Almere via aantakking op de ringlijn. Voor tracering is uitgegaan van een gestrekte lijn over het gereserveerde tracé in IJburg, met een passage van de Diemerzeedijk. In het IJmeer wordt Fort Pampus zuidelijk gepasseerd. Vooral nog wordt in het ontwerp uitgegaan van een lange en ranke brug.

Uitgangspunt voor de verstedelijking is een primair westelijke ontwikkeling van Almere (Pampus). Het accent van de ruimtelijke ontwikkelingen ligt langs de IJmeerlijn, die loopt via de Muziekdreef met twee stations in Pampus.

De 60.000 woningen worden in deze alternatieven als volgt verdeeld:

Pampus binnendijks	25.000	(ca. 47 woningen per hectare)
Oosterwold	15.000	
Centrum/Weerwater	1.000	
Overig	19.000	



In het alternatief is een frequentie gehanteerd van 12 metrotreinen per uur, tussen station Isolatorweg en Almere Centrum. Daarnaast rijdt er 6x per uur een metro tussen Isolatorweg en Gaasperplas. Ook de frequentie van de Noord/Zuidlijn is aangepast ten opzichte van het nulalternatief, naar 12 x per uur.

Voor het ov-netwerk in Almere heeft de IJmeerlijn geen gevolgen, de frequentie is hetzelfde als in het nulalternatief. Wel zijn enkele regionale buslijnen ingekort tot Almere Poort.

Variant 2a: IJmeerverbinding Brug met IJmeerweg

In deze variant op de IJmeerbrug wordt de combinatie van een metrolijn en een regionale weg nader onderzocht. De regionale weg met 2x1 rijstroken sluit aan op het hoofdwegennet bij het knooppunt Diemen A1-A9 via de huidige oostelijke ontsluiting van IJburg. De weg ligt volledig bovengronds: een lage brug bij IJburg en op maaiveld in Almere Bovenstad.

De woningverdeling in deze variant is gelijk aan het alternatief IJmeerverbinding Brug.



Variant 2b: IJmeerverbinding met Bijmertak extra

Deze variant op de IJmeerbrug betreft de toevoeging van een Bijmertak (ca. 3 kilometer lang nieuw metrospoor). De Bijmertak maakt het mogelijk dat een deel van de IJmeermetro's direct naar het station Bijlmer Arena kan rijden. De woningverdeling in deze variant is gelijk aan het alternatief IJmeerverbinding Brug.



Alternatief 3: IJmeerverbinding Tunnel

De IJmeerverbinding met tunnel kent hetzelfde tracé en frequentie als de IJmeerverbinding Brug. Ook het verstedelijkingsmodel is hetzelfde. Het enige verschil is dat de oversteek tussen IJburg en Almere per tunnel wordt gemaakt. De tunnel duikt ten oosten van IJburg het water in om via een landtong de kust van Almere te bereiken.



Variant 3a: IJmeertunnel inclusief tunnel onder IJburg

In deze variant op de IJmeertunnel is een ondergrondse passage van IJburg (met halte in de tunnel) opgenomen. Deze tunnel loopt zowel onder het bestaande IJburg 1 als het nieuw aan te leggen IJburg 2 door, en komt tussen IJburg en de Diemerzeedijk boven. De woningverdeling is gelijk aan de verdeling in het alternatief IJmeertunnel.



Alternatief 4: Zuidelijk Tracé

De stichting Almere Bereikbaar heeft een alternatief in discussie gebracht waarbij de IJmeerlijn op een andere plaats de oversteek maakt. De stichting stelt voor de IJmeerlijn naar het zuiden de oversteek te laten maken van Poorthout naar Muiden. De IJmeerlijn doet dan IJburg niet aan. De verbinding bestaat uit een verhoogd tracé op maaiveld, een brug en tunnel. Tussen de brug en de tunnel wordt een eiland aangelegd om de overgang te realiseren. De metrolijn verbindt Diemen-Zuid met Almere Centrum, via Almere Pampus en maakt in Amsterdam gebruik van het bestaande metronet. In de vervoeranalyse is voor deze metrolijn een frequentie van 16x per uur verondersteld. Om de bereikbaarheid van IJburg te verbeteren is een nieuwe buslijn aan het netwerk toegevoegd, tussen Diemen Sniep en IJburg (6x per uur).

Uitgangspunt voor de verstedelijking is een primair westelijke ontwikkeling van Almere, inclusief een landtong bij Pampus van circa 50 hectare. De 60.000 woningen zijn in dit alternatief als volgt verdeeld:

Pampus	30.000
Oosterwold	10.000
Centrum/Weerwater	1.000
Bestaande plannen	19.000



Variant 4a: Zuidelijk tracé met verkeersweg

In deze variant op het Zuidelijk tracé wordt de metrolijn gecombineerd met een 2x2 strooks autoweg (80 km/h). Deze weg is alleen toegankelijk voor personenvervoer en wordt op dezelfde manier ingepast als de metro. Hiervoor moet de brug worden uitgebreid met een 2x2 strooks autoweg. In deze variant wordt uitgegaan van twee tunnelbuizen; de tunnelbuizen bieden ieder ruimte aan één metrospoorlijn met daarboven een 2 strooks autoweg.



3.4 Oplossingsrichtingen voor natuur

De basis voor de natuurmaatregelen is de doelstelling om te komen tot een 'Toekomstbestendig Ecologisch Systeem (TBES)' voor het Markermeer en IJmeer. Daarin zijn twee fases en een eindbeeld onderscheiden. Doel van het TBES is om de autonoom neergaande trend van het ecologisch systeem te keren en waar mogelijk een omslagpunt te bewerkstelligen. Om dit te bereiken is door de Werkmaatschappij Markermeer IJmeer in een optimalisatie-analyse drie pakketten maatregelen gedefinieerd, te weten:

Een *eerste fase* die bestaat uit de financieel gedekte maatregelen. Deze omvatten beperkte luwtemaatregelen Hoornse Hop, koppeling van luwtemaatregelen aan de versterking van de Markermeerdijken aan Noord-Hollandse kant en een accentverlegging, ten opzichte van eerdere plannen, van onderzoek naar uitvoering in lopende programma's.

Een *tweede fase* waarin het accent komt te liggen op drie prioritaire maatregelen in een omvang die vanuit ecologische overwegingen tenminste nodig is om de neergaande trend te keren en een opgaande lijn tot stand te brengen. Dit betreft de aanleg van een grootschalig moeras (1500 ha), luwtemaatregelen voor slibbeheersing (10 km) en heldere zones en aanleg van een vooroever Lepelaarsplassen (100 ha) als land-waterovergang.

Omslagpunt zoeken:

- 1500 ha moeras
- Start
- Luwtemaatregelen
- Start vooroever
- Lepelaarplassen
- kosten ca € 200



Ten slotte wordt in de *derde fase* toegewerkt naar het eindbeeld TBES. De optimale invulling van het eindbeeld en het vaststellen van de maatregelen daartoe, kunnen niet in detail chronologisch gedefinieerd volgens een vastomlijnd plan worden vormgegeven. De maatregelen zullen ontwikkeld moeten worden op grond van nader beschikbaar komende monitoringsgegevens en kennisontwikkeling.

Voor de analyse is uitgegaan van het volgende maatregelen pakket:

- de aanleg van een 4.500 ha grootschalig moeras;
- de aanleg van 12 km luwtemaatregelen;
- de aanleg van 300 ha vooroever voor de Lepelaarsplassen;
- de aanleg van vispassages;
- het tot stand brengen van recreatief medegebruik op het IJmeer/Markermeer onder meer bestaande uit de aanleg van strandvoorzieningen, aanlegmogelijkheden voor de recreatievaart, verbetering van de toegankelijkheid, etc.

Geoptimaliseerd TBES

- land-water overgangen (grootschalig moeras, vooroevers)
- luwte Hoornse Hop (slibbeheersing, helder water)
- optimale grondstromen (zandwinning en natuuraanleg)
- synergie met dijkversterking (bij luwte en moerasaanleg)
- vispassages
- seizoensgebonden peil



4 De effecten van verstedelijking

4.1 Inleiding

Vijf verstedelijkingsmodellen

In het vorige hoofdstuk zijn de projectalternatieven en varianten beschreven. Deze bevatten in totaal vijf verschillende manieren van vormgeving van de stadsuitbreiding met 60.000 woningen, te weten één in het nulalternatief, drie in de hoofdalternatieven Hollandse Brug, IJmeeralternatief (brug of tunnel) en Zuidelijk Tracé, één in de variant Hollandse Brug met landtong.

Dit hoofdstuk behandelt de maatschappelijke effecten van vier van deze verstedelijkingsmodellen, het nulalternatief en de drie hoofdalternatieven; in Bijlage B worden ook de resultaten van de variant Hollandse Brug met landtong (HBL) beschreven. Doordat ook in het nulalternatief de bouw van 60.000 woningen is voorzien, geven de verschillen tussen de projectalternatieven en het nulalternatief de **extra** baten en kosten weer van de andere inrichting dan in het nulalternatief.

Methodologie

De basis voor de analyse van de verstedelijkingseffecten ligt in de grondexploitaties²⁶. Hierin worden de financiële kosten en opbrengsten voor de ontwikkeling van het gebied weergegeven, voor de verschillende stadsdelen. Het gaat bij de kosten dan om de aankoop van gronden, het bouwrijp en functierijp maken van de grond en het aanleggen van infrastructuur en groen-blauw voorzieningen; de kosten van de bouw van de woningen zelf is hier dus niet in begrepen.

De kosten worden gedekt uit de verkoop van percelen. De opbrengsten van de percelen zijn onder meer afhankelijk van het type te bouwen woningen op die percelen, de voorzieningen rondom deze woningen en de economische omstandigheden zoals beschreven in het toekomstscenario.

In paragraaf 4.2 gaan wij eerst in op de financiële kosten en opbrengsten van de alternatieven; dit geeft inzicht in de mate waarin de verstedelijkingsmodellen financieel rendabel zijn voor de betrokken overheden. Vervolgens wordt hierop een aantal correcties en aanvullingen aangebracht, waarmee de vertaling van de financiële cijfers naar maatschappelijke kosten en baten plaatsvindt. Op basis hiervan kunnen conclusies worden getrokken over het maatschappelijk rendement van de plannen.

De gegevens uit de grondexploitatie zijn niet één op één te gebruiken voor de MKBA. Voor de vertaling is de *Werkwijzer van GREX naar MKBA*²⁷ gebruikt, die in het kader van de *Ontwikkelagenda Besluitvorming en MKBA* is opgesteld. In de werkwijzer wordt de grondexploitatie in elf stappen vertaald naar input voor de MKBA. De resultaten van deze omzetting worden in dit hoofdstuk per alternatief kort toegelicht. Ook wordt er gekeken naar het consumentensurplus dat door de bouw van sociale huurwoningen wordt gerealiseerd en de overige effecten die als het gevolg van verstedelijking op zouden kunnen treden zoals:

- uitstralingseffecten op bestaande woningen;
- effect op bestaande terreinen;
- agglomeratie- / clustereffecten;

²⁶ Het betreft een nog niet in exploitatie genomen grondexploitatie.

²⁷ Fakton, Buck & SEO (2012), *Werkwijzer van GREX naar MKBA*.

- werkgelegenheidseffecten;
- overige sociaaleconomische effecten.

In Bijlage B worden de resultaten per deelgebied en voor de variant Hollandse Brug landtong getoond; in dit hoofdstuk worden alleen de totaalresultaten per alternatief weergegeven.

4.2 Financiële kosten en opbrengsten (Grondexploitatie)

De financiële vertaling van de beleidsuitgangspunten voor een integraal gebiedsontwikkelingsproject is te vinden in de grondexploitatie (GREX). Belangrijke onderdelen van de grondexploitatie zijn het programma, de kosten, de grondprijzen en de fasering van de uitvoering. De grondexploitaties zijn opgesteld door de werkgroep Financieel Kader waarin Rijk en regio zitting hadden.²⁸ In de grondexploitatie is (zoals gebruikelijk) gerekend met een nominale prijsstijging (2% inflatie). Dit betekent dat verondersteld is dat kosten en opbrengsten de komende jaren elk jaar met 2 procent zullen toenemen. Voor de alternatieven IJmeerverbinding en Zuidelijk Tracé is daarnaast in de GREX rekening gehouden met een extra stijging van de kavelprijzen als gevolg van de verbeterde bereikbaarheid van de te bouwen woningen in het stadsdeel Pampus.

4.2.1 Grondexploitatie

Navolgende tabel geeft de resultaten van de GREX in nominale waarden, dus inclusief de inflatie. Het saldo van de grondexploitatie is tevens als contante waarde weergegeven. Deze contante waarde is berekend door toekomstige kosten en opbrengsten met de discontovoet van 5,5 procent terug te rekenen naar het basisjaar 2012.

De tabel laat zien dat in alle verstedelijkingsmodellen de financiële kosten hoger zijn dan de opbrengsten uit verkoop van de gronden. Het Hollandse Brug en IJmeer alternatief laten wel een lager negatief saldo zien dan het nulalternatief, vooral als gevolg van hogere verwachte inkomsten. Het verstedelijkingsmodel van het Zuidelijk Tracé heeft een slechtere financiële uitkomst dan het nulalternatief.

Tabel 4.1 Resultaten grondexploitatie (in mln Euro)

	Nulalternatief	HB alternatief	IJmeer alternatief	ZT alternatief
Kosten (nominaal)	5.056	5.114	5.185	5.383
Verwerving	751	766	754	752
Bouw & functierijp maken	2.686	2.626	2.716	2.821
Overige kosten	1.619	1.722	1.715	1.810
Opbrengsten (nominaal)	4.148	4.270	4.538	4.359
Saldo (nominaal)	-908	-844	-647	-1.024
Saldo (contante waarde)	-843	-812	-705	-944

Bron: Werkgroep Financieel Kader.

²⁸ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Werkgroep Financieel Kader, *Kosten en opbrengsten projecten RRAAM*, juli 2012.

De grondexploitatie is opgebouwd uit drie onderdelen:

- *Woningbouw/Commercieel/Voorzieningen*: Almere wordt uitgebreid met 60.000 woningen, commercieel gebied en voorzieningen. De ontwikkeling hiervan (incl. de benodigde verwerving en civieltechnische werkzaamheden) is opgenomen in dit onderdeel. De kosten en opbrengsten voor de gebieden Poort en Hout Noord (thans al deels in ontwikkeling en deels in bestaande bestemmingsplannen) zijn hierin integraal opgenomen.
- *Stedelijke bereikbaarheid Almere (SBA)*: in deze deelexploitatie zijn de kosten van de bovenwijkse infrastructuur opgenomen.
- *Groenblauw casco (GBC)*: ten behoeve van een prettige leefomgeving zijn extra voorzieningen nodig bovenop de werkzaamheden van het woonrijp maken van een woonwijk. Omdat 60.000 woningen gerealiseerd worden zal ook op een groter schaalniveau een groenblauw casco worden aangelegd.

Navolgende tabel laat de uitsplitsing zien van de grondexploitatie naar deze drie onderdelen.

Tabel 4.2 Uitsplitsing grondexploitatie naar SBA, GBC en woningbouw/commercieel/voorzieningen in nominale en contante waarde (mln Euro)

Nominale waarde	Nulalternatief	HB alternatief	IJmeer alternatief	ZT alternatief
Woningbouw/Commercieel/Voorzieningen	473	537	734	357
Stedelijke Bereikbaarheid Almere	-1.139	-1.139	-1.139	-1.139
Groenblauw casco	-242	-242	-242	-242
Saldo (nominaal)	-908	-844	-647	-1.024

Contante waarde	Nulalternatief	HB alternatief	IJmeer alternatief	ZT alternatief
Woningbouw/Commercieel/Voorzieningen	152	183	290	51
Stedelijke Bereikbaarheid Almere	-827	-827	-827	-827
Groenblauw casco	-168	-168	-168	-168
Saldo (contante waarde)	-843	-812	-705	-944

Bron: Werkgroep Financieel Kader.

De tabel laat zien dat de ontwikkeling van de woningen, het commercieel gebied en voorzieningen op zichzelf rendabel is. Ook indien dit onderdeel samen wordt genomen met het GBC is de grondexploitatie in nominale waarden positief voor alle alternatieven. De marge is echter niet voldoende om de kosten van de bovenwijkse infrastructuur (SBA) te dekken.

4.2.2 Conclusie grondexploitatie

Het alternatief Hollandse Brug en het Nulalternatief ontlopen elkaar niet veel qua resultaat van de grondexploitatie. Zowel de kosten als de opbrengsten zijn iets hoger in het Hollandse Brug-alternatief. Het IJmeeralternatief en Zuidelijk Tracé-alternatief zijn het duurst om te realiseren. De hogere opbrengsten uit de grondexploitatie maken deze hogere kosten voor een belangrijk deel goed. Het IJmeeralternatief kent financieel gezien een betere verdeling tussen woningen in Pampus en woningen in Oosterwold (dat de hoogste grondopbrengst per woning laat zien). Hierdoor is het resultaat voor dit alternatief aanzienlijk beter dan voor het Zuidelijk Tracé alternatief.

4.2.3 Woningbouw

De verschillen tussen de alternatieven worden voor een belangrijk deel bepaald door de verschillen in het woningbouwprogramma. Tabel 4.3 toont het woningprogramma zoals opgenomen in de grondexploitatie. In de grondexploitatie is niet alleen uitgegaan van een vergelijkbaar aantal woningen, maar tevens van een aandeel van 30% sociale woningbouw in alle alternatieven. Ook op het punt van de verdeling in het aantal grondgebonden en gestapelde woningen (zie Tabel 4.4) ontlopen de alternatieven elkaar niet veel. Uitzondering hierop is het ZT-alternatief, waarin meer gestapelde woningen worden ontwikkeld.

De verschillen tussen de alternatieven zijn vooral terug te vinden in de onderverdeling tussen de deelgebieden. Bij het IJmeeralternatief en ZT-alternatief worden er minder woningen in Oosterwold (WAO) en Almere Centrum Weerwater (WACW) gerealiseerd dan in het nulalternatief en het Hollandse Brug alternatief, en aanzienlijk meer in Pampus (WAA).

Tabel 4.3 Overzicht woningbouwprogramma en grondopbrengsten per alternatief (nominaal)

	Nulalternatief	HB alternatief	IJmeeralternatief	ZT alternatief
Aantal woningen				
Vrije sector	41.768	41.700	42.324	42.134
Sociaal	17.487	17.259	17.037	17.227
<i>Totaal</i>	<i>59.254</i>	<i>58.959</i>	<i>59.361</i>	<i>59.361</i>
WAO	17.000	17.000	15.000	10.000
WACW	4.018	4.269	1.514	15.14
WAA	20.190	19.643	24.800	29.800
Poort & Hout Noord	18.046	18.046	18.046	18.046
Totaal	59.254	58.958	59.360	57.846
Tonale grondopbrengsten (mln Euro)				
Vrije sector	2.838	2.933	3.115	2.911
Sociaal	334	323	325	318
Totaal	3.173	3.257	3.441	3.230
Gemiddelde grondopbrengst per woning (Euro)				
Vrije sector	67.953	70.342	73.605	69.095
Sociaal	19.128	18.743	19.105	18.488
Totaal	53.545	55.238	57.963	54.409

Bron: Werkgroep Financieel Kader.

Het IJmeeralternatief kent de hoogste totale grondopbrengsten; ook per woning zijn de opbrengsten het hoogst. Dit wordt ten dele verklaard door de aangenomen hogere prijzen vanwege een betere bereikbaarheid van Almere Pampus in dit alternatief. Deze 'prijssprong' voor de woningen in Pampus is vanaf de 10.000ste woning opgenomen, omdat dan voldoende draagvlak bestaat voor een hoogwaardige ov-verbinding. De prijssprong is ook opgenomen bij het ZT-alternatief.

Omdat de wijze van ontwikkeling van Pampus (WAA) een belangrijke rol speelt in de verschillen tussen de alternatieven, wordt dit deelgebied in tabel 4.4 specifiek uitgelicht.

Tabel 4.4 Overzicht woningbouwprogramma en grondopbrengst WAA (Pampus)

WAA	Nulalternatief	HB alternatief	IJmeer alternatief	ZT alternatief
Grondgebonden / Gestapeld (Aantal woningen)				
Grondgebonden	11.782	11.508	13.702	13.801
Gestapeld	8.408	8.136	11.098	15.999
Totaal	20.190	19.644	24.800	29.800
Vrije sector / Sociaal (Aantal woningen)				
Vrije sector	13.995	13.751	17.675	20.985
Sociaal	6.195	5.892	7.125	8.815
Totaal	20.190	19.644	24.800	29.800
Totale grondopbrengsten woningen (mln Euro)				
Vrije sector	540	615	1.015	1.184
Sociaal	119	109	136	160
Totaal	659	724	1.151	1.344
Grondopbrengsten per woning (Euro)				
Vrije sector	38.611	44.696	57.419	56.190
Sociaal	19.151	18.566	19.105	18.190
Totaal	32.640	36.858	46.411	45.101

De tabel illustreert de invloed van de samenstelling van het programma op de hoogte van de totale grondopbrengsten voor woningen. De grondopbrengsten voor dit deelgebied zijn substantieel hoger in het IJmeer- en Zuidelijk Tracé-alternatief in vergelijking tot de twee andere alternatieven. Dat komt enerzijds voort uit de gemiddeld hogere opbrengst per woning (onder meer vanwege de betere bereikbaarheid), anderzijds door het hogere aantal woningen in dit deelgebied.

4.2.4 Plausibiliteitstoets

Voordat de gegevens zijn verwerkt is een plausibiliteitstoets gedaan op de grondexploitatie. Onze conclusie is dat de onder de grondexploitatie liggende aannames en uitgangspunten marktconform zijn. Wel willen wij enkele kanttekeningen plaatsen bij de grondexploitatie:

- De grondgebonden sociale woningen hebben een grondopbrengst van 21.000 Euro. Voor meergezinswoningen in de sociale sector is de grondopbrengst 14.500 Euro. Deze grondopbrengst van de meergezinswoningen kan als relatief laag bestempeld worden.
- De gemiddelde grondopbrengst van de vrije sectorwoningen is, afhankelijk van de variant, 60.000 – 70.000 euro. Er worden vanaf 2015 woningen verkocht, waarbij een ingroeiperiode is die oploopt tot een afzet van 2500 – 3000 woningen per jaar vanaf 2022. Per deelgebied kunnen deze aannames sterk verschillen. De gemiddelde grondprijs van Oosterwold ligt bijvoorbeeld net boven de 100.000 euro. Het gaat hier om 11.900 woningen, waarbij de afzet geleidelijk oploopt tot 1000 – 1200 woningen per jaar (incl. 30% sociaal). De prijsklasse van de woningen in combinatie met de afzetmogelijkheden is hier ambitieus.
- De nominale indexatie van de grondopbrengsten is 2 procent per jaar. Op de lange termijn is dit een realistische aanname, maar de komende jaren staan de woningprijzen, en daarmee de grondopbrengsten, onder druk en is het onzeker of een stijging van 2 procent per jaar daadwerkelijk gerealiseerd kan worden.
- In de alternatieven IJmeer en Zuidelijk Tracé wordt in deelgebied Pampus gewerkt met een prijsprong van 10 procent op de woningopbrengsten. Deze prijsprong komt voort uit de verbeterde bereikbaarheid in deze alternatieven. Gezien andere studies is de hier gehanteerde prijsprong aan de hoge kant. Het effect van een verbeterde bereikbaarheid op de prijzen van (bestaand) vastgoed wordt bijvoorbeeld in een studie van het ministerie van Verkeer en

Waterstaat²⁹ geschat op 5 procent (tot een straal van 1 km rond de stationslocatie). In een straal van 400 meter wordt gerekend met 3 procent in verband met overlast. In de audit van de grondexploitatie trekt ook Fakton de conclusie dat de veronderstelde prijsstijging hoog is.³⁰ Overigens heeft deze mogelijke overschatting geen effect voor de voorliggende analyse; aangezien de hogere prijs een uiting is van de verbeterde bereikbaarheid en deze bate ook in het bereikbaarheidsdeel wordt meegenomen ontstaat een dubbelrekening, die verderop in deze analyse wordt gecorrigeerd.

- In beide alternatieven IJmeer en Zuidelijk Tracé is gewerkt met dezelfde prijsstijging van 10 procent op de woningopbrengsten in Pampus. Echter, de bereikbaarheid van Pampus verschilt in beide alternatieven en daarom zou het logischer zijn verschillende percentages voor de prijsstijging toe te passen. Het ZT-alternatief heeft voor de bewoners van Pampus circa 24 procent minder reistijdwinst dan het IJmeeralternatief. Een lagere prijsstijging (van circa 75 procent van de prijsstijging van het IJmeeralternatief) zou voor het ZT-alternatief beter passen.

4.3 Van GREX naar MKBA

Om de grondexploitatie op te kunnen nemen in de MKBA zijn de stappen gevolgd uit de werkwijzer *Van GREX naar MKBA*. Alle stappen en tussenresultaten zijn toegelicht in Bijlage F.

4.3.1 Reële in plaats van nominale prijsstijging

Aangezien de analyse voor de MKBA in reële termen plaatsvindt, is in de eerste stap gecorrigeerd voor de veronderstelde nominale prijsstijging. Echter, conform de gehanteerde toekomstscenario's dient er tegelijkertijd rekening te worden gehouden met de te verwachten locatieschaarste. Deze leidt er toe dat in beide scenario's een toename van de huizenprijzen te verwachten is. Daarom is – conform de in 2009 door het CPB uitgevoerde MKBA – rekening gehouden met een jaarlijkse reële groei van de residuele grondwaarde die is gekoppeld aan het betreffende WLO-scenario. Voor de analyse onder het WLO scenario *Global Economy* (GE) is uitgegaan van een jaarlijkse reële groei van 1,4 procent, voor het Regional Communities met 0,3 procent per jaar.³¹

Onderstaande tabel geeft per alternatief het effect van de reële prijsstijging op de grondopbrengsten van de woningbouw in het GE scenario. Indien rekening wordt gehouden met de toenemende locatieschaarste vertaalt zich dit in een welvaartseffect van 250 tot 280 mln Euro. Deze post is het grootst voor het IJmeeralternatief.

Tabel 4.5 Resultaat reële prijsstijging per alternatief (contante waarde 2012 in mln Euro), Global Economy

	Nulalternatief	HB alternatief	IJmeer alternatief	ZT alternatief
Reële prijsstijging GE (1,4% per jaar)	265	275	281	254

²⁹ Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2010), *Infrastructuur en economische structuurversterking – De relatie met de kosten-batenanalyse*.

³⁰ Naar aanleiding van de bevindingen van Fakton heeft de werkgroep de prijsstijging aangepast. Deze aanpassing is niet verwerkt in de huidige rapportage, aangezien de invloed van bereikbaarheid op de welvaart in deze analyse op een andere wijze wordt benaderd, waardoor wordt gecorrigeerd voor de mogelijke overschatting.

³¹ Het CPB rekende in 2009 met een reële prijsstijging van 1%, uitgaande van het TM/SE-scenario. Aanvullend is er destijds een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd met 1,4% (GE) en 0,3% (RC).

4.3.2 Correcties voor economische waarde grond en btw

Vervolgens zijn correcties benodigd om de economische waarde van de grond tot uiting te brengen. Deze correctie corrigeert de aanschafwaarde van de grond naar de waarde indien de grond op alternatieve wijze zou worden aangewend.

Daarnaast dienen de kosten en prijzen in consistentie, marktprijzen te worden berekend, inclusief btw. De invloed van btw is meegenomen middels de berekening van het uitverdieneffect (16,6 procent van het GREX-saldo van financiële kosten en opbrengsten).

4.3.3 Resultaten grondexploitatie na correcties

Tabel 4.6 toont de uitkomsten van de grondexploitatie na deze correcties. De reële prijsstijging op de grondopbrengsten van de woningbouw, de berekening van de economische waarde van de grond en de btw correctie (uitverdieneffect) zijn als aparte correctieposten opgenomen. Bij de deelgebieden Poort en Hout Noord is daarnaast gecorrigeerd voor de bestaande boekwaarden (gronden zijn al in het verleden aangekocht en deels ook al verkocht). Deze correctie is opgenomen onder de post economische waarde van de grond. Het andere deel van deze post betreft de overwinst van de oude grondeigenaren.

Tabel 4.6 Overzicht kosten en opbrengsten per alternatief (contante waarde 2012 in mln Euro) na correcties, Global Economy

	Nulalternatief	HB alternatief	IJmeer alternatief	ZT alternatief
Kosten	2.716	2.765	2.811	2.914
Verwerving	400	405	401	404
Bouwrijp & functierijp maken	1.384	1.352	1.396	1.447
Overige kosten	932	1.008	1.014	1.063
Opbrengsten	1.926	1.972	2.086	2.001
Correcties	704	716	723	665
Reële prijsstijging woningbouw	265	275	281	254
Economische waarde grond	570	573	562	563
Uitverdieneffect (btw)	-131	-132	-120	-152
Totaal saldo	-86	-77	-3	-248

Na deze correcties zijn de resultaten voor alle alternatieven negatief. Het IJmeeralternatief scoort het minst negatief, gevolgd door het nulalternatief. Het ZT alternatief laat het meest negatieve saldo zien. De onderlinge verhoudingen tussen de alternatieven zijn niet veranderd. De plannen leveren derhalve voor alle alternatieven niet voldoende maatschappelijke baten op om de kosten van de bovenwijkse infrastructuur en het groen blauwe casco (SBA en GBC) goed te maken.

Tabel 4.7 laat de resultaten van de alternatieven zien **ten opzichte van het nulalternatief**.

Tabel 4.7 Overzicht financiële kosten en opbrengsten t.o.v. het nulalternatief (contante waarde 2012 in mln Euro), Global Economy

	HB alternatief	IJmeer alternatief	ZT alternatief
Kosten	-49	-96	-198
Verwerving	-5	-1	-4
Bouwrijp & functierijp maken	+32	-12	-63
Overige kosten	-76	-82	-131
Opbrengsten	46	160	75
Correcties	12	19	-39
Reële prijsstijging woningbouw	+10	+16	-11
Economische waarde grond	+3	-8	-7
Uitverdieneffect (btw)	-1	+11	-21
Totaal saldo	9	83	-162

*Een negatief saldo betekent een negatief resultaat ten opzichte van het nulalternatief. Dit betekent óf meer kosten óf minder opbrengsten.

4.4 Consumentensurplus sociale huurwoningen

Door de realisatie en verhuur van sociale huurwoningen ontstaat een consumentensurplus. De bewoners van deze woningen betalen niet de daadwerkelijke marktwaarde voor de woning, maar de vastgestelde huurprijs. Het verschil tussen de huur die betaald wordt en de daadwerkelijke marktwaarde van de woning leidt tot een ongeprijsd voordeel in de vorm van een consumentensurplus voor de huurders van deze woningen.

De berekening van het consumentensurplus baseren we op het verschil in de grondopbrengst voor een huurwoning en een (gelijksoortige) koopwoning. Het gaat dus om een marktprijscorrectie van de opbrengsten van sociale woningen. Hiervoor zijn we uitgegaan van een gemiddelde residuele grondwaarde van 69.000 Euro en een sociale grondwaarde van 22.000 Euro per woning. Op basis van deze gegevens is het consumentensurplus per huurwoning gelijk aan 47.000 Euro. Dit ligt onder het verschil in grondopbrengsten per woning zoals in de GREX is verondersteld, van 48.000 tot 53.000 Euro per woning (zie tabel 4.3).

Het totale consumentensurplus dat per alternatief zal worden gerealiseerd hangt, naast het verschil in verwachte grondopbrengsten, af van het aantal sociale huurwoningen in de alternatieven. Het totale consumentensurplus dat wordt gerealiseerd varieert van 445 miljoen Euro in het nulalternatief tot 434 miljoen Euro in het IJmeeralternatief. Door de beperkte variatie in het aantal sociale huurwoningen (overall 30% van het totaal) zijn er op dit punt slechts marginale verschillen tussen de alternatieven.

Tabel 4.8 Aantal sociale huurwoningen en (maximaal) totaal consumentensurplus (contante waarden) per alternatief, Global Economy

	Aantal sociale huurwoningen	Totaal consumentensurplus (nominale waarde mln Euro)	Totaal consumentensurplus (contante waarde mln Euro)
Nulalternatief	17.487	822	445
HB alternatief	17.259	811	438
IJmeer alternatief	17.037	801	434
ZT alternatief	17.227	810	439

4.5 Overige effecten

Naast het consumentensurplus voor sociale huurwoningen zijn er nog verschillende andere maatschappelijke effecten, zoals de verandering van woongenot voor bestaande woningen (uitstralingseffecten), het effect op bestaande bedrijfsterrinen, agglomeratie- / clustereffecten en werkgelegenheidseffecten. Bij het bepalen van deze effecten is van belang dat er ook in het nulalternatief 60.000 woningen worden gerealiseerd worden. Bij de overige effecten gaat het dus vooral ook om de vraag wat het effect is van de variatie in verstedelijking. Onderstaand worden de verschillende effecten kort besproken.

Uitstralingseffecten bestaande woningen

Gebiedsontwikkeling leidt vaak tot een stijging van de ruimtelijke kwaliteit in het te ontwikkelen gebied, bijvoorbeeld doordat overlast wordt weggenomen, de bereikbaarheid verbeterd of het aantal voorzieningen wordt uitgebreid. Anderzijds kan de kwaliteit van de leefomgeving door de verstedelijkingsvarianten verminderen, omdat de bestaande 'open ruimte' wordt bebouwd. Voor dit effect geldt dat gemakkelijk een dubbel telling kan optreden met andere benoemde en berekende voordelen, zoals reistijdwinst en natuurbaten.

Om een indicatie te geven van de uitstralingseffecten op de woningmarkt is aangesloten bij de berekeningen die zijn gemaakt door CPB/PBL in 2009³². In die analyse is nagegaan hoeveel woningen er in het uitstralingsgebied van de verschillende nieuwbouwprojecten van de verstedelijkingsvarianten liggen. Daarvoor is een straal van 100 meter (ondergrens) respectievelijk 500 meter (bovengrens) rond het plangebied gehanteerd. Voor de omvang van de uitstralings-effecten is verondersteld dat deze tussen de 1 en 5 procent van de waarde van de woningen liggen.

De aantallen woningen in de uitstralingsgebieden en de schatting van de waarde van de uitstralingseffecten staan in tabel 4.9. Hierbij is aangenomen dat alternatief Stad van Water en Groen de meeste overeenkomsten heeft met het huidige Hollandse Brug alternatief en dat alternatief Waterstad de meeste overeenkomsten heeft met het huidige IJmeeralternatief.

Tabel 4.9 Indicatie uitstralingseffecten (contante waarde 2012 in mln Euro)

	Straal van 100 m			Straal van 500 m		
	Stad Water & Groen	Waterstad	Polderstad	Stad Water & Groen	Waterstad	Polderstad
Aantal woningen	4.218	4.218	4.220	21.534	21.535	21.726
Waarestijging 1%	62	62	62	92	92	92
Waarestijging 5%	309	309	310	459	459	463

Bron: CPB & PBL (2009), Maatschappelijke kosten en baten van verstedelijkingsvarianten en openbaarvervoerprojecten voor Almere.

Omdat het aantal woningen binnen de veronderstelde straal voor alle varianten hetzelfde is, is er geen verschil in uitstralingseffect tussen de alternatieven. In het IJmeeralternatief (Waterstad in tabel 4.9) wordt, met Pampus, meer dan met de andere alternatieven, iets bijzonders toegevoegd aan de stad. Maar omdat Pampus verder dan 500 meter weg ligt dan bestaande woongebieden heeft dit geen effect op de uitstralingseffecten op de bestaande gebieden. De uitstralingseffecten

³² CPB & PBL (2009), *Maatschappelijke kosten en baten van verstedelijkingsvarianten en openbaarvervoerprojecten voor Almere*.

worden voor de volledigheid wel meegenomen, maar er wordt vanuit gegaan dat elk alternatief dezelfde uitstralingseffecten genereert.³³

Additioneel kan er een verschil ontstaan tussen de alternatieven door de ontwikkeling van de metrolijn vanaf Pampus langs het Beatrixpark naar Almere Centrum in het IJmeeralternatief. Het gaat hierbij om ca. 370 woningen, wat leidt tot een extra effect van 0,3 tot 7 miljoen Euro (contante waarde 2012). De onderstaande tabel geeft de meegenomen uitstralingseffecten per alternatief weer.

Tabel 4.10 Uitstralingseffecten per alternatief (contante waarde 2012 in mln Euro)

	Nulalternatief	HB alternatief	IJmeer alternatief	ZT alternatief
Uitstralingseffect	90 – 460	90 - 460	90 – 460	90 - 460
Extra effect Beatrixpark	0	0	0,3 – 7	0
Totaal uitstralingseffect	90 – 460	90 - 460	90,3 – 467	90 - 460

Effect op bestaande terreinen

Bestaande werklocaties kunnen door de maatregelen binnen de verschillende alternatieven zowel positief als negatief worden beïnvloed als gevolg van eventuele veranderingen in de bereikbaarheid van de gebieden. Deze bereikbaarheidseffecten worden meegenomen in de berekening van de reistijdwinsten (zie hoofdstuk 5).

Agglomeratie-/ clustereffecten³⁴

Een hoge bevolkingsdichtheid leidt tot agglomeratie- en clustereffecten. Deze effecten treden vooral op in stedelijke centra, waar de dichtheid en verscheidenheid aan mensen het hoogst is, publieke en commerciële voorzieningen het meest aanwezig zijn en uitwisseling van kennis, goederen en diensten, zowel zakelijk als privé, plaatsvinden. Compacte stedelijke ontwikkeling gericht op een hoge bevolkingsdichtheid, goede publieke voorzieningen en ontsluiting kunnen bijdragen aan:

- efficiënt landgebruik;
- reductie van infrastructurele kosten (leidingen et cetera);
- reductie van reistijdskosten;
- het stimuleren van beweging en de gezondheid (lopen en fietsen wordt aantrekkelijker door nabijheid voorzieningen);
- een hogere concentratie van kennis en innovatie;
- vergroten van de sociale cohesie.

Uiteraard treden bovenstaande effecten alleen op als ook aan andere condities is voldaan, zoals een goede mix aan woningen, voorzieningen, type gebouwen en open ruimten. Deze mix bepaalt namelijk in hoge mate de aantrekkelijkheid van een gebied. Een concentratie van mensen, activiteiten, contactmogelijkheden en ideeën biedt een goede voedingsbodem voor groei, vooruitgang en vernieuwing (agglomeratievoordelen). Uiteraard zijn hier ook nadelen te benoemen zoals hinder in de vorm van lawaai, stankoverlast, et cetera.

³³ Deze aanname is ook gedaan voor het nulalternatief. De reden is dat ook in het nulalternatief investeringen worden verondersteld in bovenwijkse infrastructuur en groenblauw casco. En de samenstelling van de woningvoorraad in het nulalternatief wijkt niet sterk af van die in de andere alternatieven. De uitstraling naar nabijgelegen delen van de stad zal daarom ook vergelijkbaar aan die van de andere alternatieven.

³⁴ Voor deze paragraaf is gebruik gemaakt van de volgende bronnen: RPB, CPB, MNP, ABF, AVV, 2006.'Grote steden', 2006, Edward Ng, 2010. Designing High-density Cities for Social and Environmental Sustainability, Edward L. Glaeser, Harvard University and NBER, The economics of place-making policies.

Op wijk/stadsdeelniveau spelen bovenstaande effecten ook een rol, maar dan op een kleiner schaalniveau. Een hogere bevolkings-/ bebouwendichtheid biedt meer kansen voor de ontwikkeling en clustering van voorzieningen en het behalen van schaalvoordelen bij het aanleggen van infrastructurele voorzieningen, en bevordert de sociale cohesie.

Een wijk/stadsdeel met een hoge bevolkingsdichtheid en een stratenpatroon dat leidt tot een bundeling van verkeerstromen biedt een goede voedingsbodem voor economische activiteit. Dit is terug te zien in bijvoorbeeld de locatie van winkels en de prijs van vastgoed: winkels op locaties met veel passanten hebben een hogere huurprijs per m² dan winkels op locaties met minder passanten. Concentratie en verbijzondering van plekken is vooral op plaatsen te vinden waar een bundeling van passantenstromen zichtbaar is (bijvoorbeeld rondom een ov-knooppunt). Dit heeft een positief effect op de banengroei in een wijk en ook de dienstensector (vooral de consumentendiensten) floreert bij een wijk met gebundelde passantenstromen. Tevens geldt hoe hoger de dichtheid van arbeid, kapitaal en ideeënproductie, hoe lager de productiekosten. Dit kan het meest effectief en efficiënt op een klein geografisch gebied. De wijk is op microniveau hier een goed voorbeeld voor.

Dichtheid en bereikbaarheid

Wanneer we kijken naar de verschillende woningbouwprogramma's dan wordt duidelijk dat de hoogste woningdichtheid (woningen/ha) gerealiseerd wordt in Pampus. Bij het alternatief met een IJmeerverbinding betreft dit 39 woningen per hectare en met een ZT-verbinding zelfs 40 woningen per hectare. Deze alternatieven zetten in op een andere ov-ontsluiting en ov-bereikbaarheid. Juist de combinatie van een hogere dichtheid en betere bereikbaarheid (zowel daadwerkelijk als gepercipieerd) leiden tot agglomeratie-effecten.

Bij een IJmeeralternatief of Zuidelijk Tracé is in Pampus 45 tot 54 procent van de bouw gestapeld. Dit draagt bij aan een in verhouding tot de andere alternatieven verhoogde kans op succes in het creëren van een stedelijk milieu waarin een clustering van voorzieningen mogelijk wordt. Bij het Zuidelijk Tracé-alternatief is de bereikbaarheid van Pampus echter nadrukkelijk minder goed dan met de IJmeerverbinding, zowel in termen van reistijden als (de perceptie van) nabijheid van Amsterdam (in het bijzonder aansluiting op het metronet en de Zuidas).

Kwaliteit en hoger opgeleiden

Naast bovengenoemde aspecten speelt ook kwaliteit een belangrijke rol in het succesvol ontwikkelen van een uitleglocatie, door het aantrekken en vervolgens behouden van hogeropgeleiden. In alle varianten wordt uitgegaan van 30 procent sociale woningbouw en 70 procent huur dan wel koop. Een goede mix van koop en huur in combinatie met een hoog voorzieningenniveau (in de wijk op loopafstand) is aantrekkelijk voor hogeropgeleiden. Het aantrekken en concentreren van hogeropgeleiden in een bepaald gebied heeft een aantal voordelen. Hogeropgeleiden hebben vaak een goed inkomen en hebben als zodanig meer te besteden. Dit komt via lokale bestedingen ten goede aan het lokaal gevestigde bedrijfsleven. Een ander effect is dat hogeropgeleiden en woningkopers in het algemeen waarde hechten aan een goed onderhouden omgeving, ze hebben immers een financieel belang. Bij verpaupering van de wijk daalt ook de waarde van de woning. Tot slot leidt de komst van hogeropgeleiden tot een vergroting van het *human capital* en extra werkgelegenheidsgroei. Empirische modellen voor Nederland laten zien dat 1 procent extra aandeel hoger opgeleiden gemiddeld samen gaat met 0,55 procent extra werkgelegenheidsgroei in 10 jaar tijd³⁵. Bovendien blijkt dat mensen eerder woningen volgen dan banen, en banen volgen mensen op de lange termijn³⁶.

³⁵ G.A. Marlet (2009), *De aantrekkelijke stad*.

³⁶ CPB Discussion paper, 2008. Housing supply and the interaction of regional population and employment.

Een voordeel van de ontwikkeling van Pampus met een IJmeerverbinding ten opzichte van de andere varianten is dat deze verbinding aansluit op het metronetwerk van Amsterdam, waardoor naast kortere reistijden ook de percipieerde nabijheid van Amsterdam als beter ervaren zal worden. Dit zou een extra impuls kunnen zijn in het aantrekken van hogeropgeleiden naar Almere (Pampus).

Duidelijk is dat een hogere concentratie van bewoners leidt tot meer voorzieningen, meer banen en kostenreducties: de agglomeratievoordelen. Uiteraard onder de juiste voorwaarden, waaronder een goede bereikbaarheid. Het verschil in dichtheid tussen de alternatieven lijkt relatief beperkt om significante verschillen te bewerkstelligen. Bovendien is het vanuit het perspectief van maatschappelijke kosten en baten de vraag of het bouwen van woningen voor hogeropgeleiden in de omgeving van Amsterdam dan wel Utrecht niet meer 'maatschappelijke' baten oplevert dan in Almere. Dat is in deze MKBA niet nader onderzocht.

Voor Almere biedt de bouw van woningen voor hoger opgeleiden in ieder geval verschillende kansen, zowel in termen van werkgelegenheid als andere effecten (bv meer voorzieningen). Deze effecten worden het beste gerealiseerd middels een alternatief dat uitgaat van hogere dichtheden in combinatie met een betere bereikbaarheid van Pampus (en het centrum): het IJmeeralternatief. Het ZT-alternatief biedt wel de hogere dichtheden, maar biedt een minder betere bereikbaarheid. Het Hollandse Brug-alternatief kent lagere dichtheden dan het nulalternatief.

In het aanvullend effectenonderzoek³⁷ is nader ingegaan op de kansen en gevolgen voor Almere indien de Schaalsprong wordt gerealiseerd. Hierbij wordt een aantal van bovengenoemde effecten nader geduid en (waar mogelijk) gekwantificeerd.

4.6 Correctie voor dubbeltellingen

Zoals beschreven is in de opbrengsten van de woningen in geval van het IJmeer- en Zuidelijk Tracé-alternatief rekening gehouden met een prijsprong voor de woningen in Pampus vanwege de betere bereikbaarheid. De invloed van de betere bereikbaarheid wordt echter bij het desbetreffende onderdeel bepaald. Het opnemen van dat effect bij beide onderdelen zou een dubbeltelling van dit effect betreffen: de reistijdwinsten vertalen zich in een hogere woningprijs. Aangezien het bij de woningen om de vertaling van een direct effect gaat, zijn de uitkomsten voor het onderdeel verstedelijking voor deze prijsprong gecorrigeerd. Bij het onderdeel bereikbaarheid wordt vervolgens de daadwerkelijke verbetering van de reistijd voor deze woningen meegenomen.

4.7 Uitkomsten

4.7.1 *Uitkomsten per alternatief*

De navolgende tabel toont de resultaten van de MKBA voor het GE scenario. Hierin zijn naast de grondexploitatie en de verschillende correctieposten ook het consumentensurplus, uitstralings-effecten en agglomeratie-effecten (kwalitatief) in meegenomen, alsmede de correctiepost voor de dubbeltelling van het effect van de betere bereikbaarheid.

³⁷ Ecorys, DHV, RRAAM Aanvullend Effectenonderzoek, 2012.

Door het meenemen van al deze effecten latende verschillende alternatieven een positief saldo zien. De saldi van het Nulalternatief, Hollandse Brug alternatief en IJmeeralternatief zijn vergelijkbaar, en significant beter dan dat van het Zuidelijk Tracé.

Tabel 4.11 Overzicht effecten verstedelijking per alternatief (contante waarden in mln Euro's)*, Global Economy

	Nulalternatief	HB alternatief	IJmeer alternatief	ZT alternatief
Kosten	2.716	2.765	2.811	2.914
Verwerving	400	405	401	404
Bouwrijp & functierijp maken	1.384	1.352	1.396	1.447
Overige kosten	932	1.008	1.014	1.063
Opbrengsten	1.926	1.972	2.086	2.001
Correcties	704	716	660	584
Reële prijsstijging woningprijzen	265	275	281	254
Economische waarde grond	570	573	562	563
Uitverdieneffect (btw)	-131	-132	-120	-152
Dubbeltelling bereikbaarheid	0	0	-63	-81
Overige effecten	535 – 905	528 – 898	524 – 901	529 – 899
Consumentensurplus sociale huur	445	438	434	439
Uitstralingseffecten	90 - 460	90 - 460	90 - 467	90 - 460
Agglomeratie-effecten	Niet onderzocht t.o.v. andere locaties Noordvleugel			
Saldo	449 – 819	451 – 821	459 – 836	200 – 570

*Door afronding van de cijfers kan het zijn dat optellingen van individuele posten niet gelijk zijn aan het totaal.

4.7.2 Uitkomsten ten opzichte van het nulalternatief

Tabel 4.12 toont de uitkomsten van de effecten op het gebied van verstedelijking per alternatief, ten opzichte van het nulalternatief. De tabel laat duidelijk zien dat het saldo van kosten en baten van het Hollandse Brug- en het IJmeeralternatief nauwelijks verschilt van dat van het nulalternatief.

Het IJmeeralternatief kent hogere kosten dan het nulalternatief, maar deze extra kosten worden goedgemaakt door de hogere opbrengsten. De negatieve saldo van het ZT alternatief wordt voornamelijk veroorzaakt door de hoge kosten voor het aanleggen van de landtong en de relatief lage grondopbrengsten van de woningen. Dit laatste komt voort uit het relatief lage aantal (dure) woningen in Oosterwold (10.000 ten opzichte van 17.000 in het nulalternatief). Verder zijn de kosten voor het bouwrijp maken relatief hoog in de alternatieven IJmeer en Zuidelijk Tracé.

De overige effecten (consumentensurplus, uitstralingseffecten) zijn weinig onderscheidend tussen de alternatieven. Door de ontwikkelingen in Pampus zijn in het IJmeeralternatief en het ZT-alternatief wel de verwachte agglomeratie-effecten, ten opzichte van het nulalternatief, positief. Door de combinatie van hogere dichtheden en een betere bereikbaarheid scoort het IJmeer-alternatief op dit punt iets beter dan het ZT-alternatief, dat Pampus en het centrum minder goed ontsluit van en naar Amsterdam. Door het Beatrixpark zijn de uitstralingseffecten van het IJmeeralternatief licht hoger.

Tabel 4.12 Overzicht effecten verstedelijking t.o.v. het nulalternatief (contante waarden in mln Euro's)*

	HB alternatief	IJmeer alternatief	ZT alternatief
Financiële kosten	-49	-96	-198
Verwerving	-5	-1	-4
Bouwrijp & functierijp maken	+32	-12	-63
Overige kosten	-76	-82	-131
Financiële opbrengsten	46	160	76
Correcties	14	-44	-119
Reële prijsstijging woningprijzen	10	16	-11
Economische waarde grond	4	-8	-7
Uitverdieneffect (btw)	0	11	-20
Dubbeltelling bereikbaarheid	0	-63	-81
Overige effecten	-7	-11 tot -4	-5
Consumentensurplus sociale huur	-7	-11	-5
Uitstralingseffecten	0	0 – 7	0
Agglomeratie-effecten	0	++	+
Saldo	4	9 tot 16, ++	-246, +

*Een negatief saldo betekent een negatief resultaat ten opzichte van het nulalternatief. Dit betekent óf meer kosten óf minder opbrengsten. Door afronding van de cijfers kan het zijn dat optellingen van individuele posten niet gelijk zijn aan het totaal.

4.8 Uitkomsten onder het Regional Communities scenario

Naast het Global Economy scenario is ook een analyse uitgevoerd voor het Regional Communities scenario. Om pragmatische redenen is deze analyse gecombineerd met een gevoeligheidsanalyse op de omvang van de stadsuitbreiding. Verondersteld is dat er tot 2035 niet 60.000 maar slechts 30.000 woningen worden gerealiseerd. (Voor nadere uitleg over deze analyse zie hoofdstuk 2).

Om de effecten onder deze omstandigheden te kunnen ramen is gebruik gemaakt van de grond-exploitatie zoals die hierboven is beschreven. Deze is afgeschaald om tot 30.000 woningen te komen. Daarnaast zal sprake zijn van minder locatieschaarste, wat tot uiting komt in een lagere reële prijsstijging (0,3% in plaats van 1,4%).

Tabel 4.14 geeft het totaaloverzicht van de effecten onder deze situatie. Uit het overzicht blijkt dat in geval van RC (met 30.000 woningen) de maatschappelijke kosten en baten min of meer in evenwicht zijn voor het nulalternatief, het Hollandse Brug-alternatief en het IJmeeralternatief en negatief voor het Zuidelijk Tracé-alternatief. De verhouding tussen de alternatieven is niet anders dan onder GE.

Dit laat enerzijds zien dat de bouwomvang en bouwtempo een beperkte invloed hebben op het saldo van maatschappelijke kosten en baten, anderzijds dat de conclusie over de onderlinge verhouding van de alternatieven robuust is.

Tabel 4.13 Overzicht kosten en opbrengsten per alternatief (contante waarde 2012 in mln Euro) na correcties, Regional Communities

	Nulalternatief	HB alternatief	IJmeer alternatief	ZT alternatief
Kosten	2.064	2.101	2.136	2.215
Verwerving	304	308	305	307
Bouwrijp & functierijp maken	1.052	1.028	1.061	1.100
Overige kosten	708	766	771	808
Opbrengsten	1.649	1.688	1.786	1.713
Correcties	412	416	355	311
Reële prijsstijging woningbouw	48	49	49	48
Economische waarde grond	433	435	427	428
Uitverdieneffect (btw)	-69	-69	-58	-83
Dubbeltelling bereikbaarheid	0	0	-63	-81
Totaal saldo	-3	2	4	-191

Vergelijking van deze uitkomsten met die voor GE (tabel 4.11) leert dat de contante waarde van de kosten en opbrengsten in RC (met 30.000 woningen) 70 tot 85 procent bedragen van die van GE (met 60.000 woningen). Het verschil is relatief klein doordat in beide analyses is uitgegaan van de bestaande plannen in Hout Noord en Poort, die aan het begin van de periode zijn verondersteld. Pas in latere jaren, die in de contante waarde systematiek minder meetellen, ontstaan er grotere verschillen.

5 De effecten van bereikbaarheidsmaatregelen

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de effecten in kaart gebracht van de bereikbaarheidsmaatregelen die in de projectalternatieven en varianten zijn opgenomen. In afzonderlijke paragrafen wordt per effect een korte toelichting gegeven op de berekeningswijze en worden de geraamde effecten gepresenteerd. Omwille van de leesbaarheid beperken de paragrafen zich tot de effecten in het *Global Economy*-scenario, met als uitgangspunt het Nulalternatief C voor de invulling van de maatregelen OV SAAL Middellange Termijn.

Vervolgens gaan we nader in op de effecten indien Nulalternatief E' voor OV SAAL Middellange Termijn als uitgangspunt wordt genomen. De laatste paragraaf behandelt de effecten in het *Regional Communities*-scenario.

5.2 Kosten

Investeringskosten

De investeringskosten zijn in door verschillende experts geraamd en samengevat in een rapport van de Werkgroep Financieel Kader³⁸. In de berekeningen is gebruik gemaakt van de oorspronkelijke ramingen zoals vastgelegd in de rapportages van Movares en Transtec.³⁹

Tabel 5.1 Overzicht investeringskosten incl. btw (mln Euro, prijspeil 2011)

	Kosten in mln Euro
Alternatieven	
1: Hollandse brug a)	223
2: IJmeerlijn met brug	1.943
3: IJmeerlijn met tunnel	2.297
4. Zuidelijk tracé	1.734
Varianten	
1a. Landtong Hollandse brug a)	242
1b. Hollandse brug tram a)	406
1c. Hollandse brug IC stop Almere Poort a)	223
1d. Hollandse brug extra HS treinen a)	223
2a. IJmeerlijn brug met IJmeerweg	2.673 ⁴⁰
2b. IJmeerlijn brug met Bijlmertak	2.119
3a. IJmeerlijn tunnel met tunnel IJburg	2.650
4a. Zuidelijk tracé met IJmeerweg	3.005

a: Voor het Hollandse brug alternatief en de varianten geldt dat er vermeden investeringen zijn voor het pakket Stedelijke Bereikbaarheid Almere ter grootte van 35,7 mln Euro. Deze zijn al in de ramingen verwerkt. Het prijspeil van deze ramingen is januari 2012.

³⁸ Bron: Kosten en opbrengsten projecten RRAAM, 26-3-2012, versie 8 concept (incl aanpassingen die naderhand per email gecommuniceerd; de bevindingen van de audit op de kosten zijn meegenomen).

³⁹ Movares, *WAA IJmeeralternatief*, april 2012. Transtec, *HOV+ Almere, Hoogwaardige ov-ontsluiting Almere, ontwikkelas en aansluiting op het spoorwegnet*, juli 2012.

⁴⁰ Bij de berekening van de kosten voor de IJmeerweg is uitgegaan van een variant met een verbinding voor langzaam verkeer en fietsverkeer. De meerkosten voor het aanleggen van de langzaam verkeer / fietsverbinding bedraagt € 92 miljoen euro.

Alle ramingen zijn opgesteld volgens de SSK methode en kennen een trefzekerheid van 70 procent binnen de grenzen van -30 en +30 procent⁴¹. Voor de IJmeerlijn en de IJmeerweg zijn de ramingen inclusief een opslag van 10 procent ten behoeve van risico's op de bouwkosten. Over dat bedrag zijn verder nog 10 procent object overstijgende risico's opgenomen. De IJmeerweg wordt een regionale weg en daarom zijn de projectgebonden apparaatskosten van Rijkswaterstaat niet meegenomen in de MKBA.

In het planMER is voor elk van de alternatieven en varianten geanalyseerd welke mitigerende maatregelen nodig zouden zijn. Tabel 5.2 geeft een overzicht van de geraamde kosten van deze maatregelen. Deze kosten zijn niet verwerkt in de MKBA, omdat niet bekend is hoe groot het effect van de mitigerende maatregelen op de externe effecten zou zijn. Bij de externe effecten wordt daarom rekening gehouden met het effect zonder mitigerende maatregelen.

Tabel 5.2 Overzicht kosten mitigerende maatregelen, incl. btw (mln Euro, prijspeil 2012)

	Kosten in mln Euro
Alternatieven	
1: Hollandse Brug	7
2: IJmeerlijn met brug	39
3: IJmeerlijn met tunnel	23
4. Zuidelijk tracé	33
Varianten	
1a. Landtong Hollandse Brug	33
1b. Hollandse brug tram	7
1c. Hollandse brug IC stop Almere Poort	7
1d. Hollandse brug extra HS treinen	7
2a. IJmeerlijn brug met IJmeerweg	40
2b. IJmeerlijn brug met Bijlmertak	39
3a. IJmeerlijn tunnel met tunnel IJburg	18
4a. Zuidelijk tracé met IJmeerweg	34

Bron: DHV, PlanMER RRAAM, juni 2012.

Spreiding van investeringen

Voor alle alternatieven en varianten is uitgegaan van een zodanige realisatie dat de bereikbaarheidsmaatregelen in 2030 operationeel zijn. De totale kosten voor de IJmeeralternatieven en het Zuidelijk Tracé zijn lineair gespreid over de investeringsperiode 2023-2029. Voor de Hollandse Brug is een investeringsperiode van 2024-2029 verondersteld, waarbij gebruik is gemaakt van de specifieke inzichten over de spreiding van de investeringen.⁴²

Beheer- en onderhoudskosten infrastructuur

De jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten voor de Hollandse Brug alternatieven en varianten bestaan uit een deel voor de HOV+ bus of tram, en een deel voor het spoor. Voor de IJmeer- en Zuidelijk Tracé alternatieven en varianten zijn alleen beheer en onderhoudskosten voor de nieuwe metrobaan opgenomen. De beheer- en onderhoudskosten lopen vanaf 2030, het jaar waarin de

⁴¹ De trefzekerheid van de raming voor de kosten van het Zuidelijk Tracé is 70 procent binnen de marge -40% en +40%.

⁴² Door het Hollandse Brug team is de volgende spreiding van investeringen aangeleverd: 5, 10, 16, 21, 41 en 8 procent.

infrastructuur in gebruik wordt genomen. Voor alle alternatieven en varianten is uitgegaan van jaarlijkse kosten van beheer en onderhoud ad 1,5% van de investeringssom.⁴³

Tabel 5.3 Jaarlijkse beheer en onderhoudskosten infrastructuur incl. btw (mln Euro, prijspeil 2011)

Beheer en onderhoudskosten	
Alternatieven	
1: Hollandse brug	3,3
2: IJmeerlijn met brug	29,1
3: IJmeerlijn met tunnel	34,5
4. Zuidelijk tracé	26,0
Varianten	
1a. Landtong Hollandse brug	3,6
1b. Hollandse brug tram	6,1
1c. Hollandse brug IC stop Almere Poort	3,3
1d. Hollandse brug extra HS treinen	3,3
2a. IJmeerlijn brug met IJmeerweg	40,1
2b. IJmeerlijn brug met Bijlmertak	31,8
3a. IJmeerlijn tunnel met tunnel IJburg	39,8
4a. Zuidelijk tracé met IJmeerweg	45,1

5.3 Directe effecten voor de vervoerders

Exploitatiekosten

De alternatieven hebben invloed op de exploitatiekosten van bus, trein en metro. Tabel 5.4 geeft de jaarlijkse extra exploitatiekosten inclusief btw voor alle alternatieven en varianten ten opzichte van het nulalternatief. Daarbij is gecorrigeerd voor eventuele gebruiksvergoedingen voor de infrastructuur. De onderliggende eenheidskosten per dienstregelingsuur zijn inclusief beheer, onderhoud en vervanging van het materieel.

In het Hollandse Brug alternatief en varianten wordt een HOV+ netwerk aangelegd in Almere. Dat netwerk vervangt een deel van het ov-netwerk dat in het nulalternatief is voorzien⁴⁴. Het HOV+ netwerk biedt snellere diensten, waardoor er minder bussen nodig zijn voor de exploitatie.

De IJmeerlijn leidt tot extra exploitatiekosten voor de metro. Deze zijn in kaart gebracht met behulp van het Operationeel Model Metro (OMM) van de gemeente Amsterdam. De exploitatiekosten bestaan onder andere uit de kosten voor metrotreinen en onderhoud, metrobestuurders, energiekosten, kaartverkoop, marketing en overhead. De exploitatiekosten in het OMM zijn zowel gebaseerd op het rijden van een dienstregeling, als op de indirecte vervoerprocessen, zoals kilometers ten behoeve van het keren en stallen van materieel, gepland en ongepland onderhoud.

Daarnaast is rekening gehouden de aanschafkosten voor materieel (op basis van aanschafkosten M5, gespreid over 30 jaar), materieelonderhoud, kosten voor voortbeweging, verkeersleiding, kaartverkoop, marketing en overhead. Het uitgangspunt voor het model zijn de in- en uitstappers per halte, op basis waarvan de rijtijden zijn bepaald, en vervolgens de inzet van materieel en de

⁴³ Dit percentage is onder meer door Movares aangegeven. Met een vast percentage van 1,5% wordt voor de HB alternatieven en varianten afgeweken van de raming door Transtec. De reden hiervoor is dat de cijfers van Transtec inclusief afschrijvingen zijn.

⁴⁴ Een onderdeel van het OV netwerk in het nulalternatief is het Stedelijke Bereikbaarheid Almere (SBA) pakket.

doorrekening naar exploitatiekosten heeft plaatsgevonden⁴⁵. Daarbij is rekening gehouden met de integratie van de nieuwe verbinding in het metronetwerk in Amsterdam: de besparingen op lijn 50 en de rest van het metronetwerk zijn integraal meegenomen.

De exploitatiekosten voor de Bijlmertak zijn afgeleid van de kosten voor de IJmeerlijn onder de veronderstelling dat de toevoeging hiervan leidt tot 20 procent hogere kosten⁴⁶.

Tabel 5.4 Jaarlijkse extra exploitatiekosten BTM en trein incl. btw (mln Euro, prijspeil 2011)

	BTM	Trein	Totaal ov
Alternatieven			
1: Hollandse brug	-2,2	0,8	-1,4
2: IJmeerlijn met brug	15,5	-19,0	-3,5
3: IJmeerlijn met tunnel	15,5	-19,0	-3,5
4. Zuidelijk tracé	20,7 ^{a)}	-25,5	-4,8
Varianten			
1a. Landtong Hollandse brug	-1,0	1,5	0,5
1b. Hollandse brug tram	-0,3	0,8	0,5
1c. Hollandse brug IC stop Almere Poort	-2,2	8,1	5,9
1d. Hollandse brug extra HS treinen	-2,2	7,7	5,5
2a. IJmeerlijn brug met IJmeerweg	15,5	-19,0	-3,5
2b. IJmeerlijn brug met Bijlmertak	25,5	-18,3	7,2
3a. IJmeerlijn tunnel met tunnel IJburg	25,5	-19,0	6,5
4a. Zuidelijk tracé met IJmeerweg	20,7 ^{a)}	-25,5	-4,8

Bron: Transtec (BTM, Hollandse Brug), Ministerie van IenM (trein, alle alternatieven), DIVV (BTM, IJmeerlijn).

a: Raming Ecorys.

De exploitatiekosten voor het Zuidelijk Tracé zijn afgeleid van de kosten van de IJmeerlijn. De frequentie van beide lijnen in de spits is daarin leidend geweest. In het Zuidelijk Tracé is verondersteld dat de metro's 16 keer per uur rijden in de spitsperiode, terwijl dit in de IJmeerlijn 12 keer per uur is.⁴⁷

Optimalisatie treinlengte

Naast de exploitatiekosten voor de metro en HOV+ treden er veranderingen op in de exploitatiekosten voor de trein⁴⁸. Om deze te bepalen is een analyse uitgevoerd van de gemiddelde bezetting van de treinen in de spitsperiodes. Hieruit is gebleken dat er mogelijkheden zijn om de treinlengte in de spitsuren te optimaliseren bij lagere aantallen reizigers⁴⁹.

⁴⁵ In het OMM wordt voor het Amsterdamse metronet een vermenigvuldigingsfactor gebruikt van 5,4 van ochtendspits naar etmaaltotaal. Voor het Amsterdamse net geldt dat het spitsaandeel lager is dan voor BTM als geheel (en daarom de vermenigvuldigingsfactor hoger); er vindt relatief meer korte-afstands verkeer plaats in de daluren. De IJmeerlijn houdt het midden tussen een metrolijn met de Amsterdamse reizigers karakteristieken en een spoorlijn over langere afstand. Daarom is besloten om de vermenigvuldigingsfactor van 4 voor BTM uit het NRM model te hanteren. Dit leidt tot een onderschatting van de exploitatiekosten en –opbrengsten.

⁴⁶ Bron: WAA berekeningen.

⁴⁷ Bron: Werkgroep Financieel kader.

⁴⁸ Bron: berekeningen uitgevoerd door het Hollandse Brug team (d.d. 10 april 2012).

⁴⁹ Deze optimalisatie is mogelijk omdat er in de uitgangssituatie een dienstregeling wordt gereden met 6 intercity's en 6 sprinters per uur per richting. Hierdoor kan er voor sommige diensten onderbenutting van capaciteit optreden indien met de normale treinlengte wordt gereden. Inkorten van de treinen kan dan plaatsvinden zonder dat er discomfort optreedt voor de reizigers. Een dergelijke optimalisatie was in de analyse die CPB en PBL in 2009 hebben uitgevoerd niet mogelijk vanwege de andere dienstregeling, met 4 intercity's en 4 sprinters per uur en de daardoor lagere capaciteit op het spoor.

Voor de meeste alternatieven en varianten geldt dat de lijnvoering identiek is aan die in het nulalternatief, alleen voor Hollandse Brug varianten IC-stop Poort en doortrekken HS treinen wordt de dienstregeling aangepast. Dit leidt tot extra exploitatiekosten voor het spoor.

Totaaleffect op exploitatie

Tabel 5.4 geeft aan dat voor het Hollandse Brug alternatief en de varianten per saldo lagere exploitatiekosten optreden dan in het nulalternatief. Dit komt deels doordat er minder bussen nodig zijn voor de exploitatie. Weliswaar is het aanbod aan (stedelijk) openbaar vervoer in Almere groter door de HOV+ bus, maar dit gaat tevens gepaard met hogere snelheden, waardoor minder bussen nodig zijn. Dit geldt ook voor de tramvariant, hoewel de besparing hier lager is.

De IJmeerlijn leidt tot 37,8 miljoen Euro per jaar aan extra exploitatiekosten, uitgaande van een dienstregelingstarief van 527 Euro. Daarnaast leidt de integratie met lijn 50 tot een besparing van 24,8 miljoen Euro. Tevens geldt dat door een dalende vervoerwaarde op de andere lijnen de operationele kosten op dit deel van het netwerk 2,5 miljoen Euro hoger liggen. De netto extra exploitatiekosten bedragen daarmee 15,5 miljoen Euro per jaar in 2030.⁵⁰

Voor het Zuidelijk Tracé is verondersteld dat dezelfde type besparingen optreden op de rest van het Amsterdamse metronetwerk als in het geval van de IJmeerlijn. De jaarlijkse exploitatiekosten zijn op basis van de gegevens over de IJmeerlijn en het verschil in frequentie geschat op 20,7 miljoen Euro. Er is verondersteld dat de exploitatiekosten per rit gelijk zijn aan de kosten die gemaakt worden in de IJmeeralternatieven.

Exploitatieopbrengsten

De toekomstige exploitatieopbrengsten zijn afhankelijk van het aantal ov-reizigers. Als gevolg van de alternatieven en varianten kunnen er twee typen effecten optreden ten opzichte van het nulalternatief. Allereerst kan het zijn dat reizigers die ook al in het nulalternatief reisden, een kortere of langere reis maken in het projectalternatief. Daarnaast kan er sprake zijn van nieuwe ov-reizigers. Beide effecten hebben invloed op het aantal reizigerskilometers en daarmee op de opbrengsten voor de vervoerder(s).

Voor de berekening van de opbrengsten is een gemiddelde opbrengst per reizigerskilometer gehanteerd. Daarbij is verondersteld dat het reizigerstarief met de ov-chipkaart voor de metro afwijkt van dat van de trein. Voor de trein is een tarief aangenomen van 12,5 cent per reizigerskilometer, conform het huidige NS tarief; voor de metro is aangesloten bij het OMM rapport waarin een tarief van 11,5 cent per reizigerskilometer is gehanteerd. Tenslotte dient in de berekening van de opbrengsten rekening te worden gehouden met het opstaptarief. Voor de extra reizigers is verondersteld dat ze naast een tarief per kilometer ook een opstaptarief van 0,80 Euro betalen.

Tabel 5.5 geeft een overzicht van het gehanteerde aantal extra reizigerskilometers per jaar met BTM, de trein en de IJmeerlijn ten opzichte van het nulalternatief. De reizigerskilometers voor het alternatief Hollandse Brug en de bijbehorende varianten zijn afgeleid uit het NRM, waarbij er is gekeken naar de effecten op netwerkniveau; het aantal relevante reizigerskilometers is bepaald voor de Metropoolregio Amsterdam.

De extra reizigerskilometers als gevolg van de IJmeerlijn zijn afgeleid uit de rapportage van DIVV.⁵¹ Voor de overige metrovarianten zijn de extra reizigerskilometers hiervan afgeleid, waarbij mede gebruik is gemaakt van de uitkomsten van het NRM.

⁵⁰ Bron: DIVV, Onderzoek exploitatie verbinding Amsterdam – Almere, 2012, pagina 23.

⁵¹ Ibid.

Tabel 5.5 Jaarlijkse extra reizigerskilometers BTM en trein in 2030 (mln), Global Economy

	BTM	IJmeerlijn	Trein	Totaal
Alternatieven				
1: Hollandse brug	11,2	0	71,1	82,3
2: IJmeerlijn met brug	-21,7	88,4	-125,6	-58,9
3: IJmeerlijn met tunnel	-21,7	88,4	-125,6	-58,9
4. Zuidelijk tracé	-2,7	81,7	-114,3	-35,3
Varianten				
1a. Landtong Hollandse brug	13,3	0	93,6	106,9
1b. Hollandse brug tram	4,3	0	68,6	72,9
1c. Hollandse brug IC stop Almere Poort	17,6	0	126,2	143,8
1d. Hollandse brug extra HS treinen	9,9	0	125,9	135,8
2a. IJmeerlijn brug met IJmeerweg	-24,3	88,1	-126,2	-62,5
2b. IJmeerlijn brug met Bijlmertak	-22,7	90,8	-124,4	-56,3
3a. IJmeerlijn tunnel met tunnel IJburg	-21,7	90,8	-125,6	-56,6
4a. Zuidelijk tracé met IJmeerweg	-8,5	72,7	-116,9	-52,8

Bron: berekening Ecorys op basis van gegevens uit NRM van DIVV (OMM).

De tabel laat zien dat het aantal gereisde kilometers in de Hollandse Brug alternatieven en varianten voor zowel BTM als trein hoger liggen dan in het nulalternatief. Het openbaar vervoersnetwerk is aantrekkelijker en meer reizigers maken er gebruik van. De Hollandse Brug alternatieven en varianten laten hierdoor hogere exploitatieopbrengsten zien dan in het nulalternatief.

In de IJmeeralternatieven en -varianten treedt er ten opzichte van het nulalternatief een verschuiving op tussen de verschillende ov-wijzen. Minder reizigers maken gebruik van de trein, bussen of trams, maar nemen de IJmeerlijn. De route die wordt afgelegd is korter dan wanneer er met de trein of bussen/trams gereisd wordt. Dit leidt tot een lager aantal reizigerskilometers. Het Zuidelijk Tracé laat eenzelfde beeld zien. Hierdoor liggen ook de exploitatieopbrengsten in de IJmeerlijn en Zuidelijk Tracé alternatieven lager dan in het nulalternatief.

Tabel 5.6 Jaarlijkse extra exploitatie opbrengsten totaal ov (mln Euro), GE

	Jaarlijkse exploitatieopbrengsten
Alternatieven	
1: Hollandse Brug	11,7
2: IJmeerlijn met brug	-4,1
3: IJmeerlijn met tunnel	-4,1
4. Zuidelijk tracé	-3,2
Varianten	
1a. Landtong Hollandse Brug	15,2
1b. Hollandse Brug tram	10,3
1c. Hollandse Brug IC stop Almere Poort	20,7
1d. Hollandse Brug extra HS treinen	18,8
2a. IJmeerlijn brug met IJmeerweg	-4,7
2b. IJmeerlijn brug met Bijlmertak	-3,0
3a. IJmeerlijn tunnel met tunnel IJburg	-3,9
4a. Zuidelijk Tracé met IJmeerweg	-5,6

Bron: berekening Ecorys op basis van gegevens uit NRM van DIVV (OMM).

5.4 Directe effecten voor de reizigers

Voordat de welvaartseffecten voor reizigers worden behandeld wordt eerst nader ingezoomd op de vervoerkundige effecten. Deze vormen immers de basis voor de berekeningen.

5.4.1 Vervoerwaarde ov

Tabel 5.7 presenteert de aantallen ov-reizigers per alternatief/variant op basis van screenlines; dit zijn uitsneden op een aantal geselecteerde verbindingen waar de alternatieven de meeste invloed hebben, zoals de Hollandse Brug en de IJmeerlijn. De tabel laat zien dat in alle alternatieven en varianten het aantal ov-reizigers op de screenlines hoger is dan in het nulalternatief. Het verschil bedraagt minimaal 5 procent (Hollandse Brug alternatief) en maximaal 12 procent (IJmeerlijn met Bijlmertak).

Tabel 5.7 Overzicht aantal ov-reizigers op screenlines (etmaal, in 2030), Global Economy

	Hollandse Brug	IJmeerlijn	Totaal
Nulalternatief C	107.500	0	107.500
1: Hollandse Brug	112.900	0	112.900
2: IJmeerlijn met brug	72.400	46.200	118.600
3: IJmeerlijn met tunnel	72.400	46.200	118.600
4. Zuidelijk tracé	74.500	42.900	117.400
Varianten			0
1a. Landtong Hollandse Brug	115.100	0	115.100
1b. Hollandse Brug tram	112.600	0	112.600
1c. Hollandse Brug IC stop Almere Poort	119.500	0	119.500
1d. Hollandse Brug extra HS treinen	116.800	0	116.800
2a. IJmeerlijn brug met IJmeerweg	72.300	46.000	118.300
2b. IJmeerlijn brug met Bijlmertak	72.700	47.400	120.100
3a. IJmeerlijn tunnel met tunnel IJburg	72.400	46.200	118.600
4a. Zuidelijk tracé met IJmeerweg	74.200	42.400	116.600

Bron: Analyse met NRM 2.3 Randstad door 4cast.

Aanleg van een IJmeerlijn betekent dat het aantal ov-reizigers over de Hollandse Brug met ruim 35.000 per dag afneemt. De metroverbinding zelf trekt 46.200 reizigers per etmaal op deze doorsnede. Het Zuidelijk Tracé trekt 42.400 reizigers per etmaal, 7% minder dan de IJmeerlijn.

De tabel laat eveneens zien dat de verbetering van de bereikbaarheid in het alternatief Hollandse Brug het kleinste effect heeft op het aantal reizigers op de screenlines. In de varianten ligt dat anders. Zowel in de HB-variant met een IC stop in Poort en als die met extra hogesnelheidstreinen is het niveau vergelijkbaar met dat van de IJmeerlijn.

Bovenstaande geeft weliswaar een indicatie van de toegevoegde waarde van de alternatieven en varianten voor ov-reizigers, maar geeft nog geen inzicht in het totale bereikbaarheidseffect. Immers, naast het aantal reizigers is de reistijdwinst per reis van belang. De onderstaande tabel toont de verandering van de gemiddelde totale deur-tot-deur reistijd (inclusief wacht-, overstap- en voor- en natransporttijd) per ov-reis en de verandering van het aantal ov-reizen op de belangrijkste relaties.

Tabel 5.8 Hollandse Brug: verandering gemiddelde deur-tot-deur reistijd met ov en het aantal ov-reizen (etmaal, in 2030)

Hollandse Brug	Almere	Amsterdam	Utrecht	Rest NL
van → naar	Verandering gemiddelde reistijd per ov-reis (minuten)			
Almere	-1,4	-1,0	-1,9	-0,9
Amsterdam	-1,0	0,0	0,0	0,0
Utrecht	-2,1	0,0	0,0	0,0
Rest Nederland	-0,9	0,0	0,0	0,0
van → naar	Verandering aantal ov-reizen per werkdag			
Almere	0%	5%	15%	9%
Amsterdam	4%	0%	0%	0%
Utrecht	15%	0%	0%	0%
Rest Nederland	9%	0%	0%	0%

Bron: Ecorys, op basis van NRM uitkomsten.

In geval van de Hollandse Brug wordt er een reistijdwinst geboekt van 1 tot 2 minuten op zowel de interne reizen in Almere, als op de reizen van en naar andere bestemmingen; de bereikbaarheid van Almere in totaliteit verbetert in dit alternatief. Dit is een gevolg van de opwaardering van het ov-netwerk in Almere naar een HOV+ netwerk. Dit beeld komt ook terug in de verandering in het aantal ov-reizen: dit neemt op alle bestemmingen van en naar Almere toe.

Tabel 5.9 IJmeerlijn: verandering gemiddelde ov-reistijd en aantal ov-reizen (etmaal, in 2030)

IJmeerlijn	Almere	Amsterdam	Utrecht	Rest NL
van → naar	Verandering gemiddelde reistijd per ov-reis (minuten)			
Almere	-0,9	-7,4	-1,5	-2,1
Amsterdam	-7,1	-0,1	-0,1	0,2
Utrecht	-2,3	-0,1	0,0	-0,1
Rest Nederland	-1,8	0,5	0,0	0,0
van → naar	Verandering aantal ov-reizen per werkdag			
Almere	4%	23%	-1%	4%
Amsterdam	19%	2%	-6%	-7%
Utrecht	0%	-6%	0%	1%
Rest Nederland	5%	-7%	1%	0%

De IJmeerlijn laat vooral een grote verandering zien in de reistijd op de relatie Amsterdam-Almere (van ruim 7 minuten). Ook op de interne ov-verplaatsingen in Almere wordt sneller gereisd; de winst bedraagt hier 1 minuut gemiddeld, licht lager dan voor het Hollandse Brug alternatief.

De verandering van het aantal ov-reizen is het grootst op de relaties Amsterdam-Almere. In de richting van Amsterdam ligt het aantal reizigers ruim 20 procent hoger dan in het nulalternatief, in de richting van Almere ruim 17 procent. In relatieve zin is het effect op de uitgaande pendelstromen vanuit Almere derhalve groter. Het aantal ov-reizigers binnen Almere neemt eveneens toe.

Het Zuidelijk Tracé lijkt voor wat de betreft de verandering in reistijden en groei van het aantal reizigers meer op de IJmeerlijn dan de Hollandse Brug. De gemiddelde reistijdwinst tussen Amsterdam en Almere is met 5-6 minuten substantieel lager dan in het IJmeeralternatief.

De verschillen met de IJmeerlijn zijn op de andere relaties veel kleiner. De groei in het aantal ov-reizen is eveneens beperkt kleiner, met 17 tot 20 procent op de relatie Almere -Amsterdam. Ook

voor het Zuidelijk Tracé geldt dat het effect op de uitgaande pendelstromen vanuit Almere groter is dan op de inkomende pendel.

Tabel 5.10 Zuidelijk tracé: verandering gemiddelde ov-reistijd en aantal ov-reizen (etmaal, in 2030)

Zuidelijk tracé	Almere	Amsterdam	Utrecht	Rest NL
van → naar	Verandering gemiddelde reistijd per ov-reis (minuten)			
Almere	-1,0	-5,5	-1,2	-1,4
Amsterdam	-5,8	-0,3	-0,1	0,1
Utrecht	-2,5	-0,1	0,0	-0,1
Rest Nederland	-1,6	0,4	0,0	0,0
van → naar	Verandering aantal ov-reizen per werkdag			
Almere	4%	21%	1%	5%
Amsterdam	17%	2%	-5%	-6%
Utrecht	2%	-5%	0%	1%
Rest Nederland	5%	-6%	1%	0%

De verschillen tussen de alternatieven komen nog duidelijker naar voren indien wordt ingezoomd op reizen van en naar Almere Pampus. Navolgende tabel laat voor een viertal relaties van en naar Pampus de relatieve wijziging in de deur-tot-deur reistijd zien, evenals het effect op de het totaal aantal ov-reizen. De tabel laat zien dat de IJmeerverbinding de relatie tussen Pampus en IJburg, Amsterdam Zuid en Amsterdam Centrum versterkt. Ook het Zuidelijk Tracé toont significante verbetering van de reistijd en het aantal ov-reizigers op deze relaties, zij het in mindere mate. De toename van ov-reizen tussen Pampus en deze bestemmingen is in het Hollandse Brug alternatief veel geringer.

De laatste regel in de tabel geeft het effect van de alternatieven op het totaal aantal ov-reizigers van/naar Pampus weer. In het IJmeer alternatief verdubbelt het aantal ov-reizigers bijna ten opzichte van het nulalternatief, in het Hollandse Brug-alternatief ligt het aantal ov-reizigers ruim een kwart hoger.

Tabel 5.11 Ov-reizen van en naar Pampus: verandering gemiddelde ov-reistijd en aantal ov-reizen (etmaal, in 2030)

	Nul alternatief	Hollandse Brug	IJmeer	Zuidelijk Tracé
van → naar	Verandering gemiddelde reistijd per ov-reis (minuten)			
Almere Stad	31	-8	-6	-6
Amsterdam Centrum	53	-5	-13	-9
Amsterdam Zuid	54	-5	-17	-13
IJburg	64	-5	-39	-22
van → naar	Verandering aantal ov-reizen per werkdag			
Almere Stad	1.870	-200	1.430	1.230
Amsterdam Centrum	450	190	560	240
Amsterdam Zuid	320	150	490	470
IJburg	20	10	220	110
Tussen Pampus en alle bestemmingen	8.000	2.100	7.500	6.500

Modal split

Om een beeld te krijgen van de bereikbaarheidseffecten van de verschillende alternatieven is tevens de invloed van de alternatieven op het autogebruik geanalyseerd (zie tabel 5.11). De tabel laat zien dat in het nulalternatief het ov-aandeel tussen Amsterdam en Almere 38 procent bedraagt. In het alternatief Hollandse Brug ligt het aandeel op deze relaties ongeveer 1procentpunt hoger. De

toename in geval van de IJmeerlijn is met ongeveer 5procentpunt duidelijk hoger; ook het Zuidelijk Tracé laat een effect op de modal split zien van 4 tot 5procentpunt.

Deze modal shift is ook beschouwd in het licht van het absoluut aantal reizigers dat vanuit de auto de overstap naar het openbaar vervoer maakt. In het nulalternatief vinden er van Almere naar Amsterdam ongeveer 7.000 autoverplaatsingen plaats in de ochtendspits. Bij een IJmeerlijn ligt het aantal autoverplaatsingen ruim 400 lager in de ochtendspits (6%).

Tabel 5.12 Verandering aandeel openbaar vervoer voor de alternatieven (etmaal, in 2030)

	Almere	Amsterdam	Utrecht	Rest NL
van → naar	Nulalternatief (aandeel ov in totaal aantal verplaatsingen)			
Almere	17,0%	37,0%	12,5%	17,0%
Amsterdam	38,6%	30,5%	27,9%	29,8%
Utrecht	10,4%	30,4%	8,8%	18,0%
Rest Nederland	18,0%	29,3%	17,7%	9,7%
van → naar	Hollandse Brug (verandering ov-aandeel in %)			
Almere	0,0%	1,4%	1,8%	1,4%
Amsterdam	1,2%	-0,2%	-0,1%	0,0%
Utrecht	1,5%	-0,1%	0,0%	0,0%
Rest Nederland	1,5%	0,1%	0,1%	0,0%
van → naar	IJmeerlijn (verandering ov-aandeel in %)			
Almere	0,9%	5,6%	0,6%	1,1%
Amsterdam	4,6%	0,3%	-1,4%	-1,4%
Utrecht	0,4%	-1,4%	0,0%	0,1%
Rest Nederland	1,2%	-1,4%	0,1%	0,0%
van → naar	Zuidelijk tracé (verandering ov-aandeel in %)			
Almere	1,0%	5,2%	0,9%	1,3%
Amsterdam	4,4%	0,1%	-1,2%	-1,3%
Utrecht	0,7%	-1,3%	0,0%	0,1%
Rest Nederland	1,4%	-1,3%	0,1%	0,0%

Weg

Navolgende tabellen geven de verandering in het aantal gereisde minuten per auto voor de twee varianten met een verkeersweg. De tabellen geven ook inzicht in de verandering van het aantal reizen. In de variant IJmeeralternatief met weg ligt de reistijd richting Almere vanuit Amsterdam ongeveer een minuut lager dan in het nulalternatief. In omgekeerde richting is de reistijd korter en neemt de gemiddelde reistijd met 1,5 minuten af. Het verkeer tussen Amsterdam en Almere ligt in deze variant 6% hoger dan in het nulalternatief.

Tabel 5.13 IJmeerlijn met weg: verandering gemiddelde auto reistijd en aantal auto reizen (etmaal, in 2030)

IJmeerlijn met weg	Almere	Amsterdam	Utrecht	Rest NL
van → naar	Verandering gemiddelde reistijd per auto reis (minuten)			
Almere	-0,1	-1,5	0,1	-0,1
Amsterdam	-0,9	0,8	0,1	0,1
Utrecht	0,1	0,1	0,0	-0,1
Rest Nederland	0,1	-0,3	-0,2	-0,2
van → naar	Verandering aantal auto reizen per werkdag			
Almere	-3,1%	5,6%	-5,2%	-2,0%
Amsterdam	6,3%	0,7%	0,3%	-0,2%
Utrecht	-4,2%	0,3%	0,1%	-0,1%
Rest Nederland	-1,8%	-0,4%	-0,2%	-0,2%

In de variant Zuidelijk Tracé met weg is de gemiddelde reistijd tussen Amsterdam en Almere korter dan in de variant IJmeerlijn met weg. De reistijd van Amsterdam naar Almere wordt in deze variant 1,2 minuut korter dan in het nulalternatief, terwijl de gemiddelde reistijd van Almere richting Amsterdam 1,9 minuten minder wordt. Het autoverkeer tussen Amsterdam en Almere ligt met ongeveer 11,7 procent substantieel hoger. Dit gaat ten koste van het verkeer op andere relaties vanuit Almere.

Tabel 5.14 Zuidelijk tracé met weg: verandering gemiddelde auto reistijd en aantal auto reizen (etmaal, in 2030)

Zuidelijk tracé met weg	Almere	Amsterdam	Utrecht	Rest NL
van → naar	Verandering gemiddelde reistijd per auto reis (minuten)			
Almere	-0,1	-1,9	-0,4	-0,3
Amsterdam	-1,2	0,8	0,1	0,0
Utrecht	-0,3	0,0	0,0	-0,2
Rest Nederland	-0,1	-0,3	-0,2	-0,1
van → naar	Verandering aantal auto reizen per werkdag			
Almere	-4,7%	11,8%	-2,4%	0,2%
Amsterdam	11,6%	0,4%	-0,5%	-0,2%
Utrecht	-1,6%	-0,6%	0,0%	-0,2%
Rest Nederland	0,1%	-0,6%	-0,3%	-0,2%

5.4.2 Reistijdwinsten

Openbaar Vervoer

Tabel 5.15 geeft een overzicht van de reistijdwinsten per alternatief / variant ten opzichte van het nulalternatief in uren per dag, uitgesplitst naar verschillende reismotieven. De tabel laat zien dat de reistijdwinst in geval van het Hollandse Brug alternatief substantieel lager is dan de reistijdwinst van de alternatieven IJmeerlijn en Zuidelijk Tracé. Dit komt overeen met de eerder getoonde effecten op reistijden. In alle alternatieven en varianten wordt de reistijdwinst voornamelijk behaald als gevolg in het woon-werkverkeer.

De reistijdwinst in de HB-varianten met IC stop Poort en extra HS treinen is fors hoger dan de winsten die in de overige HB-varianten worden geboekt. In deze varianten wordt Almere voorzien van betere spoorverbindingen.

Voor de IJmeerlijn met weg zijn de ov-reistijdwinsten nagenoeg gelijk aan de reistijdwinsten die geboekt worden in het alternatief zonder weg. Toevoeging van de Bijlmertak in variant 2b zorgt voor hogere reistijdwinsten, door het toevoegen van een rechtstreekse verbinding van Almere met de Bijlmer.

Tabel 5.15 Overzicht reistijdwinsten ov (uren per dag, GE-scenario)

	Woon-werk	Zakelijk	Overig	Totaal
Alternatieven				
1: Hollandse Brug	1.996	107	1.182	2.385
2: IJmeerlijn met brug	6.677	389	1.211	8.277
3: IJmeerlijn met tunnel	6.677	389	1.211	8.277
4: Zuidelijk tracé	5.531	305	1.51	7.290
Varianten				
1a. Landtong Hollandse Brug	2.288	116	1.325	3.729
1b. Hollandse Brug tram	1.598	80	916	2.594
1c. Hollandse Brug IC stop Almere Poort	3.625	196	1.728	5.549
1d. Hollandse brug extra HS treinen	3.160	286	1.861	5.307
2a. IJmeerlijn brug met IJmeerweg	6.648	385	1.206	8.239
2b. IJmeerlijn brug met Bijlmertak	7.448	4.32	1.447	9.327
3a. IJmeerlijn tunnel met tunnel IJburg	6.677	389	1.211	8.277
4a. Zuidelijk Tracé met weg	5.462	302	1.444	7.208

De ov-reistijdwinsten voor het Zuidelijk Tracé zijn lager dan de reistijdwinsten voor de IJmeerlijn. De variant Zuidelijk Tracé met weg zorgt voor vergelijkbare reistijdwinsten als het hoofdalternatief.

Autoverkeer

De effecten van de ov-alternatieven op de intensiteiten van het autoverkeer zijn beperkt, waardoor er ook marginale verschillen in reistijden voor de auto optreden. Deze marginale verschillen kunnen, gezien de omvang van de autostromen, wel forse reistijd-baten voor de auto tot gevolg hebben in vergelijking met de tijdwinsten voor het ov. De analyse van de vervoersmodelruns wijst echter uit dat er zowel winsten als verliezen optreden voor het autoverkeer, die niet altijd verklaarbaar zijn (zie ook bijlage B). Deze veranderingen vallen binnen de onzekerheidsmarge van het verkeersmodel en zijn niet in de MKBA opgenomen.

Voor de varianten waarin ook een weg wordt aangelegd, namelijk de IJmeerlijn met weg en het Zuidelijk Tracé met weg zijn de effecten op het autoverkeer wel meegenomen. In deze gevallen vindt immers een ingreep in het wegennet plaats waardoor tijdwinsten worden gegenereerd. De tabel laat de reistijdwinsten per motief zien voor de twee varianten met een IJmeerweg. De variant Zuidelijk Tracé met weg genereert hogere reistijdwinsten dan de variant IJmeerlijn met weg.

Tabel 5.16 Overzicht reistijdwinsten wegverkeer (uren per dag in 2030, GE-scenario)

	Woon-werk	Zakelijk	Overig	Vracht	Totaal
Varianten					
2a. IJmeerlijn brug met IJmeerweg	113	269	689	321	1.392
4a. Zuidelijk tracé met weg	1.181	741	1.424	0 ^{a)}	3.346

a: In geval van het Zuidelijk Tracé is de weg niet toegankelijk voor vrachtverkeer.

5.4.3 Reisbetrouwbaarheid voor ov-reizigers

Naast de absolute reistijd is voor ov-reizigers ook de betrouwbaarheid van de reistijd van belang. Een grotere betrouwbaarheid betekent immers dat er meer zekerheid is over het tijdstip van vertrek en aankomst en dat er minder veiligheidsmarge hoeft te worden ingebouwd. De betrouwbaarheid van de reistijd kent twee elementen. Enerzijds gaat het dan om de dagelijkse punctualiteit van de treinen- of metroloop. Anderzijds kunnen reizigers incidenteel te maken hebben met meer langdurige stremmingen, bijvoorbeeld als gevolg van stroomstoringen, defect materieel of weersomstandigheden.

De alternatieven en varianten kunnen op dit punt verschillend uitwerken voor de ov-reizigers. Zo kan het zijn dat de punctualiteit van de systemen verschilt, of dat reizigers andere reisopties hebben in geval van stremming. Dit laatste speelt in het bijzonder in de situatie waarin er naast een treinverbinding ook een metroverbinding beschikbaar is tussen Almere en Amsterdam.

Punctualiteit

Er bestaat nog geen inzicht in de mate van punctualiteit van het treinsysteem in geval van een toekomstige, hoogfrequente treindienstregeling. Ook is niet bekend in welke mate het toekomstige metrosysteem van Amsterdam (met de noordzuidlijn) zou worden beïnvloed door de uitbreiding met een lijn naar Almere. Vooralsnog is verondersteld dat de inpassing in beide gevallen niet tot een verslechtering van de punctualiteit zal leiden ten opzichte van de huidige situatie. De gegevens over de huidige punctualiteit van de NS en van de metro's van het GVB geven aan dat er geen groot verschil bestaat in de punctualiteit tussen de treinen en metro's.⁵²

Op basis hiervan is verondersteld dat er geen reden is een verschil in punctualiteit te veronderstellen in de alternatieven tussen trein en metro.

Verstoringen

Dit zou kunnen betekenen dat ook de kans op verstoringen van een langere duur niet significant verschilt tussen de alternatieven. De door NS en GVB gerapporteerde uitval van treinen respectievelijk metro's geeft ook geen aanleiding tot een dergelijke veronderstelling.⁵³

Niettemin is er ook dan voor de ov-reiziger wel een verschil: in geval van het IJmeeralternatief en het Zuidelijk Tracé heeft een deel van de treinreizigers in geval van verstoringen immers de mogelijkheid voor de metro te kiezen.

Voor een kwantitatieve inschatting van dit effect is aangesloten bij de recente cijfers over stremmingen op het spoor. Op basis van de kans op stremmingen, de gemiddelde duur van de stremming en een raming van het aantal getroffen treinreizigers, is bepaald hoeveel reizigers verloren zouden kunnen gaan door stremmingen. Vervolgens is verondersteld dat deze reizigers de metro als alternatief kunnen kiezen en daarmee een tijdswinst kunnen behalen. Tevens is rekening gehouden met de extra overlast die dit met zich meebrengt voor de andere metroreizigers. Navolgende tabel geeft een globale raming van de netto te besparen reistijd voor treinreizigers in de alternatieven met een metroverbinding. Hierbij is de overlast voor andere metroreizigers vertaald naar reistijd.

⁵² De NS behaalde in 2011 een punctualiteit van 95,1% (binnen 5 minuten), het GVB van 90,8% voor de metro in de eerste helft van 2011 (afwijking minder dan 2 minuten).

⁵³ De NS rapport 2,3% uitval van treinen over 2011, het GVB een uitval van 2,1% over de eerste helft van 2011.

Tabel 5.17 Betrouwbaarheidseffect voor treinreizigers ten opzichte van het nulalternatief (uitgedrukt in 1000 uren per jaar), Global Economy

	IJmeeralternatief	Zuidelijk Tracé
Verwachte reistijdverlies zonder uitwijkmogelijkheid	- 310	-320
Mogelijke besparing alternatieve route metro	210	210
Extra overlast bestaande metroreizigers	-130	-130
Netto effect alternatieve route	80	80

Autoverkeer

In de IJmeerlijn- en Zuidelijk Tracé-varianten met een wegverbinding vermindert de congestie op het hoofd- en onderliggend wegennet. Hierdoor neemt eveneens de onzekerheid over de reistijd voor de automobilisten af, en neemt de reisbetrouwbaarheid toe. Het effect op de reisbetrouwbaarheid is, conform de richtlijnen, benaderd door een opslag van 25 procent te hanteren op de reistijdbaten die ontstaan als gevolg van minder congestie⁵⁴. De congestiebatens zijn benaderd door aan te nemen dat het aandeel congestie-gerelateerde reistijdwinst in de spitsuren 100 procent bedraagt en in de daluren 25 procent.

Tabel 5.18 Overzicht reisbetrouwbaarheidswinsten wegverkeer (uren per dag in 2030, GE-scenario)

Varianten	Totaal
2a. IJmeerlijn brug met IJmeerweg	11
4a. Zuidelijk tracé met weg	356

5.4.4 Comfort (zitplaatskans)

Een derde element dat van belang is voor ov-reizigers, naast reistijd en betrouwbaarheid, is het comfort dat ze gedurende de reis ondervinden. Een belangrijk onderdeel van dat comfort is de wijze waarop de reis kan worden gemaakt: staand in een vol of zittend in een rustig voertuig. Het reiscomfort wordt dan ook veelal gewaardeerd aan de hand van de zitplaatskans voor de ov-reiziger. Dit brengt tot uiting dat reizigers in volle treinen of metro's te maken hebben met discomfort, wat een negatief welvaartseffect is. Voor deze analyse is dan ook van belang in welke mate de reizigers in de alternatieven en varianten te maken hebben met (over)volle treinen of metro's.

Voor deze analyse is gebruik gemaakt van een capaciteitsanalyse die is uitgevoerd door de uitvoerders van de verkeersmodelruns. Per spoor- en metro sectie is geanalyseerd hoe hoog de bezetting van de metro's en treinen zal zijn in een gemiddeld ochtendspitsuur. Indien de bezetting van zitplaatsen boven 80 procent uitkomt, treedt discomfort op voor de reizigers; dit discomfort neemt verder toe bij hogere bezettingen.⁵⁵

Uit de capaciteitsanalyse blijkt dat in het nulalternatief slechts op een enkel spoortraject de bezetting in een gemiddeld ochtendspitsuur boven de 80 procent uitkomt. Ook in de verschillende projectalternatieven treedt een dergelijke bezetting nauwelijks op. In zowel het nulalternatief als de projectalternatieven is op diverse metrotrajecten wel sprake van een veel hogere bezetting dan het (beperkte) aantal zitplaatsen dat beschikbaar is. In de alternatieven met een metroverbinding tussen Amsterdam en Almere en de daarmee gepaard gaande verschuiving in vervoersstromen treedt een dergelijke overbezetting per saldo meer op dan in de andere alternatieven.

⁵⁴ Bron: CPB document 65, Economische toets Nota Mobiliteit, 2004.

⁵⁵ Deze methode is beschreven in CPB & KiM, *Het belang van openbaar vervoer*, 2009.

De waarde van dit discomfort is berekend aan de hand van de zitplaatskans per traject. Deze overlast is vervolgens uitgedrukt in reizen per jaar in de verschillende alternatieven en varianten.

Tabel 5.19 Discomfort voor ov-reizigers als gevolg van een capaciteitstekort ten opzichte van het nulalternatief (uitgedrukt in uren per etmaal)

	Hollandse brug	IJmeer brug	IJmeer tunnel	Zuidelijk Tracé
Trein	-22	7	7	7
Metro	-3	-888	-888	-238
Totaal ov	-25	-881	-881	-231

De tabel laat zien dat dit discomfort in alle alternatieven optreedt. Dit komt voort uit de aantrekkelijke werking van de alternatieven op ov-reizigers. De overlast is vooral substantieel in de IJmeeralternatieven. Op diverse trajecten heeft het aantrekken van extra reizigers naar de metro tot gevolg dat veel reizigers moeten staan. Het kleinere effect voor het Zuidelijk Tracé hangt samen met de in dit alternatief veronderstelde frequentie, die in de spitsuren hoger ligt dan voor het IJmeeralternatief.

5.4.5 Effect op ov-ritkosten

Zoals beschreven hebben veel ov-reizigers in geval van een IJmeeralternatief of het Zuidelijk Tracé niet alleen baat van de kortere reistijd, maar ook van een kortere reisafstand. De kosten per rit voor de reiziger zijn dan ook lager, zoals ook tot uiting kwam in de exploitatieopbrengsten van het ov. Deze lagere kosten, die negatief uitwerken op de ov-exploitatie, betekenen een bate voor de ov-reiziger. Om de omvang van dit effect te bepalen is het verschil in gemiddelde reisafstand tussen het projectalternatief en de referentiesituatie gehanteerd en gewaardeerd met de kilometerprijs die de reiziger betaalt. Dit effect treedt vooral op bij de IJmeerverbinding en het Zuidelijk Tracé.

5.4.6 Effect op ritkosten autoverkeer

Als gevolg van de nieuwe wegverbinding in de betreffende varianten met weg zal de reis voor een deel van de gebruikers korter zijn dan in het nulalternatief. Daarnaast kan er een andere verdeling van het verkeer op het wegennet plaatsvinden (omrijeffect naar snellere route), waardoor de gemiddelde verplaatsingsafstand toe- of afneemt. Voor beide varianten met een verkeersweg is de gemiddelde reisafstand iets lager dan in de referentiesituatie. Overigens is dit effect minimaal: in de referentie wordt gemiddeld 18,92 km gereden, in de variant IJmeerverbinding met weg bedraagt de gemiddelde reisafstand 18,87 km en in variant Zuidelijk tracé met weg 18,89 km.

De afname van het aantal gereden voertuigkilometers zorgt voor een besparing in de ritkosten ten opzichte van het nulalternatief. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de besparing in ritkosten per motief.

Tabel 5.20 Overzicht effect op ritkosten wegverkeer (Euro's per dag in 2030, GE-scenario)

Varianten	Woon-werk	Zakelijk	Overig	Vracht	Totaal
2a. IJmeerlijn brug met IJmeeweg	13.814	1.199	6.912	932	22.857
4a. Zuidelijk tracé met weg	26.067	5.663	7.742	0 ^{a)}	39.473

a: In geval van het Zuidelijk tracé is de weg niet toegankelijk voor vrachtverkeer.

Accijnsinkomsten

Een deel van de welvaartswinst van automobilisten wordt door de overheid afgeroomd door middel van accijnzen. Aangezien er minder voertuigkilometers zijn, nemen de accijnsinkomsten af en is er sprake van een negatief maatschappelijk effect. De accijnsinkomsten zijn eveneens op basis van de bovenstaande verandering in voertuigkilometers berekend. De onderstaande tabel geeft de effecten op accijnsinkomsten per motief weer.

Tabel 5.21 Overzicht effect op accijnzen wegverkeer (Euro's per dag in 2030, GE-scenario)

	Woon- werk	Zakelijk	Overig	Vracht	Totaal
Varianten					
2a. IJmeerlijn brug met IJmeerweg	-6.917	-600	-3.461	-461	-11.438
4a. Zuidelijk tracé met weg	-13.051	-2.835	-3.876	0 ^{a)}	-19.763

a: In geval van het Zuidelijk tracé is de weg niet toegankelijk voor vrachtverkeer.

5.5 Indirecte effecten

Algemeen

Indirecte effecten zijn effecten die ontstaan doordat de vervoersbaten door de gebruikers naar andere markten dan de transportmarkt worden doorgegeven. Zo kunnen veranderingen in bereikbaarheid doorgegeven worden aan de woningmarkt, de arbeidsmarkt en/of de grondmarkt doordat forenzen verder van hun werk gaan wonen. Indirecte effecten zijn de zogeheten 'tweede orde effecten' van infrastructuurprojecten. Belangrijke voorbeelden van dergelijke effecten zijn een verbeterde werking van de arbeidsmarkt, doordat bedrijven/werknemers kunnen putten uit een groter aantal potentiële werknemers/banen, of de in het vorige hoofdstuk beschreven agglomeratie-effecten.

De bepaling van de omvang van indirecte effecten is aan veel discussie onderhevig. De discussie spitst zich met name toe op de vraag in hoeverre de effecten aanvullend zijn ten opzichte van de directe effecten (dubbeltelling) en op de vraag in hoeverre er sprake is van echte welvaartseffecten dan wel een herverdeling binnen Nederland. Zo kan een toename van werkgelegenheid in een regio als gevolg van een infrastructuurproject ten koste gaan van de groei van de werkgelegenheid in een andere regio. Per saldo blijft de nationale werkgelegenheid dan onveranderd en leidt een infrastructuurproject 'uitsluitend' tot een herverdeling van de nationale werkgelegenheid.

Een verbeterde bereikbaarheid kan ook negatief uitpakken voor een regio. Een verbeterde bereikbaarheid betekent immers ook dat het voor bedrijven van buiten de regio gemakkelijker wordt om te concurreren met bedrijven in de regio. Zij profiteren ook van het verhoogde 'gemak' om de regio te bereiken, waardoor positieve effecten op werkgelegenheid en productie weer voor een deel teniet kunnen worden gedaan.

Indirecte effecten RRAAM

In veel MKBA's wordt ervoor gekozen om voor de indirecte effecten een opslag te gebruiken over de directe effecten. In de internationale literatuur komen opslagen voor van -30 tot +30 procent. De bovenstaande punten, namelijk herverdeling tussen regio's en verdringing van andere werkgelegenheid, kunnen ook bij RRAAM optreden. Anderzijds hebben de verstedelijkings- en bereikbaarheidsmaatregelen juist tot doel om de ruimtelijk-economische structuur en ambities van Almere en de Noordvleugel te ondersteunen en werkgelegenheid van buiten Nederland aan te trekken.

Binnen het bestek van deze studie was het niet mogelijk om de omvang van deze indirecte effecten modelmatig te ramen. Derhalve is er voor gekozen om een opslag op de directe vervoersbaten te hanteren om dergelijke indirecte effecten, waaronder agglomeratie-effecten, te vangen. Analoog aan de werkwijze van CPB en PBL in 2009 is een opslag van 30 procent gehanteerd op de directe reistijd-baten (ov en auto) voor de reizigers⁵⁶.

Een dergelijke opslag is aan de bovenkant van de bandbreedte en hoog in vergelijking met wat in andere studies voor projecten in de Randstad op basis van meer gedetailleerd onderzoek is gevonden.⁵⁷ Anderzijds gaat het in dit geval om meer dan alleen een verbetering van de bereikbaarheid, wat een hogere opslag kan rechtvaardigen.

Met deze waardering van het effect worden agglomeratie-effecten meegenomen. Hiermee treedt overlap op met de in het vorige hoofdstuk geconstateerde, maar kwalitatief gewaardeerde, agglomeratie-effect van verstedelijking. Voor deze “dubbeltelling” wordt in Hoofdstuk 6 gecorrigeerd.

5.6 Externe effecten van verstedelijkings- en bereikbaarheidsmaatregelen

In het planMER zijn de externe effecten van de combinaties van verstedelijking- en bereikbaarheidsmaatregelen onderzocht. Het gaat dan om effecten die optreden als gevolg van de aanleg en het gebruik van de verstedelijkings- en bereikbaarheidsmaatregelen, bijvoorbeeld het gebruik van strand en jachthaven en het reizen per metro of HOV+ bus. Externe effecten hebben geen prijs (zijn niet verhandelbaar), maar ze hebben wel een effect op de welvaart, bijvoorbeeld door de directe schade die mensen ondervinden (geluidsoverlast) of de schade die op termijn te verwachten is (bijv. gevolgen van broeikas-effect, luchtverontreiniging).

De effecten zijn in het planMER bepaald ten opzichte van het nulalternatief en zijn waar mogelijk in fysieke eenheden uitgedrukt, zoals aantallen personen, arealen, et cetera die worden getroffen door de ingreep. Het gaat dan om geluid, trillingen, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Waar mogelijk zijn die effecten in de MKBA vertaald naar hun tegenwaarde in geld. In andere gevallen geeft het planMER alleen kwalitatieve oordelen omdat in deze fase van planvorming de exacte invloed in fysieke eenheden niet te bepalen is.

Tabel 5.22 geeft een totaaloverzicht van de scores van de alternatieven, voordat er mitigerende maatregelen zijn genomen, maar met de eerste fase TBES maatregelen. De scores zijn overgenomen uit het planMER.

⁵⁶ In de MKBA Verstedelijking en openbaarvervoerprojecten voor Almere van het CPB uit 2009 is een bandbreedte van 15 tot 30% genoemd. Op basis van analyse met RAEM is indertijd gekozen voor een opslag aan de bovenkant van de bandbreedte.

⁵⁷ In de de MBKA van de Nieuwe Westelijke Oeververbinding is een opslag van minder dan 10% berekend.

Tabel 5.22 Overzicht externe effecten verstedelijking en bereikbaarheid van de alternatieven, zonder mitigerende maatregelen, bij fase 1 TBES

Eenheid		Nul	Verskil met Nulalternatief			
			HB	IJB	IJT	ZT
Geluidgehinderden	aantal	10.844	+3%	+48%	+32%	+25%
Geluidbelast opp. Markermeer/IJmeer	ha	0	0	1.270	130	565
Idem, Eem&Gooimeer	ha	400	389	387	387	385
Luchtkwaliteit (hoogste concentratie)	NOx	23,0	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1
	PM10	23,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Externe veiligheid		0	0	0	0	0
Trillingen	gebouwen	nvt	Nvt	1290	1290	587
Fysieke inpassing		0	-	0	0	-
Kenm. ecologisch systeem		0	-	--	-	--
Natura 2000		0	-	--	-	--
Natuur EHS		0	0	-	-	--
Landschap en cultuurhistorie		0	0	--	0	-
Potentie nieuwe landschappen		0	0	0	0	0
Archeologische waarden		0	0	-	--	-
Klimaat		0	0	-	-	--
Bodem		0	0	-	-	-
Water		0	0	0	-	-

Bron: DHV, PlanMER RRAAM.

Naast genoemde effecten gaat het planMER ook in op de invloed die de alternatieven hebben op natuur-, landschap- en overige fysieke leefomgevingsaspecten. Navolgende tabel geeft een overzicht van de aspecten die in de beoordeling zijn meegenomen:

Tabel 5.23 Aspecten van fysieke leefomgeving zoals beoordeeld in planMER en de gehanteerde indicatoren

Aspect	Indicatoren
Fysieke inpassing	Ruimtebeslag, barrièrewerking
Kenmerken ecologisch systeem	Mate waarin de systeemkenmerken van Markermeer & IJmeer worden beïnvloed door de verschillende verstoringsfactoren
Natura 2000	Effecten van verstoringsfactoren op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer en omliggende Natura 2000-gebieden
Wezenlijke kenmerken en waarden ecologische hoofdstructuur	Verandering in omvang van de EHS (ruimtebeslag) en barrièrewerking
Invloed op landschappelijke en cultuurhistorische waarden	Mate van aantasting van landschappelijke en cultuurhistorische waarden
Potentie nieuwe landschappen	Potentie nieuwe landschappen
Archeologische waarden	Mate van aantasting van indicatieve archeologische waarden
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid, wateroverlast, hittestress
Bodem	Bodemverontreiniging, grondbalans
Water	Grondwaterstroming en grondwaterstanden

Bron: DHV, PlanMER RRAAM, juni 2012, p.67-68.

De verstedelijkingsmaatregelen en, met name, de bereikbaarheidsmaatregelen hebben een veelal negatieve impact op natuur en landschapskenmerken. In het bijzonder de IJmeerbrug en het Zuidelijk Tracé laten op deze punten negatieve scores zien. De alternatieven beïnvloeden het landschap en hebben een negatief effect op de Ecologische Hoofdstructuur. Ook archeologische waarden en bodem worden door de ingrepen aangetast.

Op het punt van fysieke inpassing geven zowel de Hollandse Brug als het Zuidelijk Tracé een negatieve waarde te zien. Dit heeft in geval van de Hollandse Brug te maken met de busbaan in Almere.

Verder is te zien dat de alternatieven IJmeerbrug en Zuidelijk Tracé op meer punten negatief scoren dan de andere twee alternatieven.

Mitigerende maatregelen

Ter compensatie van de externe effecten zijn er in elk van de alternatieven mitigerende maatregelen nodig. In het planMER is in kaart gebracht aan welk type mitigerende maatregelen in elk van de alternatieven moet worden gedacht. Navolgende tabel geeft een overzicht.

Tabel 5.24 Overzicht mogelijke mitigerende maatregelen

	HB	IJB	IJT	ZT
Markermeer en IJmeer				
Geen of aangepaste verlichting tijdens werkzaamheden	+	+	+	+
Geen of aangepaste verlichting in gebruiksfase	0	+	0	+
Lichtbarrières ter voorkoming lichteffecten op vogels en vleermuizen	+	+	+	+
Verlichtingsplan om verlichting van huizen en straten te beperken.	+	+	+	++
Realiseren van verblijfplaatsen voor meervleermuis in bebouwing.	+	+	+	++
Terugbrengen stenig in nieuwe oevers.	+	++	++	0
Voorkoming vertroebeling van areaal driehoeksmosselen tijdens uitvoering.	+	++	++	+++
Realisatie van alternatief leefgebied door hardsubstraat.				
In ontwerp rekening houden met verstoring via aanleg groenstroken etc.	+	+	+	++
Maatregelen voor de waterrecreatie ter beperking verstoring.	+	++	++	+
Toepassen bellenscherm ter geluidreductie onder water bij heien.	+	++	+	++
Geluidsschermen ter beperking van de geluidverstoring.	0	+	0/+	+
Eemmeer & Gooimeer				
Geluidsschermen ter beperking van de geluidsverstoring	+	+	+	+
Oostvaardersplassen				
Verbeteren foerageergebied voor kiekendieven en herbivore watervogels.	++	++	++	++
Plaatsen schermen langs brug ter voorkoming aanvaring lepelaar.	0	+		+
Lepelaarsplassen				
Verbeteren foerageergebied voor herbivore watervogels.	+	+	+	+
Plaatsen schermen langs brug ter voorkoming aanvaring lepelaar.	0	+	0	+

Legenda:

0= maatregel niet aan de orde; + = inzet van maatregel aan de orde; ++ = intensieve inzet van maatregel aan de orde;

+++ = zeer intensieve inzet van maatregel aan de orde.

Bron: DHV, PlanMER RRAAM.

De mitigerende maatregelen zullen invloed hebben op de effecten zoals in Tabel 5.22 getoond. Het mitigerende effect van de maatregelen, en daarmee het nog resterende effect na toepassing van de maatregel, is in het PlanMER echter niet apart in kaart gebracht, reden waarom de kosten van de mitigerende maatregelen buiten de analyse zijn gehouden.

Effecten bij varianten met weg als gevolg van wegverkeer

Voor de varianten waarin sprake is van veranderingen in het wegverkeer is gebruik gemaakt van kengetallen om de welvaartseffecten voor emissies en verkeersveiligheid naar welvaartseffecten te vertalen.

Luchtkwaliteit / NO₂ en PM₁₀

De varianten met een verkeersweg leiden tot kortere verplaatsingen. Hierdoor neemt de uitstoot van NO_x en PM₁₀ af, wat de luchtkwaliteit ten goed komt. De welvaartswaarde van deze vermindering is vastgesteld met behulp van kengetallen.

Broeikasgassen / CO₂-emissies

De afname van de ritlengte van de autoverplaatsingen heeft eveneens effect op de uitstoot van broeikasgassen. Ook in dit geval is gebruik gemaakt van een kengetal om de welvaartswaarde van deze vermindering te waarderen.

Verkeersveiligheid

Door de afname van de ritlengte van autoverplaatsingen neemt ook het verwachte aantal verkeersongevallen af. Om dit effect te waarderen is gebruik gemaakt van een uniform kengetal dat de ongevalskosten relateert aan het aantal voertuigkilometers. Het effect van een eventuele verschuiving van verkeer tussen hoofd- en onderliggend wegennet is daarbij overigens niet meegenomen.

5.7 Uitkomsten onder het GE Scenario

De tabel op de volgende pagina geeft een totaaloverzicht van de bereikbaarheidseffecten van de alternatieven en varianten onder het GE Scenario, uitgaande van Nulalternatief C voor OV SAAL Middellange Termijn. De tabel geeft de contante waarde in 2012 van de verschillende effecten over de periode 2012-2111. De waardering van de effecten is in voorgaande paragrafen beschreven.

De uitkomsten laten zien dat:

- Het alternatief Hollandse Brug (HB) als enige alternatief een positief welvaartseffect heeft. De baten voor reizigers en ov-exploitanten wegen ruimschoots op tegen de kosten van de infrastructuur.
Bij dit alternatief levert de toevoeging van een IC stop in Poort extra reistijdbaten, zonder extra kosten. De variant met een landtong laat ook hogere bereikbaarheidsbaten zien, tegen relatief beperkte meerkosten. De variant met een tram in plaats van een HOV+ bus laat hogere kosten zien en lagere baten. De variant met extra Hogesnelheidstreinen laat hogere reistijdbaten zien en lagere kosten. Drie van de vier varianten geven daarmee voor het onderdeel bereikbaarheid een betere welvaartsuitkomst dan het hoofdalternatief.
- De bereikbaarheidsbaten van het alternatief IJmeerbrug (IJB) wegen niet op tegen de kosten; het welvaartssaldo is negatief. Toevoeging van een Bijlmertak trekt weliswaar nog meer ov-reizigers aan, en laat daarmee hogere reistijdbaten zien, maar het exploitatiesaldo van BTM verslechtert hierdoor. Mede hierdoor scoort deze variant slechter dan het hoofdalternatief. Indien de metroverbinding wordt gecombineerd met een verkeersweg zijn er substantiële baten voor het wegverkeer. Deze zijn echter lager dan de extra kosten voor de investering in de verkeersweg, waardoor het welvaartssaldo lager is dan van het alternatief zonder weg.

- Het alternatief IJmeertunnel (IJT) laat dezelfde bereikbaarheidsbaten zien als het alternatief IJmeerbrug. De kosten liggen echter hoger, waardoor het saldo meer negatief is. Indien de metro ook via een tunnel onder IJburg wordt geleid zijn er extra investeringskosten. De baten zijn vooralsnog gelijk verondersteld aan die van het hoofdalternatief, maar daarbij moet bedacht worden dat twee effecten niet zijn meegenomen. Ten eerste zullen de reizigersbaten lager liggen vanwege de extra looptijd die reizigers hebben van en naar de dieper gelegen perrons. Ten tweede zal er in deze variant op IJburg geen overlast zijn voor het metro-kruisende verkeer, wat extra baten oplevert.
- De kosten van een metroverbinding via het Zuidelijk Tracé zijn lager (maar met een grotere onzekerheidsmarge) dan die van een IJmeerlijn. Aangezien de ov- bereikbaarheidsbaten maar licht lager zijn, is het welvaartssaldo van deze variant minder negatief dan dat van de IJmeerbrug.
De variant waarin de metroverbinding met een verkeersweg wordt gecombineerd trekt veel autoverkeer aan en levert substantiële reistijdwinsten op voor het wegverkeer. De extra baten wegen echter niet op tegen de extra kosten van de wegverbinding.

Tabel 5.25 Kosten en baten van de alternatieven en varianten ten aanzien van bereikbaarheid, NCW 2012 in miljoen euro, Global Economy

	Alternatief 1 Hollandse Brug					Alternatief 2 IJmeerlijn met brug			Alternatief 3 IJmeerlijn met tunnel		Alternatief 4 Zuidelijk tracé	
	HB	Landtong	Tram	IC stop	HS trein	Metro	Weg	Bijlmer	Tunnel	2x tunnel	Metro	Weg
KOSTEN	-124	-134	-226	-124	-124	-1.134	-1.560	-1.237	-1.341	-1.547	-1.012	-1.754
Investeringskosten	-100	-108	-182	-100	-100	-923	-1.270	-1.007	-1.092	-1.260	-824	-1.428
B&O	-24	-26	-44	-24	-24	-211	-290	-230	-249	-287	-188	-326
BATEN	240	270	187	375	343	447	739	433	447	447	419	854
Reizigersbaten ov												
Reistijdwinst	112	127	89	207	191	326	324	364	326	326	289	286
Ritkosten	0	0	0	0	0	43	42	46	43	43	35	34
Comfort	-1	-1	-1	-1	-1	-30	-30	-30	-30	-30	-8	-8
Betrouwbaarheid	0	0	0	0	0	14	14	14	14	14	14	14
Exploitatiesaldo ov												
BTM	25	17	6	29	22	-28	-33	-90	-28	-28	-79	-90
Trein	70	89	66	78	74	24	24	20	24	24	81	79
Baten wegverkeer												
Reistijdwinst							185					241
Betrouwbaarheid							6					21
Ritkosten							53					90
Accijnzen							-30					-57
Indirecte effecten	34	38	27	62	57	98	161	109	98	98	87	193
Externe effecten												
Luchtkwaliteit / Emissies							13					21
Verkeersveiligheid							16					28
Geluid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO	116	136	-39	251	219	-687	-821	-804	-894	-1100	-593	-900

5.8 Uitkomsten bij Nulalternatief met OV SAAL variant E', onder GE scenario

De uitkomsten die in de voorgaande paragrafen zijn gepresenteerd hebben alle betrekking op een dienstregeling conform OV SAAL Middellange termijn Nulalternatief C, onder het GE scenario. Voor een beperkt aantal alternatieven is tevens een analyse gemaakt voor de situatie waarin in het Nulalternatief en de projectalternatieven een dienstregeling conform OV SAAL Middellange Termijn E' wordt gereden.

Een andere dienstregeling in de uitgangssituatie heeft met name invloed op de effecten voor reizigers, zoals de reistijd en wacht- en overstaptijd, en mogelijk ook de effecten voor de exploitatie. De kosten van de aan te leggen infrastructuur in elk van de alternatieven en varianten zijn niet anders dan in het Nulalternatief C.

Navolgende tabel geeft op hoofdlijnen een vergelijking van de uitkomsten voor alternatieven met Nulalternatief E' met de uitkomsten voor Nulalternatief C van OV SAAL Middellange termijn.

Tabel 5.26 Ov-baten en KBA saldo voor alternatieven met OV SAAL Middellange Termijn C en OV SAAL Middellange Termijn E' (NCW, mln Euro)

	Reistijdbaten		Ov exploitatie		KBA Saldo	
	C	E'	C	E'	C	E'
Alternatieven						
Hollandse Brug	112	115	95	54	116	77
IJmeerverbinding met brug	326	287	-4	-50	-687	-757
Zuidelijk tracé	289	261	2	-69	-593	-700
Variant						
Hollandse brug met IC stop Poort	207	357	107	61	251	398

De uitkomsten laten zien dat voor de alternatieven IJmeerbrug en Zuidelijk Tracé de baten voor ov-reizigers lager zijn in geval van Nulalternatief E'. Ook de ov-exploitatie effecten van de alternatieven zijn onder Nulalternatief E' lager dan in geval van Nulalternatief C. Voor het alternatief Hollandse Brug en de variant HB met IC stop Poort zijn de reistijdbaten voor ov-reizigers en het effect op de ov-exploitatie juist groter in geval van E' dan in geval van C.

In het KBA saldo is dit verschil eveneens zichtbaar: het alternatief HB en de variant HB met IC stop Poort scoren in geval van alternatief E' beter dan in geval van nulalternatief C, terwijl de alternatieven IJmeerbrug en Zuidelijk Tracé juist een meer negatief welvaartseffect laten zien bij de dienstregeling E'. De conclusies ten aanzien van het totale welvaartseffect van de verschillende alternatieven zijn derhalve niet substantieel anders bij alternatief E', maar wel meer geprononceerd.

5.9 Uitkomsten onder het Regional Communities scenario

De in dit hoofdstuk beschreven analyse is eveneens uitgevoerd voor het Regional Communities (RC) scenario. Deze RC-analyse is gecombineerd met een gevoeligheidsanalyse op de omvang van de stadsuitbreiding: in plaats van 60.000 extra woningen zijn 30.000 extra woningen verondersteld in 2035. Hiermee wordt de ondergrens van de bandbreedte van de effecten in kaart gebracht voor de bereikbaarheidsmaatregelen. Voor een meer uitgebreide toelichting op deze analyse zie hoofdstuk 2.

Ondanks de kleinere omvang van de uitbreiding is in de verschillende alternatieven hetzelfde investeringsprogramma verondersteld als bij Global Economy. Ook is er geen aanpassing

doorgevoerd in de dienstregeling van de alternatieven. Hierdoor zijn de investeringskosten, de kosten van beheer en onderhoud en de exploitatiekosten onder RC gelijk aan die onder GE.

De effecten voor de reizigers zijn wel anders. Navolgende tabel laat zien dat het aantal reizigers in dit scenario lager ligt dan in GE, in zowel het nulalternatief als de projectalternatieven. Het verschil met het GE scenario bedraagt 15.000 (IJmeerlijn, Zuidelijk Tracé) tot 19.000 (HB) reizigers. Het gebruik van de nieuwe verbinding is in RC circa 70 procent van dat in GE.

Tabel 5.27 Overzicht aantal ov-reizigers op screenlines (etmaal, in 2030), Global Economy

	Hollandse Brug	IJmeerlijn	Totaal
Nulalternatief C	88.800	0	88.800
1: Hollandse Brug	91.700	0	91.700
2: IJmeerlijn met brug	62.500	31.800	94.300
3: IJmeerlijn met tunnel	62.500	31.800	94.300
4. Zuidelijk Tracé	64.700	27.900	92.600

Bron: Analyse met NRM 2.3 Randstad door 4cast.

Doordat er minder ov-reizigers zijn, zijn ook de totale reistijdwinsten en de exploitatieopbrengsten lager. Dit is overigens zowel in het nulalternatief als in de projectalternatieven het geval; de invloed op het verschil is dan ook relatief klein. Ook zullen er minder negatieve comforteffecten optreden omdat de metrostellen minder vol zijn. Tabel 5.28 geeft de uitkomsten van de analyse weer.

Tabel 5.28 Kosten en baten van bereikbaarheidsmaatregelen, NCW 2012 in miljoen euro, Regional Communities

	Hollandse Brug	IJmeeralternatief Brug	IJmeeralternatief Tunnel	Zuidelijk Tracé
KOSTEN	-124	-1.134	-1.341	-1.012
Investeringskosten	-100	-923	-1.092	-824
B&O	-24	-211	-249	-188
BATEN	121	166	166	194
Reizigersbaten ov				
Reistijdwinst	52	131	131	137
Ritkosten	0	23	23	16
Comfort	0	-15	-15	-4
Betrouwbaarheid	0	10	10	10
Exploitatiesaldo ov				
BTM	20	-70	-70	-107
Trein	33	48	48	102
Indirecte effecten	16	39	39	41
Geluid	0	0	0	0
SALDO	-3	-968	-1.175	-818

Onder deze omstandigheden met lage groei en een stadsuitbreiding van Almere met 30.000 woningen is het saldo van maatschappelijke kosten en baten lager dan in geval van Global Economy. Dit wordt in het bijzonder veroorzaakt door het lagere niveau van reistijdbaten: er zijn minder ov-reizigers dan onder GE.

In geval van de Hollandse Brug is het saldo van baten en kosten nagenoeg nul. Voor de andere alternatieven is het substantieel negatief; het verschil met de uitkomst onder GE bedraagt 120 (Hollandse Brug) tot 280 mln Euro (IJmeeralternatief).

Ook onder deze omstandigheden van Regional Communities en een beperkte schaa sprong laat het alternatief Zuidelijk Tracé een minder negatieve uitkomst zien dan de IJmeeralternatieven. Opmerkelijk hierbij is dat de reistijdbaten voor het Zuidelijk Tracé onder het RC-scenario hoger zijn dan voor de IJmeeralternatieven. Een groot deel van deze baten bestaat uit kortere wacht- en overstaptijden dan bij de IJmeeralternatieven; dit hangt weer samen met de hogere frequentie die in het Zuidelijk Tracé alternatief is voorzien.

6 De effecten van natuurmaatregelen

6.1 Inleiding

Eén van de drie ambities van RRAAM betreft het realiseren van een Toekomstbestendig Ecologisch Systeem in het Markermeer-IJmeer. Hiervoor zijn maatregelen opgesteld die in verschillende pakketten zijn onderverdeeld. In dit hoofdstuk gaan we in op de te verwachten maatschappelijke effecten van deze maatregelen, voor zover deze nu al te overzien zijn.

Korte probleemschets⁵⁸

Het Markermeer en IJmeer vormen een waterrijk, wijds en gevarieerd landschap. Het gebied is een ecologische eenheid en in 2009 aangewezen als Natura 2000-gebied voor 19 vogelsoorten, 2 habitatsoorten en 1 habitatype. Ecologisch is de kwaliteit van het gebied de laatste jaren fors achteruit gegaan; zo is in de jaren negentig een dramatische terugval opgetreden in het aantal vogels, van 100.000 naar 10.000. De reden van deze terugval wordt in de studie naar de Autonoom Neerwaartse Trends in het IJsselmeergebied (ANT-IJG) onderzocht. Als belangrijke reden is gevonden dat anorganisch slib, dat van nature bij de bodem van de meren hoort, vrij is gekomen in de waterkolom. De dominantie van slib en de reductie van fosfaten in het oppervlaktewater hebben de voedselpiramide uitgehold, met een sterke terugval in driehoeksmosselen tot gevolg. Vooral de driehoeksmosseleeters en visetende vogels lijden hieronder.

Fasegewijze aanpak

De ANT-IJG studie concludeert dat de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied niet haalbaar zijn zonder aanvullende ingrepen. Aanvullend daarop is de ambitie geformuleerd om een robuust ecologisch systeem te creëren dat de effecten van (eventuele) ruimtelijke ontwikkeling kan opvangen. De maatregelen zijn samengebracht in het programma Toekomstbestendig Ecologisch Systeem. Dit programma beoogt:

“de neergaande ontwikkeling van de natuur in het Markermeer IJmeer om te buigen met maatregelen die het ecologisch systeem versterken en veerkrachtig maken”⁵⁹

Een programma zou volgens WMIJ kunnen bestaan uit vier fasen:

- een startfase;
- een tweede fase waarin het omslagpunt wordt gerealiseerd waarmee de neergaande trend wordt gekeerd;
- een acceleratiefase, waarin investeringen worden gedaan die de ontwikkeling voortzetten en leiden tot verdere verbeteringen;
- een vierde fase waarin investeringen worden gepleegd om een robuust en veerkrachtig systeem te waarborgen.

Het programma is daarmee gedefinieerd in termen van te bereiken resultaten. Echter, de complexiteit van de problematiek maakt dat de uitkomst van maatregelen niet op voorhand kan worden voorspeld. WMIJ concludeert dat door middel van een monitoringsprogramma moet worden bijgehouden wat de effecten van maatregelen zijn op het systeem en de instandhoudings-

⁵⁸ Deze paragraaf is ontleend aan het Optimalisatierapport WMIJ, November 2011.

⁵⁹ Zie Optimalisatierapport WMIJ, pagina 77.

doelstellingen. Op basis van de analyse en de doelstellingen zijn drie pakketten van maatregelen TBES opgesteld, die centraal staan in deze analyse (zie ook paragraaf 3.3).

6.2 Kosten van de maatregelen

Investeringskosten

Over de kosten van het maatregelprogramma voor een TBES zijn verschillende rapporten verschenen. De in deze paragraaf gepresenteerde kosten zijn gebaseerd op het Optimalisatie-rapport WMIJ, de RAAM-brief en aanvullende informatie vanuit WMIJ. De investeringskosten hebben betrekking op de kosten voor de aanleg en realisatie van de geplande natuur- en recreatiemaatregelen. De kosten zijn geactualiseerd aan de hand van de inzichten per juni 2012. De resultaten van de Marktconsultatie zijn hierin niet meegenomen.

Tabel 6.1 Overzicht investeringskosten natuur- en recreatiemaatregelen (in mln. euro, incl. btw)

Situatie	Maatregel	Kosten	Kosten inclusief opslagen VTU (20%) en onvoorzien (20%)
Eerste fase: financieel gedekte maatregelen	Pilot oermeeras (NMIJ)	6,0	
	Verbeteren vismigratie	1,2	
	Luwtemaatregelen Hoornse Hop	9,0	
	<i>Mitigerende maatregelen TBES</i>	<i>PM</i>	
Totaal 1^{ste} fase		16,2 + PM	16,2 + PM *
Situatie 2: eerste en tweede fase TBES	Eerste fase	16,2	
	Luwtemaatregelen Hoornse Hop	5,5	
	Grootschalig moeras Houtribdijk	174,7	
	Vooroever Lepelaarsplassen	19,6	
	<i>Mitigerende maatregelen TBES</i>	<i>PM</i>	
Totaal Situatie 2		216,0 + PM	296 + PM
Situatie 3: eindbeeld TBES	Eerste fase	16,2	
	Luwtemaatregelen Hoornse Hop	8,2	
	Grootschalig moeras Houtribdijk	524,2	
	Vooroever Lepelaarsplassen	58,9	
	Recreatief medegebruik	23,0	
	<i>Mitigerende maatregelen TBES</i>	<i>PM</i>	
Totaal Situatie 3		630,5 + PM	876 + PM

*: Momenteel is 1,2 mln Euro van dit bedrag nog niet gedekt. Aangezien het hier om taakstellende budgetten gaat zijn geen opslagen voor VTU en onvoorzien toegepast.

Tabel 6.1 geeft een totaaloverzicht voor de drie onderscheiden invullingen van TBES. De tabel toont de totale kosten voor elk van de situaties: de kosten van het eindbeeld zijn inclusief de kosten van fase 2; de kosten van situatie 2 zijn inclusief de kosten van fase 1. De tabel laat zien dat de benodigde investeringen oplopen van 16 miljoen Euro voor de eerste fase tot circa 876 miljoen Euro voor het beoogde eindbeeld TBES.

De bedragen voor de tweede fase en eindbeeld TBES zijn inclusief opslagen voor de post VTU (20%) en de post onvoorzien (20%). Bijlage E bevat een nadere toelichting op de investeringskosten.

De feitelijke kosten van de realisatie van de natuur- en recreatiemaatregelen liggen hoger, omdat in de gepresenteerde ramingen rekening is gehouden met kostenvoordelen die te behalen zijn bij een goed gecoördineerd en zorgvuldig vormgegeven grondstromenbeleid (zie ook volgende paragraaf).

Kosten beheer en onderhoud

Bovenop de (eenmalige) investeringskosten dient rekening te worden gehouden met de periodiek terugkerende kosten voor onderhoud en beheer. In situatie 2 en 3 leidt de aanleg van een grootschalig oermoeras bij de Houtribdijk en de aanleg van een vooroever bij de Lepelaarsplassen tot additionele kosten voor onderhoud van natuur. In onderstaande tabel zijn de jaarlijkse kosten opgenomen. De raming van de kosten is gebaseerd op het optimalisatierapport WMIJ en de RAAM-brief. De kosten hebben betrekking op het maaibeheer.

Tabel 6.2 Kosten van maaibeheer (in mln. euro, incl. btw, prijspeil 2012)

		Jaarlijkse kosten (in mln. euro)
Eerste fase		n.v.t.
Situatie 2	Grootschalig moeras Houtribdijk (1.500 ha)	0,17
	Vooroever Lepelaarsplassen (100 ha)	0,04
Totaal 1^e en 2^{de} fase		0,21
Situatie 3	Grootschalig moeras Houtribdijk (4.500 ha)	0,50
	Vooroever Lepelaarsplassen (300 ha)	0,13
Totaal Eindbeeld		0,63

Naast de kosten voor onderhoud aan natuur dient rekening te worden gehouden met onderhoud aan vispassages, dam en golfbrekers, en recreatieve voorzieningen. Hiervoor wordt gerekend met een percentage van de aanlegkosten. Voor het nulalternatief gaat het dan om 0,2 miljoen Euro aan jaarlijkse kosten voor onderhoud. Voor situatie 2 en 3 bedragen de extra kosten voor onderhoud die verband houden met de betreffende maatregelen respectievelijk 0,3 en 0,8 miljoen Euro per jaar.

6.3 Effecten op natuur

Het waarden van natuur

Een verandering in de hoeveelheid en kwaliteit van natuur leidt tot een verschil in intrinsieke waarde, ofwel de biodiversiteitswaarde. Het moneteriseren van de intrinsieke waarde van natuur is niet onomstreden. Om problemen met waardering van natuur te voorkomen is door het Planbureau voor de Leefomgeving een methode ontwikkeld, zodat natuureffecten toch kunnen worden meegewogen, de *Natuurwaarde –indicator* die natuureffecten uitdrukt in natuurpunten⁶⁰. De natuurpunten-index kwantificeert de fysieke veranderingen in biodiversiteit (op basis van veranderingen in hoeveelheid en kwaliteit natuur), maar reflecteert nadrukkelijk niet de maatschappelijke preferenties over natuur. Het gaat daarom om een benadering⁶¹. Met de toepassing van de “natuurpuntenindex” is in de praktijk al enige ervaring opgedaan. Onder meer bij het project Toekomst Afsluitdijk is deze methode gebruikt⁶².

⁶⁰ Planbureau voor de Leefomgeving (2009), Natuureffecten in de MKBA's van projecten voor integrale gebiedsontwikkeling. Bilthoven/ Den Haag.

⁶¹ A. de Blaeij en R. Verburg (2011), Voor- en nadelen van het gebruik van natuurpunten bij het bepalen en moneteriseren van natuureffecten. LEI- Wageningen UR.

⁶² S. Wessels, e.a. (2011), Natuurpunten voor de Afsluitdijk: nieuwe methode om natuureffecten te vergelijken. Opgenomen in Toets 03-11, pp. 24-29.

Toepassing in deze MKBA

De methode is niet toegepast voor deze MKBA omdat de hiervoor benodigde informatie niet in voldoende mate aanwezig was. In het planMER, die is uitgevoerd op het detailniveau dat voor de besluitvorming in deze fase van RRAAM benodigd is, is gekeken naar de effecten van de verschillende situaties TBES; er is wel in kwalitatieve termen beoordeeld wat het effect zou kunnen zijn, maar duidelijk is ook dat kwantificering van fysieke effecten, in termen van hoeveelheden van verschillende onderdelen van biodiversiteit, met de huidige kennis zeer lastig is.

Er is uiteraard wel onderscheid ten aanzien van de verschillende fasen/ ambitieniveaus van TBES. Omdat de 'natuurbasis' van het TBES echter nog maar zeer globaal is beschreven (in termen van (on)diep open water, moeras e.d.) is het aangeven van de verwachte kwaliteit - een essentieel onderdeel van de Natuurpuntenmethode - zeer arbitrair. Dit te meer daar er nog geen zekerheid bestaat hoe 'het' TBES eruit gaat zien. Daarmee wordt toepassing van de methode in deze fase van de beoordeling vatbaar voor interpretatie en discussie. Ook de huidige situatie is nog niet afdoende in termen van natuur-/ habitattypen en kwaliteiten in beeld (en is ook niet binnen de korte doorlooptijd van het planMER als zodanig in beeld te brengen).

Om toch enig inzicht te geven in de mogelijke effecten van TBES wordt in deze MKBA aangesloten bij de resultaten van de parallel aan de MKBA door DHV uitgevoerde analyse voor het planMER. In de planMER worden onder het onderdeel Natuur drie aspecten bekeken, te weten de mate waarin de kenmerken van het ecologisch systeem worden beïnvloed, de invloed op Natura 2000 gebied en de invloed op de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) van de alternatieven. Onder landschap wordt gekeken naar de aantasting van landschappelijke en cultuurhistorische waarden, de potentie die ontstaat om nieuwe landschappen te creëren en de mate waarin archeologische waarden worden aangetast. Tot slot kijkt het planMER naar de invloed van alternatieven op klimaat (onder meer hittestress), bodemkwaliteit en waterkwaliteit.

Het planMER laat het volgende beeld zien over de effecten van TBES (zie Tabel 6.3) ten opzichte van het nulalternatief met daarin de eerste fase TBES. De tabel is afgeleid uit de tabellen waarin de alternatieven in samenhang met een situatie TBES worden beoordeeld. Het verschil tussen de score van een alternatief met de eerste en tweede fase TBES en die van de situatie met alleen de eerste fase TBES is afgezonderd als de invloed van de tweede fase TBES maatregelen.

Tabel 6.3 Kwalitatieve beoordeling van effecten TBES maatregelen a)

Aspect	Tweede fase TBES	Eindbeeld TBES (incl. tweede fase)
NATUUR		
Kenmerken ecologisch systeem	++	>++
Natura 2000	+	++
EHS	0	0
LANDSCHAP		
Landschap en cultuurhistorie	--	--
Potentie nieuwe landschappen	+	+
Archeologische waarden	--	--
Klimaat	0	0
Bodem	0	0
Water	+	++

a: De gehanteerde scores geven verschillen aan met het nulalternatief, waarin de eerste fase TBES al is verondersteld. Een + betekent dat er positieve effecten zijn, ++ betekent dat er zeer positieve effecten zijn, >++ dat er zeer positieve effecten zijn en overwaarde wordt gecreëerd.

Bron: DHV, PlanMER RRAAM, oktober 2012; bewerking Ecorys

De tabel laat zien dat de verschillende fasen van TBES op diverse aspecten onderscheiden zijn, in positieve en negatieve zin. De negatieve impact hangt samen met onder meer de voor de aanleg van moerassen benodigde zandophoging en de aanleg van minder scherpe zee-land overgangen.

6.4 Financiële opbrengsten uit zandwinning

Met de realisatie van TBES ontstaat een aanzienlijke zandvraag. De regionale vraag naar zand in de komende decennia bedraagt ruim 200 miljoen m³. Dit zand kan worden gewonnen uit het Markermeer. In dit meer ligt het zand op circa tien meter diepte, onder een laag van slib (het holocene pakket). Dit materiaal is niet geschikt voor ophoogzand, maar kan uitstekend dienst doen voor de natuurprojecten. Er kan hier een win-winsituatie ontstaan door gecombineerde winning van ophoogzand en materiaal voor de natuur.

Voor een goede beoordeling van de verschillende TBES alternatieven dient allereerst per alternatief te worden vastgesteld wat het effect is op de grondstromen in de afgebakende fase (bijvoorbeeld de realisatiefase) en de hoeveelheid zand/grond die vrijkomt voor alternatieve aanwending. Indien geen (of te beperkt) gebruik kan worden gemaakt van zand/ grond uit het Markermeer-IJmeer dient dit elders (Noordzee) te worden gewonnen. Het verschil in (overall) winningskosten “ter plaatse” en het “aanvoeren van elders” nemen wij als effect mee. (NB: Er kan sprake zijn van meerkosten door aangepast ontgraven, laden, lossen en plaatsen. Dit dient nog in beeld te worden gebracht. (De With, 2011)).

De Werkmaatschappij Markermeer-IJmeer heeft onderzocht wat het effect is indien de grondstromen zo optimaal mogelijk op elkaar worden afgestemd. Hieruit komt naar voren dat er aanzienlijke voordelen te behalen zijn indien het grondstromenbeleid goed wordt gecoördineerd en zorgvuldig wordt vormgegeven. De bespaarde kosten worden geraamd op 370 miljoen Euro. In de kostenraming van het TBES is deze post al meegenomen als een besparing. De feitelijke kosten voor de realisatie van TBES liggen derhalve hoger dan hiervoor gepresenteerd. Omdat de bespaarde kosten al als voordeel zijn meegenomen, mag deze post niet nogmaals elders worden opgevoerd in de MKBA; dat zou immers leiden tot een dubbeltelling.

De ontwikkeling van een geoptimaliseerd grondstromenbeleid resulteert in een qua oppervlakte omvangrijke, maar relatief ondiepe winlocatie rond de noordelijke zone van de vaargeul Amsterdam – Lemmer. In een quick scan heeft Deltares onderzocht wat het effect is van deze verdieping op de slibstromen in het Markermeer en IJmeer. Hieruit bleek dat de gemiddelde sedimentconcentratie in de onderste waterlaag bij de optimalisatie fors geringer is dan in het basisplan TBES. Het aanwijzen van zandwinlocaties blijkt hiermee effectiever in termen van slibbeheersing dan de totstandbrenging van diepe putten.

Uit het planMER volgt dat zand deels gewonnen kan worden uit het Markermeer, bijvoorbeeld in combinatie met de bouw van de brugpilaren. Daarnaast kunnen mogelijk grote hoeveelheden zand vrijkomen bij het aanleggen van de sleuf voor de tunnelsegmenten. Deze hoeveelheden kunnen worden gebruikt voor het aanleggen van eilanden en landtong, zodat vooral een bijdrage wordt geleverd aan een gesloten grondbalans. Er is bij deze maatregelen derhalve niet direct sprake van een surplus aan (vermarktbaar) zand (voor bijvoorbeeld woningbouw).

6.5 Effecten op recreatie en toerisme

De voorgenoemde investeringen in de gebiedstransformatie hebben naar verwachting effect op de recreatiemogelijkheden voor de (huidige en toekomstige) inwoners van het gebied en bezoekers die van elders komen. Relevant hierbij is de verwachte mutatie in het natuurareaal en de verandering in gebruiksmogelijkheden c.q. kwaliteit (natuurwaarden). Beide mutaties hebben invloed op de welvaart.

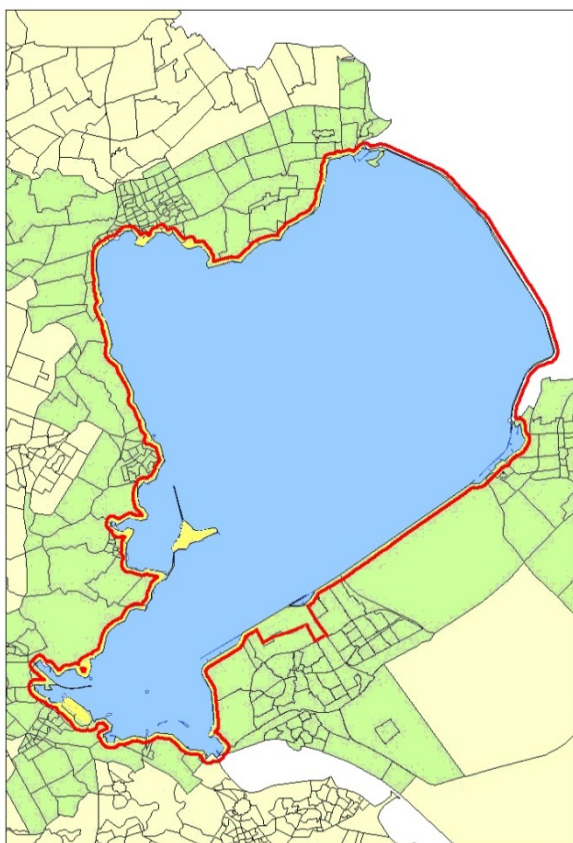
6.5.1 Recreatie: verandering in omvang en kwaliteit recreatiemogelijkheden

Huidige inwoners

In het WMIJ-rapport *In goede banen* (Triple E, 2012) zijn verschillende batenstudies geïntegreerd en zijn de baten die ontstaan door een hogere beleveniswaarde van het Markermeer-IJmeer berekend. Hierbij zijn in eerste instantie de huidige ecologische baten die zijn te herleiden tot het water van het Markermeer-IJmeer in kaart gebracht. Dit beeld is vervolgens gebruikt om de impuls vanuit de maatregelen voor het TBES te berekenen. (NB: Bij de berekening van de baten zijn niet de baten meegenomen die juridisch mogelijk worden door verbetering van de ecologische kwaliteit.)

In de studie is gekeken naar de potentiële baten van de maatregelen uit het TBES voor (huidige) huiseigenaren rondom het Markermeer-IJmeer. Het onderzoeksgebied hierbij is het Markermeer-IJmeer en een strook van 150 meter langs de kustlijn, waarbij ten oosten van Almere ook de Lepelaarsplassen in het onderzoeksgebied zijn meegenomen (zie Figuur 6.1).

Figuur 6.1 Onderzoeksgebied invloed TBES



Voor deze groep krijgt de omgeving na het treffen van de maatregelen in veel gevallen een veel natuurlijker karakter dankzij de land/water overgangen, waardoor de aantrekkelijkheid van de woonomgeving toeneemt. Het waardestijging-effect van het onroerend goed op de woningmarkt, wat te beschouwen is als een indicator voor de toename van het woongenot, is door Triple E geraamd op (eenmalig) circa 0,5 procent (ruim 23 miljoen Euro)⁶³. Dit effect treedt volledig op bij het eindbeeld TBES; voor situatie 2 zal het effect lager zijn.

Naast bewoners/recreanten in de directe nabijheid profiteren mogelijk ook recreanten die verder van het Markermeer-IJmeer af wonen van een toename van de natuurwaarden van het gebied. Ten opzichte van de baten voor direct omwonenden gaat het naar verwachting om een bescheiden baat die in het kader van deze studie verder niet gewaardeerd is.

Nieuwe bewoners

Ook voor nieuwe bewoners van Almere treedt naar verwachting een effect op. Op basis van het verwachte aantal nieuwe woningen binnen een straal van 150 meter van het Markermeer/IJmeer en de ligging van de nieuwe woningen, is de waardestijging van het vastgoed geraamd op totaal ca. 19 miljoen Euro. Hierbij is uitgegaan van een (eenmalig) waardeverhogend effect van de verbeterde recreatieve mogelijkheden van 3 procent op de prijzen van de woningen in Pampus binnen het genoemde invloedsgebied. Dit is een benadering voor het kwaliteitsverhogende effect dat nieuwe bewoners van het Eindbeeld TBES zullen ervaren.

6.5.2 Recreatie: omvang watersportmogelijkheden

Binnen het recreatiegebruik is de watersport als aparte categorie te onderscheiden. Juist voor het Markermeer-IJmeer geldt dat het water weliswaar (intensief) wordt benut, maar dat deze benutting slechts in beperkte mate afhankelijk is van de ecologische kwaliteit van het water. Een verbetering van de ecologische kwaliteit van het Markermeer zal voor wat betreft waterrecreatie weinig invloed hebben, gezien de enorme benutting die al plaatsvindt. Op basis van de huidige inzichten is de relevantie van deze post voor de MKBA “zeer beperkt” en niet of nauwelijks onderscheidend tussen de TBES situaties.

6.5.3 Toerisme

In het optimalisatierapport van de WMIJ wordt opgemerkt dat de voorgenomen maatregelen voor versterking van de natuur zullen leiden tot een extra bestedingsimpuls in recreatie en toerisme. De extra bestedingsimpuls vertaalt zich vervolgens in het ontstaan van extra arbeidsplaatsen. Op basis van het rapport *In goede banen* zal de totale jaaromzet bij economische activiteiten (bedrijven) die een duidelijke relatie hebben met het Markermeer-IJmeer na voltooiing van het TBES toe kunnen nemen tot ruim 200 miljoen Euro. Dit betekent ten opzichte van de huidige situatie een stijging van 75 miljoen Euro. Het hiervan afgeleide effect op de werkgelegenheid wordt geraamd op bijna 1.000 arbeidsplaatsen.

Naast dit effect op bestaande bedrijven brengen de maatregelen in het kader van TBES een economische impuls met zich mee omdat de maatregelen investeringen en ontwikkelingen juridisch mogelijk maakt. LAGroup (2011) concludeert dat 47 tot 81 miljoen Euro aan extra jaarlijkse

⁶³ Het effect is door Triple E berekend door eerst het aantal woningen te bepalen dat binnen de 150m zone van het Markermeer en IJmeer liggen (18.500). Vervolgens is vastgesteld welk deel van de waarde van die woningen is toe te rekenen aan de nabijheid van het water (15%, ofwel 783 mln Euro). Het effect van het eindbeeld TBES is vervolgens op 3% van dit bedrag gesteld, oftewel 23,4 mln Euro. Het totaaleffect van TBES is daarmee door Triple E op 3% van 15% van de woningwaarde van de woningen in de 150m zone geraamd.

bestedingen juridisch mogelijk wordt door uitvoering van het TBES. Hier gaat een werkgelegenheid van 1.000 tot 1.700 arbeidsplaatsen mee gepaard. Dit is gebaseerd op uitbreidingsplannen van recreatieondernemers en de verwachte recreatiebehoefte. Het totale werkgelegenheidseffect voor de toeristisch-recreatieve sector, dat is toe te schrijven aan het TBES komt hiermee uit op 2.000 tot 2.700 arbeidsplaatsen.

Niet duidelijk is in welke mate deze effecten op de regionale arbeidsmarkt ook optreden in de 2^{de} fase TBES. In de genoemde studies wordt deze vraag niet beantwoord. In de minimale variant (situatie 1) treden de effecten niet op.

Het ontstaan van extra banen is voor de MKBA alleen relevant wanneer er sprake is van een mismatch tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. Bij een goed werkende arbeidsmarkt zijn vraag en aanbod in evenwicht en zal alleen sprake zijn van herverdeling: een toename van werkgelegenheid op de ene plek leidt tot een afname van werkgelegenheid elders. Uitgaande van een goed functionerende arbeidsmarkt vormen de indirecte effecten van de voorgenomen maatregelen op het gebied van natuur op de arbeidsmarkt dan ook geen additioneel welvaartseffect, maar uitsluitend een regionale herverdeling van de werkgelegenheid.

6.6 Effecten (beroeps)visserij

Maatregelen die leiden tot een verbetering van het ecosysteem zullen een bijdrage leveren aan de verbetering van de visstand in het Markermeer-IJmeer. Een gezondere vispopulatie biedt perspectief voor de beroepsvisserij. De economische waarde van de ecosysteemdienst 'visproductie' kan worden afgemeten aan de hand van (een verandering in) het producentensurplus voor de visserij; in dit geval het bedrag dat de beroepsvisserij ontvangt voor de gevangen vis minus de kosten die hiervoor moeten worden gemaakt.

Om de economische waarde te bepalen van de ontwikkelingsmogelijkheden die ontstaan bij een verbeterd ecologisch systeem voor vissen, is inzicht nodig in de veranderingen in de (voor commerciële visserij relevante) vispopulatie die met de uitvoering van de natuurmaatregelen in het kader van het TBES gepaard gaan. Met de huidige kennis kan omvang en richting van dit effect niet worden geschat. Om die reden volgt hierna een theoretische afleiding van de mogelijk omvang van deze baten, op basis van verwachtingen voor de bijdrage van de ecologische maatregelen aan de verbetering van de visstand.

Visserij is een relevante watergebonden economische sector, van oudsher van grote betekenis voor Markermeer en IJmeer. Voor visserij op het Markermeer en IJmeer geldt een vergunningsplicht. Momenteel hebben 20-25 bedrijven visrechten. De afgelopen decennia is er sprake van een ecologische achteruitgang in de visstand. Dit heeft ook gevolgen voor de omzet van de visserijsector, die is gedaald van 6 miljoen Euro in 2001 naar circa 3 miljoen Euro in 2009 (bron: PVIS).

De algemene verwachting is dat het TBES de veerkracht van het systeem verbetert, waarbij ook een duurzame en gevarieerde vispopulatie ontstaat. Vooral het aanleggen van het moeras en de vispassage(s) als onderdeel hiervan worden verwacht een belangrijke bijdrage te leveren aan een gezonde vispopulatie (bron: Optimalisatierapport WMIJ). Dit straalt ook uit op de gevestigde visserijsector. Indien verondersteld wordt dat door de maatregelen voor TBES de waargenomen achteruitgang in de visstand ongedaan kan worden gemaakt, zou het economisch opbrengstpotentieel 3 miljoen Euro per jaar kunnen zijn. Om deze de opbrengsten te realiseren zullen beroepsvisserij extra (variabele) kosten moeten maken die nog in mindering van dit bedrag

gebracht moeten worden. Op basis hiervan resteert een mogelijke jaarlijkse baat van circa 1 miljoen Euro in situatie 3. Het effect zou maximaal te bereiken zijn bij deze eindbeeldsituatie. Genoemde effecten moeten worden gezien als een maximale raming indien de TBES maatregelen inderdaad zouden leiden tot een herstel van de visstand.

6.7 Optiewaarde

Optiewaarde kan in dit verband worden gedefinieerd als de waarde van (potentiele) toekomstige baten die nu nog niet zijn ingeboekt, maar wel kunnen optreden. In relatie tot het TBES gaat het in feite om de gecreëerde (overcapaciteit) in de milieugebruiksruimte, die later bij aanvullende stedenbouwkundige programmering of een additionele recreatieve invulling kan worden verzilverd, in de omgeving van Almere of elders rond het Markermeer/IJmeer. In het alternatief dient de benodigde additionele milieugebruiksruimte via ad hoc maatregelen te worden gerealiseerd. Deze ad hoc aanpak is hoogstwaarschijnlijk duurder dan de voorgestelde programmatische aanpak bij TBES.

De omvang van de optiewaarde is lastig vast te stellen. Als er geen toekomstige vraag is naar ruimte voor woningbouw of andere gebruiksfuncties valt er ook niets te verzilveren en is de optiewaarde beperkt. Omgekeerd geldt dat de optiewaarde toe zal nemen als de toekomstige (nog niet geaccommodeerde) vraag stijgt.

Wel is uit de passende beoordeling duidelijk dat bij uitvoering van Fase 1 TBES al zoveel natuurruimte is gecreëerd dat er bij de uitvoering van het alternatief Hollandse Brug of IJmeertunnel geen significante effecten meer overblijven op Markermeer en IJmeer. Deze projecten zijn daardoor in principe vergunbaar indien Fase 1 vooraf volledig is uitgevoerd.^{64 65}

Voor de alternatieven IJmeerverbinding via brug en Zuidelijk Tracé zal pas bij uitvoering van Fase 1 en 2 TBES voldoende natuurruimte zijn gecreëerd, zodanig dat er geen significante effecten meer overblijven op Markermeer en IJmeer. Het project is vergunbaar indien Fase 2 (en fase 1) worden uitgevoerd.

6.8 Uitkomsten

Nominale bedragen

In Tabel 6.4 zijn de verschillende kosten en effecten voor de drie onderscheiden invullingen voor TBES kort samengevat. De belangrijkste kosten zijn de investeringen die nodig zijn om de noodzakelijke maatregelen ten behoeve van TBES te realiseren. Deze kosten lopen voor het eindbeeld TBES (situatie 3) op tot circa 875 miljoen Euro (inclusief VTU + onvoorzien). Bij de vaststelling van dit bedrag is ervan uitgegaan dat grondstromen (van de drie deelprojecten) zo optimaal mogelijk op elkaar worden afgestemd, waardoor besparingen worden gerealiseerd. Als dit niet mogelijk blijkt te zijn zullen de kosten voor TBES hoger liggen.

Tegenover de kosten staat een aantal effecten, waaronder een toename van de recreatiemogelijkheden en een verhoging van de natuurwaarden. Een aantal van de onderscheiden effecten

⁶⁴ Zie DHV, Werkdocument Passende beoordeling RRAAM, Verkenning gevolgen voor Natura 2000-instandhoudingsdoelen t.b.v. planMER.

⁶⁵ Er gelden ten aanzien van deze conclusie wel een aantal belangrijke randvoorwaarden en wat onzekerheid rondom de kwaliteitsimpuls die TES fase 1 voor het leefgebied van de meervleermuis kan betekenen.

(maar ook een aantal kostenposten) zijn niet gemonetariseerd maar kwalitatief benoemd. Het betreft dan onder meer de effecten op de leefomgeving. De scores hiervoor zijn ontleend aan het planMER. Omdat er in het planMER niet een vergelijking wordt gemaakt met de huidige situatie, is er geen score beschikbaar voor het effect van TBES voor het nulalternatief. In het nulalternatief is immers de eerste fase TBES al voorzien.

Tabel 6.4 Kosten en effecten van natuurmaatregelen (in mln. euro, incl. btw, prijspeil 2012)

	Nulalternatief (eerste fase TBES)	Situatie 2 (tweede fase TBES)	Situatie 3 (eindbeeld TBES)
Kosten			
Investeringskosten	16,2	296,0 a)	876,2 a)
Mitigerende maatregelen (TBES)	PM	PM	PM
Meerkosten suboptimaal grondstromenbeleid ^{b)}	0	122	370
Onderhoud en beheer natuur (jaarlijks)	0,2	0,5	1,5
Effecten			
Natuur			
<i>Kenmerken ecologisch systeem</i>		>++	>++
<i>Natura 2000</i>		++	>++
<i>Ecologische Hoofdstructuur</i>		0	0
Landschap			
<i>Landschap en cultuurhistorie</i>		--	--
<i>Potentie nieuw landschappen</i>		+	+
<i>Archeologische waarden</i>		-	--
Water		+	++
Financiële opbrengsten uit zandwinning (bij geoptimaliseerd grondstromenbeleid c)		122	370
Recreatiebaten			
<i>Huiseigenaren rondom Markermeer-IJmeer</i>		15,1 d)	41,7
<i>Overige gebruikers</i>		PM	PM
Toerisme		0	0
Visserij (jaarlijks)		0 tot 0,3	0 tot 0,9
Vermeden kosten mitigerende maatregelen verstedelijking en infrastructuur e)		PM	PM
Optiewaarde		+	++

a: Inclusief opslagen voor VTU en onvoorzien. b: ten opzichte van het nulalternatief

c: Indien grondstromenbeleid goed wordt gecoördineerd en zorgvuldig wordt vormgegeven zijn aanzienlijke voordelen te behalen.

d: Effect zal voor situatie 2 lager zijn dan voor situatie 3 vanwege beperktere omvang van de investeringen. De recreatiebaten voor situatie 2 zijn indicatief op basis van de verhouding van de investeringskosten voor het TBES in situatie 2 ten opzichte van 3 geschat.

e: Onduidelijk is nog welke mitigerende maatregelen voorkomen zouden kunnen worden.

Netto contante waarde

Navolgende tabel geeft de contante waarde berekening van de kosten en baten voor de verschillende situaties weer. De tabel laat zien dat het saldo van de baten en kosten sterk bepaald wordt door de kosten, omdat slechts een beperkt aantal baten daadwerkelijk kan worden gemonetariseerd. Omdat het effect op het ecologisch systeem van de voorgestelde maatregelen in dit stadium lastig te bepalen is, zijn er bij realisatie hoogstwaarschijnlijk mogelijkheden voor optimalisatie. Om dit in beeld te brengen loopt overigens nu een traject gericht op het samenstellen van een pakket van maatregelen dat optimaal bijdraagt aan een TBES.

**Tabel 6.5 Kosten en effecten natuurmaatregelen, ten opzichte van nulalternatief
(contante waarde, in mln. Euro)**

	Situatie 2	Situatie 3
Kosten	-253	-585
Investeringskosten ^{a)}	-194	-406
Mitigerende maatregelen TBES	PM	PM
Meerkosten suboptimaal grondstromenbeleid ^{b)}	-58	-175
Onderhoud en beheer natuur	-1	-5
Effecten	66	189 tot 195
Natuur		
<i>Kenmerken ecologisch systeem</i>	++	>++
<i>Natura 2000</i>	++	>++
<i>Ecologische Hoofdstructuur</i>	0	0
Landschap		
<i>Landschap en cultuurhistorie</i>	--	>--
<i>Potentie nieuw landschappen</i>	+	++
<i>Archeologische waarden</i>	-	--
Water	0	0
Financiële opbrengsten uit zandwinning ^{b)}	58	175
Recreatiebaten		
<i>Huiseigenaren rondom Markermeer-IJmeer</i>	8 ^{c)}	14
<i>Overige gebruikers</i>	PM	PM
Toerisme	0	0
Visserij	0	0-6
Vermeden kosten mitigerende maatregelen verstedelijking en infrastructuur ^{d)}	PM	PM
Optiewaarde ^{e)}	+	++
Saldo	-187	-396 tot -390

a: Inclusief opslagen voor VTU en onvoorzien.

b: Indien grondstromenbeleid goed wordt gecoördineerd en zorgvuldig wordt vormgegeven zijn aanzienlijke voordelen te behalen.

c: Effect zal voor situatie 2 lager zijn dan voor situatie 3 vanwege beperktere omvang van de investeringen. De recreatiebaten voor situatie 2 zijn indicatief geschat, op basis van de verhouding van de investeringskosten voor het TBES in situatie 2 ten opzichte van 3.

d: Onduidelijk is nog welke mitigerende maatregelen voorkomen zouden kunnen worden.

e: De conclusie uit de passende beoordeling is dat de alternatieven Hollandse Brug en IJmeerverbinding met tunnel vergunbaar zijn indien de eerste fase TBES is uitgevoerd voordat de aanleg begint. Voor de alternatieven IJmeerverbinding met tunnel en Zuidelijk tracé is volledige uitvoering van de tweede fase TBES voorafgaand aan de investering voldoende om het alternatief vergunbaar te laten zijn. Daarnaast zijn bij uitvoering van de tweede fase TBES of eindbeeld TBES wellicht ook nog andere ontwikkelingen rond IJmeer/Markermeer vergunbaar, maar de mate waarin dat het geval zal zijn is op dit moment onbekend.

7 Integraal overzicht effecten

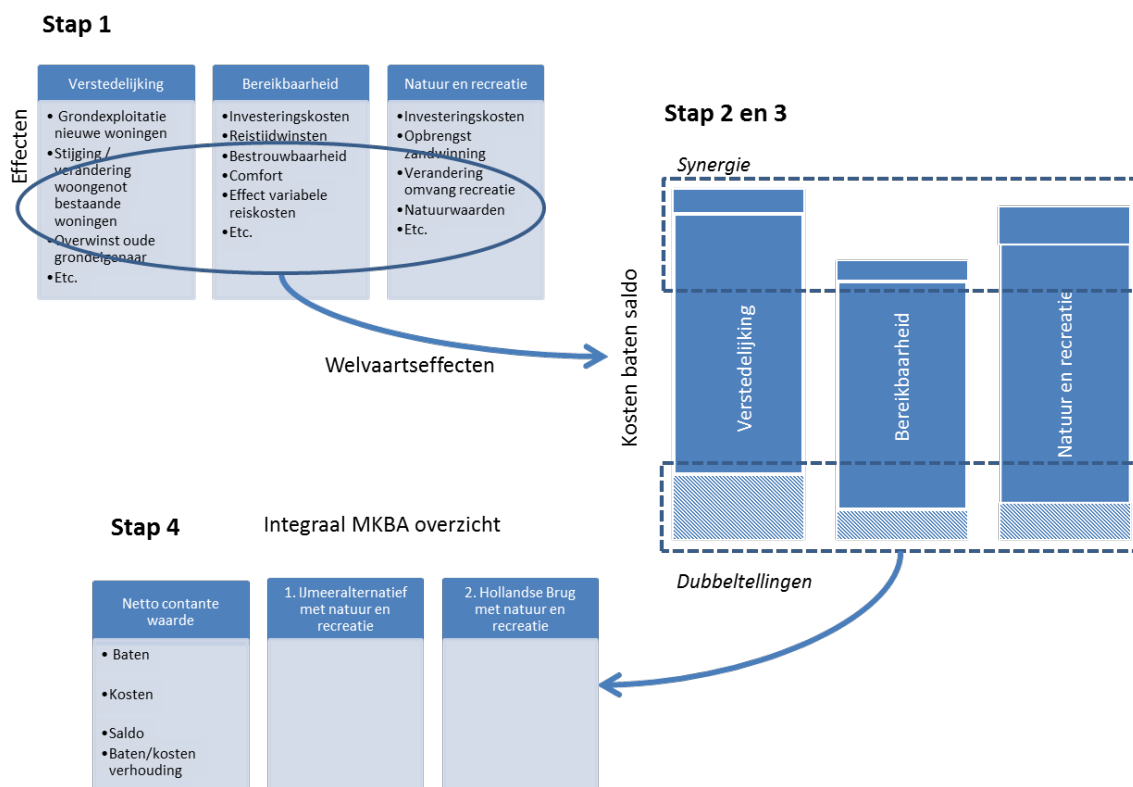
7.1 Stappenplan integraal beeld

In de vorige hoofdstukken zijn de maatschappelijke kosten en baten van de projectalternatieven (en varianten) beschreven voor zover het de afzonderlijke maatregelen betreft op het gebied van respectievelijk verstedelijking, bereikbaarheid en natuur. Hierdoor is van de alternatieven telkens een gedeeltelijk beeld geschetst. In dit hoofdstuk wordt een integraal beeld gegeven van het effect van de alternatieven.

Daartoe worden de effecten van de maatregelen zoals hiervoor beschreven samengebracht in een totaalbeeld. Dat totaalbeeld is gebaseerd op de alternatieven die zijn onderzocht, en dus zonder de kosten en baten van maatregelen uit de sociaaleconomische agenda. Om tot een integraal overzicht van de welvaartseffecten van de alternatieven te komen worden de volgende stappen doorlopen:

1. Overzicht welvaartseffecten per onderdeel van de ambitie;
2. Inzichtelijk maken van synergie effecten;
3. Correcties voor dubbeltellingen;
4. Eindbeeld MKBA.

De volgende figuur geeft de stappen schematisch weer:



7.2 Synergie tussen de onderdelen

Doel van het project RRAAM is om te komen tot realisatie van een drievoudige ambitie. Het gaat niet alleen om het aanbieden van woningen, maar ook om het realiseren van een in alle opzichten duurzame stad: economisch, sociaal en ecologisch. Daarbij zullen onderdelen van de alternatieven elkaar kunnen versterken en daarmee synergie kunnen creëren.

Dergelijke synergie-effecten zijn op verschillende manieren aanwezig. Deze synergie is al op veel manieren vorm gegeven in de optimalisatie van de plannen die de afgelopen jaren heeft plaatsgevonden. Die optimalisatie is ook terug te vinden in de wijze waarop de onderzoeken voor RRAAM zijn vorm gegeven: verstedelijking en bereikbaarheid zijn in onderlinge samenhang geoptimaliseerd; natuurmaatregelen zijn gekoppeld aan de verstedelijkings- en bereikbaarheidsmaatregelen. Het is dus inherent aan de fase in de ontwikkeling van de verschillende maatregelen dat veel synergiemogelijkheden al zijn geïdentificeerd. In deze paragraaf beschrijven we dan ook vooral synergie die al in de plannen is verwerkt.

Verstedelijking en bereikbaarheid

Een belangrijke synergie is die tussen de grondexploitatie en de bereikbaarheid. In de vormgeving van de verstedelijking is expliciet gezocht naar een optimale koppeling tussen verstedelijking en bereikbaarheid. Dit is bijvoorbeeld de reden waarom in het geval van de Hollandse Brug gekozen is voor het model Ontwikkelas. Andere overwogen modellen gaven minder goede bereikbaarheidsbaten. In de andere alternatieven is gekeken naar optimale spreiding van de woningen in relatie tot de haltes van de nieuwe metrolijn.

Ook anderszins is de interactie tussen bereikbaarheid en verstedelijking al vertaald naar de grondexploitatie. Door de maatregelen die de bereikbaarheid verbeteren hebben toekomstige bewoners van het gebied (net als de bestaande bewoners) een reistijdvoordeel ten opzichte van het nulalternatief. Dit voordeel is berekend bij het onderdeel reistijdbaten in hoofdstuk 5. Die reistijdwinst komt onder meer tot uiting in de hogere prijzen van de woningen die deze bereikbaarheidsverbetering ten opzichte van het nulalternatief ondergaan. Deze toename is voor de nieuwe huizen al verwerkt in de grondexploitatie, in de vorm van een prijsprong voor de woningen die is gerelateerd aan het beschikbaar komen van nieuwe reismogelijkheden.

De combinatie van verstedelijking en verbeterde bereikbaarheid zal op termijn leiden tot verdere economische effecten, in de vorm van agglomeratie-effecten. Deze effecten zijn bij verstedelijking al uitgebreid behandeld en daar kwalitatief benoemd. In geval van de bereikbaarheidsmaatregelen is deze batenpost kwantitatief opgenomen in de post Indirecte effecten. Onder deze effecten vallen allerlei effecten die optreden als gevolg van een betere bereikbaarheid. Het gaat dan om een betere aansluiting van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt (doordat reisafstanden kleiner worden worden zoekgebieden groter) en schaalvoordelen en innovatie die ontstaan in de productie van goederen en diensten als gevolg van de kortere reistijden en gemakkelijker interactie.

Verstedelijking en natuurmaatregelen

Tussen de grondexploitatie en de natuurmaatregelen is sprake van een vergelijkbare vorm van synergie: de natuurmaatregelen verbeteren de recreatiemogelijkheden voor de nieuwe bewoners ten opzichte van het nulalternatief. Dit komt tot uiting een hogere prijs voor de woningen. Dit synergie-effect is overigens niet apart benoemd in de grondexploitatie, maar is als effect van TBES wel opgenomen onder de natuurmaatregelen.

Een belangrijke synergie is die tussen de verstedelijking- en bereikbaarheidsmaatregelen enerzijds en de natuurmaatregelen anderzijds. Door de investering in het ecologisch systeem van het

Markermeer en IJmeer wordt niet alleen de biodiversiteit bevorderd, ook worden negatieve effecten van verstedelijking en bereikbaarheid deels gecompenseerd: negatieve effecten van deze maatregelen op natuur of landschap worden daardoor minder, of kunnen door de combinatie van maatregelen, positief worden. Het totaaloverzicht geeft het totaaleffect van de invloed van alternatief en TBES maatregelen. In de gevallen waarbij er meer dan alleen de fase 1 maatregelen TBES worden uitgevoerd is het totaaleffect op natuur en landschap gepresenteerd, dus inclusief het effect van de bereikbaarheidsmaatregelen.

Door de natuurmaatregelen ontstaat er juridisch gezien ruimte om ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk te maken. Uit de passende beoordeling is gebleken dat onder bepaalde voorwaarden dit inderdaad voldoende kan zijn voor het investeren in bereikbaarheid.

Een laatste vorm van synergie is te verwachten in geval van het uitvoeren van werkzaamheden in het Markermeer en IJmeer in het kader van TBES. Hierdoor kan zand worden gewonnen tegen lagere kosten dan indien dit zand van elders zou moeten worden betrokken. Dit synergie-effect is in de kostenraming van de natuurmaatregelen al meegenomen.

7.3 Correctie voor dubbeltellingen

Naast synergiemogelijkheden kan er door de afzonderlijke beoordeling van de maatregelen op gebied van verstedelijking, bereikbaarheid en natuur sprake zijn van een dubbeltelling.

Zo is in de opbrengsten van de woningen in de grondexploitatie al rekening gehouden met een prijsprong die in zijn geheel is gerelateerd aan de betere bereikbaarheid van de woningen na het geredkomen van een verbinding via het IJmeer of via het Zuidelijk Tracé. Bij de combinatie van de effecten van verstedelijking en bereikbaarheid dient deze post dan ook te worden gecorrigeerd, wat is gedaan in het onderdeel verstedelijking.

Een andere potentiële dubbeltelling zou agglomeratie-effecten kunnen betreffen. Bij het onderdeel verstedelijking is aangegeven dat de alternatieven op dat punt verschillen, met name door de verschillen in ov-bereikbaarheid. Deze effecten zijn ook gevat in de Indirecte effecten onder de bereikbaarheidsbaten. Daar het hier gaat om een opslag op de reistijd-baten, en deze substantieel verschillen tussen de alternatieven, komen hierin de onder verstedelijking beschreven effecten en de onderlinge verschillen tussen de alternatieven al tot uiting.

7.4 Integraal overzicht van effecten

Op basis van de analyses zoals beschreven in hoofdstukken 4, 5 en 6 en de opmerkingen in voorgaande paragrafen, is een integraal beeld van de effecten van de alternatieven opgesteld. Navolgende tabellen tonen deze integrale beelden voor de hoofdalternatieven, waarbij de gemonetariseerde effecten op hoofdlijnen worden getoond. Alle bedragen zijn afgerond op een veelvoud van 10 miljoen,

De tabel bevat ook de kwalitatieve posten waarop de alternatieven in belangrijke mate verschillen. Deze kwalitatieve scores zijn deels ontleend aan het PlanMER. Voor een uitgebreide toelichting op de effecten en de scores zij verwezen naar dit document.⁶⁶

⁶⁶ DHV, PlanMER RRAAM, oktober 2012.

Door te werken met drie tabellen wordt onderscheid gemaakt naar de drie situaties TBES. Omdat twee van de vier alternatieven niet mogelijk zijn bij Situatie 1 TBES, zijn de gegevens voor deze combinaties niet getoond. In totaal zijn dus 10 van de 12 alternatieven mogelijk.

Tabel 7.1 Integraal overzicht van kosten en baten van alternatieven, met situatie 1 TBES (NCW in mln. Euro), Global Economy

	NUL	Verschil met NUL			
		HB	IJB ^{a)}	IJT	ZT ^{a)}
Verstedelijking		0		20	
Kosten grondverwerving, bouw- en functierijp maken, etc	-1.890	- 50		-100	
Kosten Stedelijke Bereikbaarheid Almere	-830				
Opbrengsten grondverkopen	1.930	50		160	
<i>Financieel saldo grondexploitatie</i>	<i>-790</i>	<i>0</i>		<i>60</i>	
Maatschappelijke baten verstedelijking					
Reële prijsstijging woningen	270	10		20	
Economische waarde grond	570	0		-10	
Correctie voor btw	-130	0		10	
Dubbeltelling bereikbaarheid	0	0		-60	
Consumentensurplus sociale huur	450	-10		-10	
Uitstralingseffecten ^{b)}	90-460	0		10	
Bereikbaarheid		120		-890	
Investeringskosten		-100		-1.090	
Kosten beheer en onderhoud		-20		-250	
Ov-exploitatie		100		0	
Reizigersbaten ov					
Tijdwinst		110		330	
Ritkosten		0		40	
Comfort		0		-30	
Betrouwbaarheid		0		10	
Indirecte effecten (w.o. agglomeratie, arbeidsmarkt)		30		100	
Fysieke inpassing		-		0	
Natuur ^{c)}		-/-/0		-/-/-	
Landschap ^{d)}		0/0/0		0/0/--	
Klimaat		0		-	
Bodem		0		-	
Water		0		-	
Natuur ^{e)}					
Kosten 1 ^e fase TBES					
Recreatie, toerisme, visserij					
Optiewaarde					
KBA Saldo		120		-870	

NB: De effecten zijn afgerond naar een veelvoud van 10 mln Euro.

a: De eerste fase TBES volstaat niet voor vergunbaarheid van deze alternatieven.

b: Voor dit effect is de bovenkant van de range genomen.

c: De scores betreffen achtereenvolgens: kenmerken ecologisch systeem/natura 2000/ EHS.

d: De scores betreffen achtereenvolgens: landschap en cultuurhistorie/potentie nieuwe landschappen/archeologische waarden

e: De eerste fase TBES is ook onderdeel van het nulalternatief.

**Tabel 7.2 Integraal overzicht van kosten en baten van alternatieven met situatie 2 TBES
(NCW in mln Euro), Global Economy**

	NUL	Verschil met NUL			
		HB	IJB	IJT	ZT
Verstedelijking		0	20	20	-250
Kosten grondverwerving, bouw- en functierijp maken, etc	- 1.890	- 50	- 100	- 100	- 200
Kosten Stedelijke Bereikbaarheid Almere	-830				
Opbrengsten grondverkopen	1.930	50	160	160	80
<i>Financieel saldo grondexploitatie</i>	- 790	0	60	60	-120
Maatschappelijke baten verstedelijking					
Reële prijsstijging woningen	270	10	20	20	- 10
Economische waarde grond	570	0	- 10	- 10	- 10
Correctie voor btw	-130	0	0	10	- 20
Dubbeltelling bereikbaarheid	0	0	- 60	- 60	- 80
Consumentensurplus sociale huur	450	- 10	- 10	- 10	- 10
Uitstralingseffecten ^{a)}	90-460	0	10	10	0
Bereikbaarheid		120	- 690	- 890	-590
Investeringskosten		- 100	- 920	- 1.090	- 820
Kosten beheer en onderhoud		- 30	- 210	- 250	- 190
Ov-exploitatie		100	0	0	0
Reizigersbaten ov					
Tijdwinst		110	330	330	290
Ritkosten		0	40	40	40
Comfort		0	- 30	-30	- 10
Betrouwbaarheid		0	10	10	10
Indirecte effecten (w.o. agglomeratie, arbeidsmarkt)		30	100	100	90
Fysieke inpassing		-	0	0	-
Natuur ^{d)}		- 190	- 190	-190	- 190
Kosten 2 ^e fase TBES		- 250	-250	-250	- 250
Zandwinning		60	60	60	60
Recreatie, toerisme, visserij ^{a)}		10	10	10	10
Optiewaarde		+	0	+	0
Natuur ^{b) e)}		>+ +/+ /0	+ +/+ /-	>+ +/+ /-	+ +/+ /--
Landschap ^{c) e)}		--/+ /-	>--/+ /-	--/+ />--	--/+ /-
Klimaat ^{e)}		0	-	-	--
Bodem ^{e)}		0	-	-	-
Water ^{e)}		+	+	0	0
KBA Saldo		- 70	- 860	- 1.060	- 1.030

NB: De effecten zijn afgerond naar een veelvoud van 10 mln Euro.

a: Voor dit effect is de bovenkant van de range genomen.

b: De scores betreffen achtereenvolgens: kenmerken ecologisch systeem/natura 2000/ EHS.

c: De scores betreffen achtereenvolgens: landschap en cultuurhistorie/potentie nieuwe landschappen/ archeologische waarden.

d: De eerste fase TBES is onderdeel van het nulalternatief.

e: Het betreft hier het gecombineerde effect van de verstedelijkings-, bereikbaarheid en natuurmaatregelen.

**Tabel 7.3 Integraal overzicht van kosten en baten van alternatieven met situatie 3 TBES
(NCW in mln Euro), Global Economy**

	NUL	Verschil met NUL			
		HB	IJB	IJT	ZT
Verstedelijking		0	20	20	- 250
Kosten grond, bouw- en functierijp maken, etc	-1.890	- 50	- 100	- 100	- 200
Kosten pakket Stedelijke Bereikbaarheid Almere	-830				
Opbrengsten grondverkoppen	1.930	50	160	160	80
<i>Financieel saldo grondexploitatie</i>	- 790	0	60	60	- 120
Maatschappelijke baten verstedelijking					
Reële prijsstijging woningen	270	10	20	20	- 10
Economische waarde grond	570	0	- 10	- 10	- 10
Correctie voor btw	- 130	0	0	10	- 20
Dubbeltelling bereikbaarheid	0	0	- 60	- 60	- 80
Consumentensurplus sociale huur	450	- 10	- 10	- 10	- 10
Uitstralingseffecten ^{a)}	90-460	0	10	10	0
Bereikbaarheid		120	- 690	- 890	- 590
Investeringskosten		- 100	- 920	- 1.090	- 820
Kosten beheer en onderhoud		- 30	- 210	- 250	- 190
Ov-exploitatie		100	0	0	0
Reizigersbaten ov					
Tijdwinst		110	330	330	290
Ritkosten		0	40	40	40
Comfort		0	- 30	-30	- 10
Betrouwbaarheid		0	10	10	10
Fysieke inpassing		-	0	0	-
Indirecte effecten (w.o. agglomeratie, arbeidsmarkt)		30	100	100	90
Natuur		- 390	- 390	- 390	- 390
Kosten Eindbeeld TBES		- 590	- 590	- 590	- 590
Zandwinning		180	180	180	180
Recreatie, toerisme, visserij ^{a)}		20	20	20	20
Optiewaarde		++	+	++	+
Natuur ^{b) d)}		>+/+/0	>+/+/-	>+/+/-	>+/+/-
Landschap ^{c) d)}		-/+>--	>-/+>--	-/+>--	-/+>--
Klimaat ^{d)}		0	-	-	--
Bodem ^{d)}		0	-	-	-
Water ^{d)}		++	++	+	+
KBA Saldo		- 270	- 1.060	- 1.260	- 1.230

NB: De effecten zijn afgerond naar eenheden van 10 mln Euro.

a: Voor dit effect is de bovenkant van de range genomen.

b: De scores betreffen achtereenvolgens: kenmerken ecologisch systeem/natura 2000/ EHS.

c: De scores betreffen achtereenvolgens: landschap en cultuurhistorie/potentie nieuwe landschappen/ archeologische waarden.

d: Het betreft hier het gecombineerde effect van de verstedelijkings-, bereikbaarheids- en natuurmaatregelen.

De overzichten laten zien dat, met uitzondering van het HB alternatief in combinatie met situatie 1 t.a.v. TBES, alle integrale alternatieven een negatief welvaartssaldo hebben. Hier staan echter diverse niet in geld uitgedrukte welvaartseffecten tegenover. Zo is geen waardering voorhanden van de met TBES nieuw gecreëerde natuur; de effecten zijn alleen kwalitatief gescoord. Ook de mogelijkheid die TBES biedt om andere ruimtelijke ontwikkelingen dan de hier onderzochte ontwikkelingen rond het Markeermeer/IJmeer mogelijk te maken (optiewaarde) kan met de huidige kennis niet in geldtermen worden gewaardeerd.

7.5 Totaaloverzicht bij Regional Communities

Navolgende tabellen tonen vergelijkbare overzichten van de effecten onder het scenario Regional Communities en bij een kleinere omvang van de stadsuitbreiding van Almere. Onder die omstandigheden laat het alternatief Hollandse Brug in combinatie met situatie 1 van TBES een neutraal beeld zien. In alle andere situaties is het welvaartssaldo meer negatief. Het verschil met het GE scenario bedraagt circa 150 tot 300 mln Euro (netto contante waarde).

Tabel 7.4 Integraal overzicht van kosten en baten van alternatieven, met situatie 1 TBES (NCW in mln. Euro), Regional Communities

	NUL	Verschil met NUL			
		HB	IJB ^{a)}	IJT	ZT ^{a)}
Verstedelijking		0		10	
Kosten grondverwerving, bouw- en functierijp maken, etc	-2.060	-40		-70	
Opbrengsten grondverkoop	1.650	40		140	
<i>Financieel saldo grondexploitatie</i>	<i>-410</i>	<i>0</i>		<i>70</i>	
Maatschappelijke baten verstedelijking					
Reële prijsstijging woningen	50	0		0	
Economische waarde grond	420	0		-10	
Correctie voor btw	-70	0		10	
Dubbeltelling bereikbaarheid	0	0		-60	
Consumentensurplus sociale huur					
Uitstralingseffecten					
Bereikbaarheid		0		-1.170	
Investeringskosten		-100		-1.090	
Kosten beheer en onderhoud		-20		-250	
Ov-exploitatie		50		-20	
Reizigersbaten ov					
Tijdwinst		50		130	
Ritkosten		0		20	
Comfort		0		-10	
Betrouwbaarheid		0		10	
Indirecte effecten (w.o. agglomeratie, arbeidsmarkt)		20		40	
Fysieke inpassing		-		0	
Natuur ^{b)}		-/-/0		-/-/-	
Landschap ^{c)}		0/0/0		0/0/--	
Klimaat		0		-	
Bodem		0		-	
Water		0		-	
Natuur d)					
Kosten 1 ^e fase TBES					
Recreatie, toerisme, visserij					
Optiewaarde					
KBA Saldo		0		-1.160	

NB: De effecten zijn afgerond naar een veelvoud van 10 mln Euro.

a: De eerste fase TBES volstaat niet voor vergoeding van deze alternatieven.

b: De scores betreffen achtereenvolgens: kenmerken ecologisch systeem/natura 2000/ EHS.

c: De scores betreffen achtereenvolgens: landschap en cultuurhistorie/potentie nieuwe landschappen/ archeologische waarden.

d: De eerste fase TBES is ook onderdeel van het nulalternatief.

De scores voor de effecten op natuur, landschap, bodem, klimaat en water zijn onder RC hetzelfde als onder GE, aangezien het merendeel van deze effecten gerelateerd is aan de bouwwerkzaamheden en de TBES maatregelen.

Tabel 7.5 Integraal overzicht van kosten en baten van alternatieven met situatie 2 TBES (NCW in mln Euro), Regional Communities

	NUL	Verschil met NUL			
		HB	IJB	IJT	ZT
Verstedelijking		0	10	10	-190
Kosten grondverwerving, bouw- en functierijp maken, etc	- 2.060	- 40	-70	-70	-150
Opbrengsten grondverkopen	1.650	40	140	140	60
<i>Financieel saldo grondexploitatie</i>	<i>-410</i>	<i>0</i>	<i>70</i>	<i>70</i>	<i>-90</i>
Maatschappelijke baten verstedelijking					
Reële prijsstijging woningen	50	0	0	0	0
Economische waarde grond	420	0	-10	-10	-10
Correctie voor btw	-70	0	10	10	-10
Dubbeltelling bereikbaarheid	0	0	-60	-60	-80
Consumentensurplus sociale huur					
Uitstralingseffecten					
Bereikbaarheid		0	-970	-1.180	-820
Investeringskosten		-100	-920	-1.090	-820
Kosten beheer en onderhoud		-20	-210	-250	-190
Ov-exploitatie		50	-20	-20	-10
Reizigersbaten ov					
Tijdwinst		50	130	130	140
Ritkosten		0	20	20	20
Comfort		0	-10	-10	0
Betrouwbaarheid		0	10	10	10
Indirecte effecten (w.o. agglomeratie, arbeidsmarkt)		20	40	40	40
Fysieke inpassing		-	0	0	-
Natuur		- 190	- 190	-190	- 190
Kosten 2 ^e fase TBES		- 250	-250	-250	- 250
Zandwinning		60	60	60	60
Recreatie, toerisme, visserij ^{a)}		10	10	10	10
Optiewaarde		+	0	+	0
Natuur ^{b) d)}		>+ +/+ /0	+ +/+ /-	>+ +/+ /-	+ +/+ /- /-
Landschap ^{c) d)}		- /+ /-	>- /+ /-	- /+ />-	- /+ /-
Klimaat ^{d)}		0	-	-	--
Bodem ^{d)}		0	-	-	-
Water ^{d)}		+	+	0	0
KBA Saldo		- 190	- 1.130	- 1.350	- 1.190

NB: De effecten zijn afgerond naar een veelvoud van 10 mln Euro.

a: Voor dit effect is de bovenkant van de range genomen.

b: De scores betreffen achtereenvolgens: kenmerken ecologisch systeem/natura 2000/ EHS.

c: De scores betreffen achtereenvolgens: landschap en cultuurhistorie/potentie nieuwe landschappen/archeologische waarden.

d: Het betreft hier het gecombineerde effect van de verstedelijkings-, bereikbaarheids- en natuurmaatregelen.

**Tabel 7.6 Integraal overzicht van kosten en baten van alternatieven met situatie 3 TBES
(NCW in mln Euro), Regional Communities**

	NUL	Verschil met NUL			
		HB	IJB	IJT	ZT
Verstedelijking		0	10	10	-190
Kosten grondverwerving, bouw- en functierijp maken, etc	- 2.060	- 40	-70	-70	-150
Opbrengsten grondverkoop	1.650	40	140	140	60
<i>Financieel saldo grondexploitatie</i>	-410	0	70	70	-90
Maatschappelijke baten verstedelijking					
Reële prijsstijging woningen	50	0	0	0	0
Economische waarde grond	420	0	-10	-10	-10
Correctie voor btw	-70	0	10	10	-10
Dubbeltelling bereikbaarheid	0	0	-60	-60	-80
Consumentensurplus sociale huur					
Uitstralingseffecten					
Bereikbaarheid		0	-970	-1.180	-820
Investeringskosten		-100	-920	-1.090	-820
Kosten beheer en onderhoud		-20	-210	-250	-190
Ov-exploitatie		50	-20	-20	-10
Reizigersbaten ov					
Tijdwinst		50	130	130	140
Ritkosten		0	20	20	20
Comfort		0	-10	-10	0
Betrouwbaarheid		0	10	10	10
Indirecte effecten (w.o. agglomeratie, arbeidsmarkt)		20	40	40	40
Fysieke inpassing		-	0	0	-
Natuur		- 390	- 390	- 390	- 390
Kosten Eindbeeld TBES		- 590	- 590	- 590	- 590
Zandwinning		170	170	170	170
Recreatie, toerisme, visserij ^{a)}		20	20	20	20
Optiewaarde		++	+	++	+
Natuur ^{b) d)}		>+//+//0	>+//+//-	>+//+//-	>+//+//-
Landschap ^{c) d)}		-//+//>--	>--//+//>--	-//+//>--	-//+//>--
Klimaat ^{d)}		0	-	-	--
Bodem ^{d)}		0	-	-	-
Water ^{d)}		++	++	+	+
KBA Saldo		- 390	- 1.330	- 1.550	- 1.390

NB: De effecten zijn afgerond naar eenheden van 10 mln Euro.

a: Voor dit effect is de bovenkant van de range genomen.

b: De scores betreffen achtereenvolgens: kenmerken ecologisch systeem/natura 2000/ EHS.

c: De scores betreffen achtereenvolgens: landschap en cultuurhistorie/potentie nieuwe landschappen/ archeologische waarden.

8 Uitkomsten nader toegelicht

Om de uitkomsten van de MKBA nader te duiden gaan we in dit hoofdstuk nader in op de uitkomsten per alternatief. Daartoe wordt per alternatief het totaaloverzicht gepresenteerd voor een combinatie van verstedelijkings-, bereikbaarheids- en natuurmaatregelen, met daarop een toelichting. Tevens wordt aangegeven hoe de kosten en baten over verschillende groepen in de samenleving zijn gespreid.

We presenteren achtereenvolgens het alternatief Hollandse Brug in combinatie met eerste fase TBES, het alternatief IJmeer brug met de eerste en tweede fase TBES, IJmeertunnel in combinatie met alleen eerste fase TBES en Zuidelijk Tracé in combinatie met de eerste en tweede fase TBES. Deze combinaties zijn gebaseerd op de uitkomsten van de Passende beoordeling, waaruit blijkt dat de IJmeerbrug en Zuidelijk Tracé waarschijnlijk niet vergunbaar zijn in combinatie met alleen de eerste fase TBES.

Tabel 8.1: Toelichting op maatschappelijke kosten en baten alternatief Hollandse Brug in combinatie met fase 1 TBES, in mln Euro (contante waarde), Global Economy

Hollandse Brug, fase 1 TBES	Verskil met Nulalternatief	Toelichting	Bij wie treedt het effect op
Verstedelijking	0	Totaal van effecten voor maatschappij van verstedelijking t.o.v. nulalternatief	
Kosten grondexploitatie	- 50	Extra kosten voor vastgoedontwikkeling.	Overheid
Kosten Stedelijke Bereikbaarheid Almere	0	Geen extra kosten voor bovenwijkse ontsluitingsmaatregelen voor de nieuwe wijken.	Overheid
Opbrengsten grondverkopen	50	Extra opbrengsten door verkoop van kavels	Overheid
<i>Financieel saldo grondexploitatie</i>	<i>0</i>	<i>Netto extra kosten van vastgoedontwikkeling voor de overheid</i>	<i>Overheid</i>
Maatschappelijke baten verstedelijking			
Reële prijsstijging woningen	10	Extra woningwaarde bij verkoop ten gevolge van schaarste	Overheid
Economische waarde grond	0	Geen extra overwaarde in prijs van de grond	Grondeigenaar
Correctie voor btw	0	Geen extra aanpassing van kosten of opbrengsten voor btw vrijstelling ten opzichte van nulalternatief	Overheid
Dubbeltelling bereikbaarheid	0	Geen correctie nodig voor dubbeltelling prijsprong nieuwe woningen	Bewoners
Consumentensurplus sociale huur	-10	Verskil markthuurlaarde woning en huurprijs ten opzichte van nulalternatief	Bewoners
Uitstralingseffecten	0	Geen extra woongenot of stijging waarde vastgoed door de verstedelijking ten opzichte van nulalternatief	Bewoners
Fysieke inpassing	-	Negatieve score door barrièrewerking en ruimtebeslag op maaiveldniveau van de HOV+ infrastructuur.	Samenleving
Bereikbaarheid	120	Totaal effect voor maatschappij van bereikbaarheidsmaatregelen	
Investeringskosten	-100	Extra investeringen in nieuwe busbaan, etc. ad 223 mln Euro	Overheid
Kosten beheer en onderhoud	-20	Extra kosten voor nieuw aangelegde infrastructuur ad 3,6 mln Euro per jaar	Overheid
Ov-exploitatie	100	Positief effect op exploitatie ov-bedrijven, 12 mln Euro hogere inkomsten uit reizigers per jaar	ov / overheid
Reizigersbaten ov			
Tijdwinst	110	Totale deur-tot-deur reistijdwinst van ov-reizigers is 2.400 uur per etmaal in 2035	Reizigers
Ritkosten	0	Geen verandering in ritlengte dus geen extra kosten van ov-kaartje voor de reiziger	Reizigers
Comfort	0	Beperkte verslechtering in kans op een zitplaats t.o.v. nulalternatief	Reizigers
Betrouwbaarheid	0	Geen vermindering van onverwacht oponthoud reiziger	Reizigers
Indirecte effecten (agglomeratie, arbeidsmarkt)	30	Door reistijdwinst ontstaat efficiëntere productie en betere werking arbeidsmarkt	Bedrijven, werknemers
Natuur	-	Dit betreft drie aspecten:	
	-	1. De invloed op het ecologisch systeem is negatief vanwege de extra recreatie als gevolg van strand en jachthaven /	Samenleving
	-	2. een negatief effect op Natura 2000 gebied vanwege oppervlakte- en kwaliteitsverlies door extra recreatie/	Samenleving
	0	3: zeer beperkte effecten op wezenlijke kenmerken EHS	Samenleving
Landschap		Dit betreft drie aspecten:	
	0	1. Er zijn geen effecten op landschappelijke en cultuurhistorische aspecten van het landschap;	Samenleving
	0	2. Er is geen potentie voor nieuwe landschappen;	Samenleving
	0	3: Er is geen verstoring van archeologische waarden	Samenleving

Hollandse Brug, fase 1 TBES	Verskil met Nulalternatief	Toelichting	Bij wie treedt het effect op
Klimaat	0	Er zijn geen extra effecten voor indicatoren hittestress en wateroverlast.	Samenleving
Bodem	0	Er is nagenoeg geen effect op grondbalans.	Samenleving
Water	0	Geen significante effecten op grondwaterkwaliteit en grondwaterstromen.	Samenleving
Natuur	0	Geen extra investeringen t.o.v. nulalternatief (in beide gevallen wordt eerste fase TBES gerealiseerd). Er zijn dus geen extra kosten, maar ook geen extra effecten op natuur, landschap.	
KBA Saldo	120	Effect op welvaart van de in geldtermen uitgedrukte effecten.	

Tabel 8.2: Toelichting op maatschappelijke kosten en baten alternatief IJmeerverbinding met brug in combinatie met fase 1 en 2 TBES, in mln Euro (contante waarde), Global Economy

IJmeerbrug, fase 1 en 2 TBES	Verskil met Nulalternatief	Toelichting	Bij wie treedt het effect op
Verstedelijking	20	Totaal van effecten voor maatschappij van verstedelijking t.o.v. nulalternatief	
Kosten grondexploitatie	- 100	Extra kosten voor vastgoedontwikkeling.	Overheid
Kosten Stedelijke Bereikbaarheid Almere		Geen extra kosten voor bovenwijkse ontsluitingsmaatregelen voor de nieuwe wijken.	Overheid
Opbrengsten grondverkopen	160	Extra opbrengsten door verkoop van kavels	Overheid
<i>Financieel saldo grondexploitatie</i>	<i>60</i>	<i>Netto extra opbrengsten van vastgoedontwikkeling voor de overheid</i>	<i>Overheid</i>
Maatschappelijke baten verstedelijking			
Reële prijsstijging woningen	20	Extra woningwaarde bij verkoop ten gevolge van schaarste	Overheid
Economische waarde grond	- 10	Minder overwaarde in prijs van de grond	Grondeigenaar
Correctie voor btw	0	Geen aanpassing van kosten of opbrengsten voor btw vrijstelling ten opzichte van nulalternatief	Overheid
Dubbeltelling bereikbaarheid	- 60	Correctie nodig voor dubbeltelling prijsprong nieuwe woningen	Bewoners
Consumentensurplus sociale huur	- 10	Verskil markthuurlaarde woning en huurprijs ten opzichte van nulalternatief	Bewoners
Uitstralingseffecten	10	Beperkt extra woongenot of stijging waarde vastgoed door de verstedelijking ten opzichte van nulalternatief	Bewoners
Bereikbaarheid	- 690	Totaal effect voor maatschappij van bereikbaarheidsmaatregelen	
Investeringskosten	- 920	Extra investeringen in nieuwe verbinding ad 1,9 mld Euro	Overheid
Kosten beheer en onderhoud	- 210	Extra kosten voor nieuw aangelegde infrastructuur ad 29 mln Euro per jaar	Overheid
Ov-exploitatie	0	Lagere inkomsten reizigers (4 mln pj), hogere kosten metro, lagere kosten trein (4 mln pj)	ov / overheid
Reizigersbaten ov			
Tijdwinst	330	Totale deur-tot-deur reistijdwinst van ov-reizigers is 8.300 uur per etmaal in 2035	Reizigers
Ritkosten	40	Lagere ritkosten voor reizigers vanwege kortere route	Reizigers
Comfort	- 30	Verslechtering van kans op een zitplaats t.o.v. nulalternatief	Reizigers
Betrouwbaarheid	10	Extra reismogelijkheid bij verstoring treinenloop	Reizigers
Indirecte effecten	100	Door reistijdwinst ontstaat efficiëntere productie en betere werking arbeidsmarkt	Bedrijven, werknemers
Fysieke inpassing	0	Neutrale score op barrièrewerking en ruimtebeslag, door hoge ligging van metrobaan	Samenleving
Natuur	-190	Totaal van de in geld uitgedrukte effecten voor de maatschappij van natuurmaatregelen	
Kosten 2 ^e fase TBES	-250	Aanleg, beheer en onderhoud van luwte maatregelen, moeras, vismigratiemaatregelen	Overheid
Zandwinning	60	Kostenvoordeel als gevolg van optimaal grondstromenbeleid	Overheid
Recreatie, toerisme, visserij a)	10	Hogere kwaliteit recreatiemogelijkheden; hogere visproductie	Bewoners/bedrijven
Optiewaarde	0	Mogelijkheid om nieuwe ontwikkelingen vergund te krijgen bovenop IJmeerverbinding beperkt	Samenleving

IJmeerbrug, fase 1 en 2 TBES	Verskil met Nulalternatief	Toelichting	Bij wie treedt het effect op
Natuur	++ + -	Dit betreft drie aspecten: 1: De invloed op het ecologisch systeem is positief vanwege 2 ^e fase TBES; dit compenseert versterking door de brug / 2: een positief effect op Natura 2000 gebied door TBES / 3: een licht negatief effect op wezenlijke kenmerken EHS	Samenleving Samenleving Samenleving
Landschap	>-- + >--	Dit betreft drie aspecten: 1: Er zijn grote negatieve effecten op landschappelijke en cultuurhistorische aspecten van het landschap door TBES maatregelen; / 2: Er is potentie voor nieuwe landschappen; / 3: Er is sterke versterking van archeologische waarden door TBES	Samenleving Samenleving Samenleving
Klimaat	-	Er is een negatief effect voor indicatoren hittestress en wateroverlast.	Samenleving
Bodem	-	Er is een negatief effect op grondbalans.	Samenleving
Water	+	Positieve effecten op grondwaterkwaliteit en grondwaterstromen door TBES maatregelen	Samenleving
KBA Saldo	-860	Effect op welvaart van de in geldtermen uitgedrukte effecten.	

Tabel 8.3: Toelichting op maatschappelijke kosten en baten alternatief IJmeerverbinding met tunnel in combinatie met fase 1 TBES. in mln Euro (contante waarde), Global Economy

IJmeertunnel, fase 1 TBES	Verskil met Nulalternatief	Toelichting	Bij wie treedt het effect op
Verstedelijking	20	Totaal van effecten voor maatschappij van verstedelijking t.o.v. nulalternatief	
Kosten grondexploitatie	- 100	Extra kosten voor vastgoedontwikkeling.	Overheid
Kosten Stedelijke Bereikbaarheid Almere		Geen extra kosten voor bovenwijkse ontsluitingsmaatregelen voor de nieuwe wijken.	Overheid
Opbrengsten grondverkopen	160	Extra opbrengsten door verkoop van kavels	Overheid
<i>Financieel saldo grondexploitatie</i>	<i>60</i>	<i>Netto extra opbrengsten van vastgoedontwikkeling voor de overheid</i>	<i>Overheid</i>
Maatschappelijke baten verstedelijking			
Reële prijsstijging woningen	20	Extra woningwaarde bij verkoop ten gevolge van schaarste	Overheid
Economische waarde grond	- 10	Minder overwaarde in prijs van de grond t.o.v. nulalternatief	Grondeigenaar
Correctie voor btw	0	Geen aanpassing van kosten of opbrengsten voor btw vrijstelling ten opzichte van nulalternatief	Overheid
Dubbeltelling bereikbaarheid	- 60	Correctie nodig voor dubbeltelling prijssprong nieuwe woningen	Bewoners
Consumentensurplus sociale huur	- 10	Verskil markthuurwaarde woning en huurprijs ten opzichte van nulalternatief	Bewoners
Uitstralingseffecten	10	Beperkt extra woongenot of stijging waarde vastgoed door de verstedelijking ten opzichte van nulalternatief	Bewoners
Bereikbaarheid	-890	Totaal effect voor maatschappij van bereikbaarheidsmaatregelen	
Investeringskosten	-1.090	Extra investeringen in nieuwe verbinding ad 2,3 mld Euro	Overheid
Kosten beheer en onderhoud	-250	Extra kosten voor nieuw aangelegde infrastructuur ad 34,5 mln Euro per jaar	Overheid
Ov-exploitatie	0	Lagere inkomsten reizigers (4 mln pj), hogere kosten metro, lagere kosten trein (4 mln pj)	ov / overheid
Reizigersbaten ov			
Tijdwinst	330	Totale deur-tot-deur reistijdwinst van ov-reizigers is 8.300 uur per etmaal in 2035	Reizigers
Ritkosten	40	Lagere ritkosten voor reizigers vanwege kortere route	Reizigers
Comfort	- 30	Verslechtering van kans op een zitplaats t.o.v. nulalternatief	Reizigers
Betrouwbaarheid	10	Extra reismogelijkheid bij verstoring treinenloop	Reizigers
Indirecte effecten (agglomeratie, arbeidsmarkt)	100	Door reistijdwinst ontstaat efficiëntere productie en betere werking arbeidsmarkt	Bedrijven, werknemers
Fysieke inpassing	0	Neutrale score op barrièrewerking en ruimtebeslag, door hoge ligging van metrobaan	Samenleving
Natuur		Dit betreft drie aspecten:	
	-	1. De invloed op het ecologisch systeem is negatief vanwege de extra recreatie als gevolg van tunnelmonden, strand en jachthaven /	Samenleving
	-	2. een negatief effect op Natura 2000 gebied vanwege oppervlakte- en kwaliteitsverlies door extra recreatie, tunnelmonden/	Samenleving
	-	3. beperkte effecten op wezenlijke kenmerken EHS, door ruimtebeslag en barrièrewerking dijklichaam	Samenleving

IJmeertunnel, fase 1 TBES	Verskil met Nulalternatief	Toelichting	Bij wie treedt het effect op
Landschap	0 0 --	Dit betreft drie aspecten: 1. Er zijn beperkte effecten op landschappelijke en cultuurhistorische aspecten van het landschap; 2. Er is geen potentie voor nieuwe landschappen; 3: Er is ernstige verstoring van archeologische waarden door tunnelsleuf	Samenleving Samenleving Samenleving
Klimaat	-	Er zijn negatieve effecten voor indicatoren hittestress en wateroverlast.	Samenleving
Bodem	-	Er is een verhoogd risico op bodemverontreiniging	Samenleving
Water	-	Er is een verhoogd risico op waterverontreiniging en afname wateroppervlak	Samenleving
Natuur	0	Geen extra investeringen t.o.v. nulalternatief (in beide gevallen wordt eerste fase TBES gerealiseerd). Er zijn dus geen extra kosten, maar ook geen extra effecten op natuur, landschap.	
KBA Saldo	-870	Effect op welvaart van de in geldtermen uitgedrukte effecten.	

Tabel 8.4: Toelichting op maatschappelijke kosten en baten alternatief Zuidelijk Tracé in combinatie met fase 1 en 2 TBES, in mln Euro (contante waarde), Global Economy

Zuidelijk Tracé, fase 1 en 2 TBES	Verskil met Nulalternatief	Toelichting	Bij wie treedt het effect op
Verstedelijking	-250	Totaal van effecten voor maatschappij van verstedelijking t.o.v. nulalternatief	
Kosten grondexploitatie	- 200	Extra kosten voor vastgoedontwikkeling.	Overheid
Kosten Stedelijke Bereikbaarheid Almere	0	Geen extra kosten voor bovenwijkse ontsluitingsmaatregelen voor de nieuwe wijken.	Overheid
Opbrengsten grondverkopen	80	Extra opbrengsten door verkoop van kavels	Overheid
<i>Financieel saldo grondexploitatie</i>	<i>-120</i>	<i>Netto extra kosten van vastgoedontwikkeling voor de overheid</i>	<i>Overheid</i>
Maatschappelijke baten verstedelijking			
Reële prijsstijging woningen	- 10	Minder extra woningwaarde bij verkoop ten gevolge van schaarste t.o.v. nulalternatief	Overheid
Economische waarde grond	- 10	Minder overwaarde in prijs van de grond t.o.v. nulalternatief	Grondeigenaar
Correctie voor btw	- 20	Aanpassing van kosten of opbrengsten voor btw vrijstelling ten opzichte van nulalternatief	Overheid
Dubbeltelling bereikbaarheid	- 80	Correctie nodig voor dubbeltelling prijs sprong nieuwe woningen	Bewoners
Consumentensurplus sociale huur	- 10	Verskil markthuurlaagere woning en huurprijs ten opzichte van nulalternatief	Bewoners
Uitstralingseffecten	0	Geen extra woongenot of stijging waarde vastgoed door de verstedelijking ten opzichte van nulalternatief	Bewoners
Bereikbaarheid	-590	Totaal effect voor maatschappij van bereikbaarheidsmaatregelen	
Investeringskosten	- 820	Extra investeringen in nieuwe verbinding ad 1,7 mld Euro	Overheid
Kosten beheer en onderhoud	- 190	Extra kosten voor nieuw aangelegde infrastructuur ad 26 mln Euro per jaar	Overheid
Ov-exploitatie	0	Lagere inkomsten reizigers (3 mln pj), hogere kosten metro, lagere kosten trein (5 mln pj)	ov / overheid
Reizigersbaten ov			
Tijdwinst	290	Totale deur-tot-deur reistijdwinst van ov-reizigers is 7.300 uur per etmaal in 2035	Reizigers
Ritkosten	40	Lagere ritkosten voor reizigers vanwege kortere route	Reizigers
Comfort	- 10	Verslechtering van kans op een zitplaats t.o.v. nulalternatief	Reizigers
Betrouwbaarheid	10	Extra reismogelijkheid bij verstoring treinenloop	Reizigers
Indirecte effecten	90	Door reistijdwinst ontstaat efficiëntere productie en betere werking arbeidsmarkt	Bedrijven, werknemers
Fysieke inpassing	-	Negatieve score door ruimtebeslag en barrièrewerking	Samenleving
Natuur	-190	Totaal van de in geld uitgedrukte effecten voor de maatschappij van natuurmaatregelen	
Kosten 2 ^e fase TBES	-250	Aanleg, beheer en onderhoud van luwte maatregelen, moeras, vismigratiemaatregelen	Overheid
Zandwinning	60	Kostenvoordeel als gevolg van optimaal grondstromenbeleid	Overheid
Recreatie, toerisme, visserij a)	10	Hogere kwaliteit recreatiemogelijkheden; hogere visproductie	Bewoners/bedrijven
Optiewaarde	0	Mogelijkheid om nieuwe ontwikkelingen vergund te krijgen bovenop Ijmeerverbinding beperkt	Samenleving

Zuidelijk Tracé, fase 1 en 2 TBES	Verskil met Nulalternatief	Toelichting	Bij wie treedt het effect op
Natuur	>++ ++ --	Dit betreft drie aspecten: De invloed op het ecologisch systeem is sterk positief vanwege 2 ^e fase TBES; dit compenseert verstoring door de brug / Een sterk positief effect op Natura 2000 gebied door TBES / Een sterk negatief effect op wezenlijke kenmerken EHS	Samenleving Samenleving Samenleving
Landschap	-- + --	Dit betreft drie aspecten: 1: Er zijn grote negatieve effecten op landschappelijke en cultuurhistorische aspecten van het landschap van de tweede fase TBES maatregelen; 2: Er is potentie voor nieuwe landschappen; 3: Er is sterke verstoring van archeologische waarden door tweede fase TBES maatregelen	Samenleving Samenleving Samenleving
Klimaat	--	Er is een negatief effect voor indicatoren hittestress en wateroverlast.	Samenleving
Bodem	-	Er is een negatief effect op grondbalans.	Samenleving
Water	0	Neutrale effecten op grondwaterkwaliteit en grondwaterstromen door compensatie van negatieve effecten verstedelijking en bereikbaarheid door de tweede fase TBES maatregelen	Samenleving Samenleving
KBA Saldo	-1.030	Effect op welvaart van de in geldtermen uitgedrukte effecten.	

9 Onzekerheden en gevoeligheidsanalyses

9.1 Inleiding

Bij de strategische keuze voor de invulling van de drievoudige ambitie spelen diverse onzekerheden een rol. Die onzekerheden vertalen zich naar risico's voor de kosten of baten van het project. We maken onderscheid naar twee typen onzekerheden. Enerzijds de onzekerheden over toekomstige ontwikkelingen, vooral op het gebied van economische groei, demografie en inkomen, en daarmee ook op de vraag naar en de prijs van woningen. Anderzijds gaan we in op onzekerheden rond de meting en waardering van de verschillende effecten.

Een manier om de onzekerheid over de toekomstige ontwikkelingen in kaart te brengen is door te werken met meerdere toekomstscenario's, zoals dat in deze analyse is gedaan. De scenario's Global Economy en Regional Communities kennen twee verschillende ontwikkelingen qua economische groei, inkomen, demografie en mobiliteit. Variaties op dergelijke aspecten hoeven dus niet apart in gevoeligheidsanalyses te worden geanalyseerd.

Binnen de scenario's zijn er echter nog wel uiteenlopende ontwikkelingen mogelijk, met name waar het gaat om ruimtelijke spreiding van bijvoorbeeld bedrijvigheid. Andere onzekerheden betreffen de kostenramingen of de voorspelling van het gedrag van reizigers. De invloed van dergelijke ramingsonzekerheden kan worden bekeken aan de hand gevoeligheidsanalyses. In een dergelijke analyse wordt dan voor een belangrijk element van de analyse bekeken wat de uitkomst zou zijn bij een andere aanname, meetmethode of waardering.

In dit hoofdstuk wordt allereerst een gevoeligheidsanalyse voor het onderdeel verstedelijking beschreven. Vervolgens gaan we in op diverse gevoeligheidsanalyses voor het onderdeel bereikbaarheid.

9.2 Gevoeligheidsanalyse onderdeel verstedelijking

De vastgoedmarkt maakt momenteel onzekere tijden door. De prijzen dalen, evenals de afzetsnelheid van woningen. Het is daarom onzeker of de woningprijzen waar in de grondexploitatie mee is gerekend daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden. Fakton heeft in haar audit van de grondexploitatie daar ook op gewezen. Om de invloed van de woningprijzen op de uitkomsten van de analyse in kaart te brengen is een situatie met structureel lagere grondopbrengsten bekeken.

Uitgangspunten

- De uitgifte begint in 2015. Gedurende de eerste 10 jaar (t/m 2024) zijn de grondopbrengsten met 10 procent lager verondersteld dan in de grondexploitatie.
- Vanaf 2025 tot het einde van de looptijd wordt de grondopbrengst 5 procent lager verondersteld. Aanname hierbij is dus dat de grondprijzen niet meer hun 'oude niveau' halen.
- De reductie is berekend over de totale grondopbrengsten (dus incl. commerciële voorzieningen)

Tabel 9.1 Effect van een structureel lagere woningprijs op het financieel saldo van de grondexploitatie (NCW, mln Euro), Global Economy

	Nulalternatief	Hollandse Brug	IJmeeralternatief (brug en tunnel)	Zuidelijk Tracé
Hoofdanalyse	-790	-793	-725	-913
Effect lagere grondopbrengst	-91	-94	-98	-92
Resultaat met lagere prijs	-881	-887	-823	-1005

De tabel laat de invloed van een lagere prijs op de baten zien van de vastgoedmaatregelen. Bij deze aannames zijn de grondopbrengsten in contante waarde circa 90 en 100 mln Euro lager. Het financiële resultaat van de vastgoedexploitatie verslechtert dus verder, van 0,7 tot 0,9 mld Euro negatief tot 0,8 tot 1 mld Euro negatief. Omdat zowel het nulalternatief als de projectalternatieven door een lagere prijs wordt geraakt ontstaat er maar in beperkte mate een extra verschil tussen de projectalternatieven.

Conclusie gevoeligheidsanalyse vastgoedopbrengsten

Voor wat betreft de vastgoedmaatregelen laat de analyse met lagere opbrengsten zien dat het beeld van de onderlinge verhoudingen tussen de alternatieven niet erg wijzigt. Het effect van lagere opbrengsten is voor alle alternatieven van vergelijkbare omvang.

9.3 Gevoeligheidsanalyses onderdeel bereikbaarheid

Voor de bereikbaarheidsmaatregelen zijn navolgende gevoeligheidsanalyses uitgevoerd onder het Global Economy-scenario.

9.3.1 *Minder arbeidsplaatsen*

In de hoofdanalyse is uitgegaan van het realiseren van 75.000 extra arbeidsplaatsen in Almere in de periode tot 2035. Deze groei van het aantal arbeidsplaatsen is afgestemd op de bandbreedte van de landelijk geaccepteerde vervoermodellen, waarbij door de projectorganisatie voor de onderkant van deze bandbreedte is gekozen; overigens is het de ambitie van overheden om 100.000 extra arbeidsplaatsen te realiseren in Almere.

In de MKBA RAAM uit 2009 is door CPB en PBL beargumenteerd dat een werkgelegenheidsgroei in Almere met 50.000 arbeidsplaatsen realistischer is. Daarom is in de huidige analyse een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd op deze aanname. In de gevoeligheidsanalyse is gerekend met 50.000 extra arbeidsplaatsen in Almere in 2035.

Tabel 9.2 Effect op reistijd en ov-exploitatie bij 50.000 arbeidsplaatsen in Almere (NCW, mln Euro)

	Hollandse brug		IJmeerverbinding	
	Reistijd baten	ov-Exploitatie	Reistijd baten	ov-Exploitatie
75.000 arb pl	112	95	326	-4
50.000 arb pl	112	59	329	20

Indien wordt gerekend met 50.000 extra arbeidsplaatsen in Almere in plaats van 75.000 arbeidsplaatsen, liggen de baten in het geval van Hollandse Brug lager, maar in geval van de IJmeerverbinding hoger. Het effect van een lager aantal arbeidsplaatsen treedt niet zozeer op bij de reistijdwinsten, als wel op de ov-inkomsten. De reden hiervoor is dat bij 50.000 extra

arbeidsplaatsen er 25.000 arbeidsplaatsen buiten Almere zijn. Hierdoor hebben sommige werknemers langere ov-reizen, waarover de tijdswinst groter is dan bij kortere ov-reizen.

9.3.2 Investeringskosten bereikbaarheidsmaatregelen

De ramingen voor de investeringen in bereikbaarheidsmaatregelen in elk van de alternatieven zijn opgesteld volgens de in Nederland gebruikelijke SSK methode. De ramingen hebben een trefzekerheid van 70 procent binnen een marge van -30 en +30 procent. Op de kostenramingen is een plausibiliteitstoets uitgevoerd door Arcadis. Daarin wordt geconcludeerd dat het plausibel is dat de alternatieven daadwerkelijk gebouwd kunnen worden en vervoerstechnisch kunnen functioneren. Arcadis komt voor diverse alternatieven tot iets lagere toetsramingen en concludeert dat de alternatieven binnen de marges gerealiseerd kunnen worden⁶⁷.

Gezien de marge rond de kosten is er niettemin een gerede kans dat de investeringskosten hoger of lager zijn dan wat is aangenomen in deze analyse. Een ander investeringsniveau heeft een direct effect op de uitkomsten van de analyse, aangezien zowel de investeringskosten als de beheer- en onderhoudskosten hierdoor worden beïnvloed. Daarbij moet worden bedacht dat recente ervaringen leren dat er vaker sprake is van overschrijdingen van kostenramingen dan van onderschrijdingen. Bovendien dient bedacht te worden dat in een GE scenario er sprake is van hoge groei en daarmee toenemende krapte op de arbeidsmarkt en toenemende vraag naar grondstoffen, terwijl de huidige kostenramingen wellicht mede beïnvloed zijn door de huidige moeilijke marktomstandigheden voor bouwbedrijven. Hierdoor lijkt de kans dat de kosten uiteindelijk hoger zouden uitkomen groter dan de kans op verdere substantiële kostenbesparingen bovenop de optimalisaties die al hebben plaatsgevonden.

Navolgende tabel laat zien wat de uitkomsten voor het onderdeel bereikbaarheid zouden zijn onder het GE scenario, bij een kostenniveau dat 10 procent lager is en een niveau dat 30 procent hoger is. Uit de tabel blijkt dat het KBA saldo voor HB positief zou zijn bij 30 procent hogere kosten, en dat het saldo van de andere alternatieven negatief zou zijn bij 10 procent lagere kosten.

Tabel 9.3 Kosten en KBA saldo bij hogere of lagere investeringskosten, GE scenario(NCW, mln Euro)

	HB		IJB		IJT		ZT	
	Kosten	KBA saldo	Kosten	KBA saldo	Kosten	KBA saldo	Kosten	KBA saldo
Basisraming	-124	+116	-1.134	-687	-1.341	-894	-1.012	-593
10% lager	-112	+128	-1.021	-574	-1.207	-760	-911	-492
30% hoger	-161	+79	-1.475	-1.028	-1.743	-1.296	-1.315	-896

Kostenoptimalisatie

Na het verschijnen van de NKO heeft er voor het IJmeeralternatief nog een aanvullende kostenoptimalisatie plaatsgevonden. In een nadere analyse door de Werkmaatschappij Amsterdam Almere zijn navolgende mogelijke kostenbesparingen geïdentificeerd:

- realisatie zonder keerspoor: 13 mln Euro;
- verplaatsing opstel terrein naar Klein Brandt: 60 mln Euro;
- viaduct in Almere op 7 (in plaats van op 10) meter hoogte: 29 mln Euro;

⁶⁷ Arcadis, Plausibiliteitstoets IJmeeralternatief, Alternatief SAB, Hollandse Brug, 2012, pagina 45.

De totale besparing op de originele investeringsbedragen is daarmee 102 mln Euro inclusief btw. Navolgende tabel laat de invloed van deze besparingsmogelijkheid op het KBA saldo zien van de twee IJmeeralternatieven:

Tabel 9.4 Effect kostenoptimalisatie IJmeeralternatief, GE scenario(NCW, mln Euro)

	IJB		IJT	
	Kosten	KBA saldo	Kosten	KBA saldo
Basisraming	-1.134	-687	-1.341	-894
Met optimalisatie	-1.074	-627	-1.281	-834

9.3.3 Raming effecten voor reizigers

Andere modellering

De effecten voor reizigers zijn bepaald met behulp van het verkeersmodel NRM Randstad 2.3. Dit model geeft voor elk alternatief de reistijden voor reizigers, waarbij onderscheid wordt gemaakt naar de verschillende onderdelen van de reis: de rijtijd in het voertuig, de wacht- en overstaptijd en de tijd nodig voor voor- en natransport. In het bepalen van deze effecten is in de hoofdanalyse de nieuwe ov-verbinding (IJmeeralternatief, Zuidelijk Tracé), vanwege het middellange-afstands-karakter, als treinverbinding gemodelleerd. In een alternatieve analyse is onderzocht hoe de baten zouden zijn indien de nieuwe ov-verbinding als stedelijke vervoersverbinding ('BTM') zou zijn gemodelleerd. In dat geval blijkt het model een hoger aantal reizigers te voorspellen en zijn ook de daaraan gekoppelde reistijdbaten hoger.

Op verzoek van de projectgroep RRAAM heeft een expertgroep nader onderzoek gedaan naar deze analyses. De experts zijn van mening dat "noch modellering als trein, noch modellering als BTM recht doet aan de specifieke kenmerken van het projectalternatief IJmeermetro. [...] Gezien het model en de type verplaatsingen, is de Commissie van oordeel dat de IJmeermetro in zowel Amsterdam als Almere als BTM moet worden gemodelleerd. De IJmeermetro zal tussen Almere en Amsterdam alleen regionale verplaatsingen verwerken, hetgeen pleit voor modellering als trein." De Commissie concludeert verder "dat modellering van de IJmeerverbinding als trein in NRM 2.3 meer recht zal doen aan de werkelijkheid dan modellering als BTM."⁶⁸

Navolgende tabel geeft de uitkomsten van deze analyse voor de reizigerseffecten voor de twee wijzen van modellering.

Tabel 9.5 Gemonetariseerde effecten voor reizigers bij andere wijze van modellering nieuwe ov-verbinding, GE scenario(NCW, mln Euro)

	IJB		IJT		ZT	
	Baten	KBA saldo	Baten	KBA saldo	Baten	KBA saldo
Basisraming		-687		-894		-593
- reistijd	326		326		289	
- ritkosten	43		43		35	
- exploitatie	-4		-4		2	
- indirecte effecten	98		98		87	

⁶⁸ Ontleend aan de notitie *Expertoordeel veeranalyses voor het project RRAAM, concept, versie 0.2, oktober 2012.*

	IJB		IJT		ZT	
	Baten	KBA saldo	Baten	KBA saldo	Baten	KBA saldo
Alternatieve raming		-606		-813		-579
- reistijd	375		375		300	
- ritkosten	47		47		35	
- exploitatie	10		10		2	
- indirecte effecten	112		112		90	

Hogere frequentie IJmeerverbinding

In de bepaling van de effecten voor reizigers is in de hoofdanalyse uitgegaan van een frequentie van 12x per uur in de spitsperioden. Uit de resultaten van de analyse voor het Zuidelijk Tracé, dat uitgaat van een frequentie van 16x per uur, bleek al eerder dat een hogere frequentie per saldo tot hogere baten kan leiden: de extra kosten voor de exploitant worden meer dan gecompenseerd door de extra tijdwinst die de reizigers behalen. Ook zal er een positief effect zijn op het comfort van de reizigers. Navolgende tabel geeft de gevolgen voor de uitkomsten van de KBA.

Tabel 9.6 Effecten voor reizigers bij hogere frequentie IJmeerverbinding, GE scenario(NCW, mln Euro)

	IJB		IJT	
	Baten	KBA saldo	Baten	KBA saldo
Basisraming		-687		-894
- reistijd	326		326	
- ritkosten	43		43	
- comfort	-30		-30	
- exploitatie	-4		-4	
- indirecte effecten	98		98	
Alternatieve raming		-572		-779
- reistijd	381		381	
- ritkosten	47		47	
- comfort	-8		-8	
- exploitatie	13		13	
- indirecte effecten	115		115	

Andere waardering reistijd

Niet alleen is onderzocht wat de welvaartseffecten zouden zijn bij een andere modellering en optimalisering, en indien de effecten voor reizigers anders wordt gemeten, maar ook indien van een andere waardering van de reistijdeffecten wordt uitgegaan voor ov-reizigers. Bij toepassing van een lagere reistijdwatting, te weten een waardering conform het RC scenario in plaats van die van het GE scenario liggen de reistijdbaten 10 tot 20 procent lager. Het KBA saldo daalt sterker, omdat ook de aan de reistijden gekoppelde indirecte effecten lager worden.

De KBA saldi liggen in dit geval voor alle alternatieven lager, maar niet zodanig dat het HB alternatief een negatief resultaat laat zien.

Tabel 9.7 Reistijdbaten en KBA saldo bij tijdswaardering conform RC scenario(NCW, mln Euro)

	HB		IJB		IJT		ZT	
	Reistijd baten	KBA saldo	Reistijd Baten	KBA saldo	Reistijd baten	KBA saldo	Reistijd baten	KBA saldo
Waardering GE	112	116	326	-687	326	-894	289	-593
Waardering RC	88	84	256	-775	256	-982	228	-675

9.3.4 Raming effecten voor ov-exploitatie

In de bepaling van het effect op de ov-exploitatie is verondersteld dat de treinlengte in de spits kan worden ingekort daar waar dat gezien de bezetting van de trein over de gehele lengte van het traject mogelijk is zonder de comfortnormen in gevaar te brengen. Indien deze veronderstelling wordt losgelaten heeft dat een significant effect op deze batepost in geval van het IJmeeralternatief en het Zuidelijk Tracé. Voor het alternatief Hollandse Brug treedt dit effect niet op, aangezien de optimalisatie ook in het nulalternatief plaatsvindt. In het HB alternatief zijn er juist meer treinreizigers dan in het nulalternatief, waardoor verdere vermindering van capaciteit niet mogelijk is.

Tabel 9.8 Effect op ov-exploitatie indien geen optimalisatie van treinlengte mogelijk is (NCW, mln Euro), Global Economy

	IJB		IJT		ZT	
	Baten	KBA Saldo	Baten	KBA Saldo	Baten	KBA Saldo
Optimalisatie	-4	-687	-4	-894	2	-593
Geen optimalisatie	-142	-825	-142	-1.032	-182	-777

9.3.5 Andere discontovoet

In de analyse is de discontovoet met standaardopslag van 3 procent gehanteerd. Deze gaat uit van een reële risicovrije lange termijn rente van 2,5 procent. Daar de huidige reële risicovrije lange termijnrente veel lager is (tussen 0 en 1%), ligt het voor de hand om de invloed van een lagere discontovoet in kaart te brengen.

Anderzijds heeft de overheid momenteel een tekort aan financiële middelen en zou men om die reden een hogere rendementseis kunnen stellen aan publieke investeringen. Vandaar dat ook met een hogere discontovoet is gerekend.

Lagere discontovoet

Bij toepassing van een lagere discontovoet (in dit geval 4%) verbetert het welvaartssaldo voor alle alternatieven, met uitzondering van de IJmeertunnel. Het saldo ligt 150 mln Euro hoger in geval van Hollandse Brug en 30 mln Euro hoger in geval van IJmeerbrug en Zuidelijk Tracé. Het welvaartsaldo blijft negatief in de twee laatstgenoemde alternatieven.

In geval van de IJmeertunnel zijn de relatief hoge investeringskosten en de daarmee samenhangende beheer- en onderhoudskosten van belang, waardoor de netto baten na de investering nog laag zijn. Verlaging van de discontovoet betekent ook in dit geval dat de contante waarde van zowel kosten als baten toeneemt. In geval van de IJmeertunnel is de toename in kosten bij verlagingen tot 3,5 procent echter nog groter dan de toename van de baten. Pas bij een discontovoet van 3,5 procent en lager slaat dit om en tellen de baten in latere jaren voldoende mee om de hogere contante waarde van de investeringen te compenseren.

Tabel 9.9 KBA saldo bij discontovoet van 4 procent (NCW, mln Euro), Global Economy

Discontovoet	HB	IJB	IJT	ZT
5,5 procent	116	-687	-894	-593
4 procent	263	-669	-940	-558
7 procent	48	-627	-790	-548

Hogere discontovoet

De tabel laat ook zien wat het effect voor de KBA saldo is indien wordt uitgegaan van een hogere discontovoet, van 7 procent. Ook bij een dergelijke discontovoet is het saldo van het alternatief

Hollandse Brug positief. De saldi van de andere alternatieven zijn iets minder negatief. Wederom is het effect van een hogere discontovoet op de (investerings)kosten groter dan dat op de baten.

9.4 Uitstel van de investering

Fasering of uitstel van een investering kan de rentabiliteit van de investering verhogen indien de baten in het eerste jaar van opening nog relatief laag zijn. In een gevoeligheidsanalyse is bekeken wat het effect is van uitstel van de investering met vijf jaar op het KBA saldo van het project.

Voor het alternatief Hollandse Brug betekent 5 jaar uitstel een verlies aan baten dat groter is dan de besparing door uitstel van de investering. Het saldo is dan 20 mln Euro slechter. In geval van de andere alternatieven verbetert het saldo bij uitstel met 5 jaar, met 150 tot 200 mln Euro; het saldo blijft wel negatief.

Tabel 9.10 KBA saldo bij uitstel van de investering met 5 jaar (NCW, mln Euro), Global Economy

Discontovoet	HB	IJB	IJT	ZT
2030 gereed	116	-687	-894	-593
5 jaar later gereed	96	-531	-691	-456

9.5 Conclusies bandbreedte effecten bereikbaarheidsmaatregelen

In de voorgaande paragrafen zijn diverse gevoeligheidsanalyses beschreven voor de bereikbaarheidsmaatregelen van de verschillende alternatieven. Uit de individuele analyses zou zowel een *best case* als een *worst case* kunnen worden gedestilleerd. Als *best case* is genomen de situatie dat de investeringskosten 10 procent lager liggen, de kostenoptimalisatie voor de trein kan worden doorgevoerd en de baten voor reizigers halverwege de baten voor de modellering als trein en die als BTM worden gemeten.

Voor het IJmeeralternatief is daar nog het effect van de kostenoptimalisatie en van een hogere frequentie van de metro aan toegevoegd. Stapeling van deze effecten leidt tot het volgende beeld:

Tabel 9.11 Saldo welvaartseffecten bij onderkant kostenraming en bovenkant baten raming, GE

	HB	IJB	IJT	ZT
Hoofdanalyse bereikbaarheid GE	116	-687	-894	-593
10% lagere kosten	+12	+113	+134	+101
Optimalisering kosten (bij 10% lagere kosten)	0	+54	+54	0
Andere modellering (tussen BTM en trein)	0	+41	+41	+7
Hogere frequentie	0	+115	+115	0
SALDO bereikbaarheid GE hoog	128	-364	-550	-485

Ook onder deze gunstige omstandigheden onder het GE scenario laat het saldo van kosten en baten van de IJmeeralternatieven en het Zuidelijk Tracé een negatieve uitkomst zien. Bij dit overzicht dient te worden bedacht dat de verstedelijkingsmaatregelen in het Zuidelijk Tracé ook nog een substantieel negatief saldo vertonen ten opzichte van het nulalternatief (van -250 mln Euro), en dat voor de aanleg van de het alternatief IJB en ZT de tweede fase TBES dient te worden uitgevoerd (-180 mln).

Andersom kan ook de ondergrens van de uitkomsten worden verkend onder het GE scenario, onder de veronderstelling van hogere investeringskosten, geen optimalisatie van de treinexploitatie en waardering van de reistijd volgens de waarden van RC.

Tabel 9.12 Saldo welvaartseffecten bij bovenkant kostenraming en onderkant batenraming, GE

	HB	IJB	IJT	ZT
Hoofdanalyse bereikbaarheid GE	116	-687	-894	-593
30% hogere kosten	-37	-341	-403	-303
Geen optimalisatie trein	0	-138	-138	-184
Andere waardering	-32	-88	-88	-82
SALDO bereikbaarheid GE laag	47	-1.254	-1.523	-1.162

De gevoeligheidsanalyses laten zien dat sommige aannames of onzekerheden het KBA saldo van de bereikbaarheidsmaatregelen in hoge mate beïnvloeden. De algemene conclusies ten aanzien van de onderlinge verhouding van de alternatieven verandert er echter niet door.

In geen van de situaties is de invloed op het KBA saldo zodanig groot dat er een negatief effect op de welvaart resteert bij het alternatief Hollandse Brug. Ook de combinatie van 'tegenvallers' onder het GE scenario leidt, anders dan onder het RC scenario, niet tot een negatief saldo.

Ook andersom is in geen van de gecombineerde gevoeligheidsanalyses het KBA saldo van een van de andere alternatieven positief. Een combinatie met meevallende kosten en baten leidt weliswaar tot een veel hoger KBA saldo, maar ook dan blijft het saldo van de effecten van bereikbaarheidsmaatregelen negatief. In deze *worst case* situatie onder GE verslechtert het saldo voor deze drie alternatieven met ongeveer 0,6 mld Euro.

9.6 Overall conclusies bandbreedte uitkomsten bij Global Economy

In dit hoofdstuk is de invloed van diverse risico's en onzekerheden op de uitkomsten van de welvaartseffecten voor de vier de bereikbaarheidsmaatregelen in de hoofdalternatieven in kaart gebracht. Daarbij dient het effect van de verstedelijkingsmaatregelen en de natuurmaatregelen nog te worden opgeteld. In navolgende tabel zijn deze meegenomen, waarbij is uitgegaan van het minimaal noodzakelijke pakket aan TBES maatregelen voor het desbetreffende alternatief.

Tabel 9.13 Totaal overzicht bandbreedte uitkomsten van verstedelijkings-, bereikbaarheids en natuurmaatregelen, NCW mln Euro

	Hollandse Brug	IJmeer – brug	IJmeer –tunnel	Zuidelijk Tracé
GE midden, 1 ^e fase TBES	120		-870	
GE midden 2 ^e fase TBES		-860		-1.030
GE laag-hoog, 1 ^e fase TBES	50 tot 130		-1.510 tot -530	
GE laag-hoog, 2 ^e fase TBES		-1.420 tot -540		-1.600 tot -920

Hollandse Brug

Het alternatief Hollandse Brug levert onder de aannames van GE substantieel hogere baten op dan de kosten voor de bereikbaarheidsmaatregelen. De effecten van verstedelijking wijken nauwelijks af van die van het nulalternatief en extra investeringen in TBES zijn niet noodzakelijk om dit alternatief mogelijk te maken. Het saldo van kosten baten komt daarmee op circa 120 mln Euro uit. Bij tegenvallende kosten en een lagere waardering van de reistijdwinsten ligt dit saldo weliswaar lager, maar het blijft positief (circa 50 mln).

IJmeerbrug

Het alternatief IJmeerbrug omvat substantiële investeringen in de nieuwe ov-verbinding die hoger zijn dan de welvaartsbaten van die investering. Het bijpassende verstedelijkingsconcept levert echter een licht positief resultaat op in vergelijking met het nulalternatief. Daar staat tegenover dat aanvullende maatregelen voor TBES noodzakelijk zijn om dit alternatief mogelijk te maken. Per saldo is het welvaartseffect onder GE 0,85 mld Euro negatief.

Door verdere optimalisatie van dit alternatief en bij meevallende investeringskosten zou het saldo beter zijn, maar nog altijd 0,5 mld Euro negatief. Bij tegenvallende kosten en baten ligt het saldo op 1,4 mld Euro negatief.

IJmeertunnel

Bovenstaande geldt in grote lijnen ook voor het alternatief IJmeertunnel. In dit geval worden de hogere kosten van aanleg deels gecompenseerd door het niet per se noodzakelijk zijn van de tweede fase TBES maatregelen. Het overall saldo van baten en kosten komt daardoor uit op 0,9 mld Euro. Ook hier zou de combinatie van meevallende investeringskosten en meevallende baten leiden tot een bovengrens die negatief is (-0,5 mld Euro). Bij tegenvallende kosten en baten ligt het saldo op 1,5 mld Euro negatief.

Zuidelijk Tracé

Voor het Zuidelijk Tracé ten slotte, laat het overzicht van kosten en baten van de bereikbaarheidsmaatregelen een negatief saldo zien van 0,6 mld Euro. Daarbij is ook het saldo van baten en kosten van de verstedelijking negatief ten opzichte van het nulalternatief en is fase twee TBES noodzakelijk. In totaal resulteert daardoor een saldo van 1 mld Euro negatief.

In de situatie van gunstige omstandigheden onder GE zou dit saldo 0,9 mld Euro negatief zijn, terwijl de ondergrens van het saldo op 1,6 mld Euro negatief ligt.

10 Vergelijking met de KBA uit 2009

10.1 Inleiding

In 2009 is door het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving een KBA uitgevoerd voor combinaties van verstedelijking en bereikbaarheidsmaatregelen voor Almere. Deze studie kende een bredere variatie in alternatieven en de alternatieven waren toen tevens anders vorm gegeven. De resultaten van de analyse uit 2009 zijn dan ook niet één-op-één vergelijkbaar met die van de huidige analyse.

Voor het element bereikbaarheid is er nog een ander significant verschil tussen beide analyses. In de huidige analyse is in het nulalternatief verondersteld dat maatregelen genomen zijn om hoogfrequent spoorvervoer in de corridor mogelijk te maken, met een 10-minutendienst voor zowel Intercity's als sprinters. In de analyse van 2009 was een hoogfrequente dienstregeling nog één van de projectalternatieven en werd er in het nulalternatief een kwartierdienst verondersteld.

Ondanks deze methodische verschillen zetten we de resultaten van de twee studies in dit hoofdstuk naast elkaar. De reden is dat er vanuit het kabinet expliciet de uitdaging is geformuleerd om het financiële beslag van de investering te verminderen en de baten-kostenverhouding significant te verbeteren. Voor de besluitvorming is het dan niet alleen interessant om te bezien of dergelijke verbeteringen zijn gerealiseerd, maar ook om de achterliggende oorzaken te analyseren. We gaan achtereenvolgens in op de onderdelen verstedelijking en bereikbaarheid. In de 2009 analyse zijn geen investeringen in natuurmaatregelen bekeken.

10.2 Vergelijking van de uitkomsten voor verstedelijkingsmaatregelen

Voor de vergelijking van de effecten van verstedelijkingsmaatregelen worden de uitkomsten voor het IJmeeralternatief vergeleken met die van het alternatief Waterstad uit 2009. Overigens zijn er nogal wat verschillen tussen deze twee alternatieven, bijvoorbeeld in de verdeling van de extra woningen over de stadsdelen. Zo kent Waterstad een buitendijks gebied in Pampus en waren er 35.000 woningen voorzien in dat deel van de stad. In de huidige analyse wordt van 25.000 woningen uitgegaan die allen binnendijks liggen. In Waterstad waren 10.000 woningen voorzien in Oost, te vergelijken met 15.000 woningen in IJmeeralternatief. Het aantal woningen in de bestaande stad (Poort, Hout Noord) was indertijd iets lager dan nu (15.000 om 19.000).

Navolgende tabel geeft een overzicht van de contante waarde van de effecten van de twee alternatieven in de verschillende analyses. Daarbij dient te worden vermeld dat de effecten in de 2009 analyse in prijzen van 2008 luiden, die van 2012 in prijzen van 2011; hierdoor liggen de baten en kosten in de huidige analyse enkele procenten hoger. Verder is in de analyse van 2009 uitgegaan van het European Coordination scenario dat een lagere reële prijsstijging kent dan het hier gebruikte Global Economy scenario. Ook dit heeft een beperkt opwaarts effect, maar alleen op de baten.

Tabel 10.1 Vergelijking van uitkomsten MKBA RRAAM (2012) met de KBA RAAM (2009)

	Waterstad (2009)	IJmeer (2012)	Vershil
Financieel saldo grondexploitatie	-400	+390	+790
Vastgoedopbrengsten	2.330	2.370	40
Vastgoedkosten	-2.730	-1.980	750
Correcties	500	810	+310
Correctie grex naar marktprijzen	-70	-120	-50
Overwinst oude grondeigenaar	440	560	120
Sociale woningbouw	220	430	210
Correctie baten van infra	-90	-60	30
Kosten (V)SBA	-1.180	-830	+350

NB: De posten zijn iets anders gerangschikt om vergelijkbare cijfers te krijgen. Zo is in de weergave van de cijfers uit 2009 de post btw correctie niet opgenomen in de opbrengsten, noch in de correcties. De 2012 cijfers zijn ontleend aan tabel 4.11, afgerond op tientallen miljoenen. In de 2012 cijfers zijn de kosten van SBA (830) uitgesplitst van de overige kosten (1980, totaal 2.810). Vastgoedopbrengsten zijn opgebouwd uit de opbrengsten (2090) en de reële stijging woningprijzen (280).

De tabel laat zien dat er de baten in de huidige analyse hoger liggen dan in 2009 en de kosten lager. De verschillen kunnen als volgt worden verklaard:

- De kosten van functie en bouwrijp maken van de grond ('vastgoedkosten') zijn substantieel lager dan in 2009. Het verschil bedraagt circa 30 procent. Dit verschil is grotendeels te herleiden tot de optimalisaties die zijn doorgevoerd ten opzichte van het model Waterstad. Zo is er geen sprake meer van landaanwinning in Pampus, is er geoptimaliseerd in woonmilieus (en woningdichtheid), is er selectiever omgegaan met extra zand voor verhoging tot dijkniveau en is er bewuster omgegaan met kostbare elementen in woonmilieus en in groenvoorziening.
- De vastgoedopbrengsten lijken vergelijkbaar aan die in de 2009 analyse. Aangezien er nu gerekend is met een grotere reële prijsstijging en er optimalisatie van woonmilieus heeft plaatsgevonden, is het verschil wellicht kleiner dan had mogen worden verwacht. Zo worden er in IJmeeralternatief meer woningen in Oosterwold ontwikkeld, met hogere grondopbrengsten.
- De correcties voor de niet-financiële maatschappelijke baten vallen nu hoger uit. Dit is grotendeels het gevolg van het de post consumentensurplus voor huurders van sociale huurwoningen. Er lijkt hier vooral sprake van een methodisch verschil tussen onze aanpak en de aanpak van het CPB/PBL; er is geen sprake van optimalisatie of besparing.
- De kosten van SBA zijn nu lager dan in 2009. Dit is deels het gevolg van een bewuste keuze om een goedkopere hoofdinfrastructuur aan te leggen.

Op basis van bovenstaande vergelijking kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een besparing op de kosten van het functie- en bouwrijp maken van de grond van ongeveer 30 procent.

10.3 Vergelijking van de effecten van bereikbaarheidsmaatregelen

Het verschil in analysemethodiek tussen de twee studies is voor de bereikbaarheidsmaatregelen groter dan voor verstedelijking. Net als bij verstedelijking is er ook bij bereikbaarheid sprake van een kleinere variatie aan alternatieven. In 2009 werden drie railalternatieven (regiorail), een metro en een magneetzwefbaan met het nulalternatief (en elkaar) vergeleken. De huidige analyse kent een alternatief waarin de verbetering wordt gezocht in het interne ov-systeem van Almere, dus zonder verdere investering in het spoor, en drie alternatieven met een nieuwe metroverbinding.

Een tweede verschil ligt in het nulalternatief. Hierin wordt nu verondersteld dat de maatregelen van OV SAAL Middellange Termijn zijn uitgevoerd, als onderdeel van het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer. In het nulalternatief is daarmee een 10 minutendienst beschikbaar in de spits, voor zowel intercity's als sprinters. In 2009 was een 15-minutendienst voorzien in het nulalternatief. Het

effect van dit verschil is dat de treincapaciteit op de corridor in het huidige nulalternatief groter is, en de gemiddelde wachttijd lager. De alternatieven kunnen op deze punten nu dus minder verbetering brengen.

Andere verschillen in methodiek die een invloed hebben op de uitkomsten zijn:

- In de analyse wordt nu uitgegaan van het WLO scenario Global Economy. In 2009 werd het oudere scenario European Coordination gebruikt. Dit heeft invloed op de vraag naar woningen en daarmee op de ruimteschaarste die tot uiting komt in woningprijzen (hoger onder GE); op de gemiddelde huishoudgrootte die is verondersteld (lager in GE); de inkomensniveaus en daarmee de waardering van inkomen gerelateerde zaken als reistijd (hoger in GE); en de vraag naar ov (in GE wordt meer gebruik gemaakt van de auto, minder van ov).
- Een andere wijze van vertaling van de extra woningen en arbeidsplaatsen naar de invoer van het model. Deze vertaling heeft geresulteerd in een raming van 315.000 inwoners in Almere in 2035 (in de analyse van 2009 was dit 350.000). Voor het aantal arbeidsplaatsen is eveneens een andere raming gemaakt. In het verkeersmodel zijn nu 167.000 arbeidsplaatsen verondersteld in 2035; in 2009 was dit 154.000 (bij 100.000 extra arbeidsplaatsen).⁶⁹ In de analyse van 2009 is uitgegaan van een kilometerprijs. In de huidige analyse is dit niet gedaan. Het effect hiervan is een lager ov-gebruik.

De verschillen in uitgangspunten werken deels tegen elkaar in. Op basis van de screenline gegevens voor de Hollandse Brug is het aantal treinreizigers in het nulalternatief nu circa 10 procent lager dan in de analyse van 2009. Op basis van de potentiële doelgroep voor de bereikbaarheidsmaatregelen is het effect van de andere uitgangspunten daarmee dat de baten nu 10 procent minder reizigers betreffen en verwacht mag worden dat ze daardoor ook ongeveer 10 procent lager liggen.

Gegeven deze verschillen in uitgangspunten en methodiek worden hieronder de uitkomsten voor de IJmeermetro via brug vergeleken met de uitkomsten voor de IJmeermetro met Schiphol bypass uit 2009. Zoals de naam al aangeeft is dit een duidelijk ander alternatief dan het IJmeeralternatief 2012. Genoemde IJmeermetro kende niet alleen de Schiphol bypass, maar ook maatregelen op het tracé Hoofddorp – Duivendrecht, op de oostelijke Zuidtak (inmiddels in voorbereiding), een Bijlmertak en maatregelen op de Flevolijn. Bovendien kende dit alternatief een tak naar Almere Oost.

Van de totale extra investering van 4,7 mld Euro uit 2009 is circa 2,5-2,7 mld gerelateerd aan een nieuwe verbinding tussen Amsterdam en Almere Centrum, indien het deel Almere Muziekwijk – Centrum buiten beschouwing wordt gelaten.

⁶⁹ Deze gegevens zijn ontleend aan de rapportage van 4cast. Uit de rapportage wordt niet duidelijk waarom het aantal arbeidsplaatsen nu hoger wordt geraamd, ondanks de lager ingevulde ambitie.

Tabel 10.2 Vergelijking van uitkomsten MKBA RRAAM (2012) met de KBA RAAM (2009)

	IJmeer metro met bypass (2009)	Idem, globale correctie kosten voor andere scope (2009) ⁷⁰	IJmeer alternatief brug	Verskil met gecorrigeerde raming
KOSTEN TOTAAL	-2850	-1710	-1130	
Investeringskosten	-2100	-1260	-920	+340
B&O	-750	-450	-210	+240
BATEN TOTAAL	250		450	
Baten ov				
Reistijdwinst	390		330	-60
Ritkosten	110		40	-70
Comfortbaten	-10		-30	-20
ov-exploitatie	-390		0	+390
Betrouwbaarheid	"0"		10	+10
Indirecte effecten	150		100	-50
Externe effecten	p.m.			
KBA saldo	-2.600		-690	

* Cijfers voor 2009 in NCW 2010, prijzen 2008 incl., btw.

** Cijfers voor 2012 in NCW 2012, prijzen 2011, incl. btw.

Indien met de andere scope rekening wordt gehouden vallen enkele zaken op in de vergelijking tussen 2012 en 2009. We gaan de posten één voor één langs:

- *Investeringskosten*: Deze worden beïnvloed door de andere definitie van het nulalternatief (de investering in de oostelijke Zuidtak wordt momenteel al uitgevoerd) en de aanpassingen in de scope van de verbinding waardoor de functionaliteit van de verbinding kleiner is (weglaten van de Bijlmertak en de tak naar Hout). Verdere optimalisaties, waaronder aanlanding op het metronet in Diemen Zuid hebben tot een verdere kostenbesparing geleid van ongeveer 25%, ofwel 0,6-0,7 mld Euro in nominale termen.
- *De beheer- en onderhoudskosten* zijn nu lager geraamd. Dit is een methodisch verschil (in 2009 werd met een hoger percentage van de investeringskosten gerekend) dat geen besparing behelst;
- *De effecten voor reizigers* zijn nu lager geraamd. Dit komt deels voort uit de bredere scope van de IJmeermetro in 2009, waarvoor de baten niet kunnen worden gecorrigeerd. Ook hier betreft het vooral een methodologisch verschil;
- Het verschil in effect op *ov-exploitatie* hangt deels samen met de optimalisatie van de treinlengte die in 2012 is verondersteld. Dat deel van het effect komt voort uit het de andere definiëring van het nulalternatief. In 2009 was een optimalisatie niet mogelijk omdat de in het nulalternatief aangeboden capaciteit beperkter was.
- *Indirecte effecten* zijn in beide gevallen op dezelfde wijze geraamd, als een opslag op de directe reistijdeffecten voor reizigers. Ook hier gaat het om een methodologisch verschil.

⁷⁰ Vanwege de kleinere scope hebben we op basis van de verhouding van het totale investeringsbedrag (4,3 mld) en het bedrag voor de verbinding Amsterdam – Almere (2,5-2,7 mld), gerekend met 60% van de totale investering.

De conclusie uit deze vergelijking is dat een groot deel van het optische verschil tussen de uitkomsten van 2012 en 2009 voortkomt uit verschillen in de wijze van analyse: een andere scope (en daarmee andere functionaliteit) van het project, een gewijzigd nulalternatief en methodologische effecten. De in de doorgevoerde optimalisatie op de kosten buiten de scopewijziging van het alternatief heeft tot een verdere verlaging van de kosten geleid van circa 25 procent.

10.4 Batenkostenratio

Een van de voorwaarden die in de RAAM-brief is gesteld ten aanzien van de besluitvorming is een significante verbetering van de batenkostenratio. In de rapportage uit 2009 is deze ratio door CPB/PBL niet berekend. Bovendien zijn er verschillende manieren om deze te berekenen: alleen op de investeringskosten; op investeringskosten en beheer- en onderhoudskosten; of op alle kosten die samenhangen met het ov-systeem: investeringen, beheer- en onderhoud en exploitatie.

In de RAAM-brief is een batenkosten ratio genoemd van 0,2 dat uit de 2009 studie is afgeleid. Deze ratio is gebaseerd op een definitie waarbij onder kosten alle kostencomponenten zijn verondersteld, dus inclusief beheer- en onderhoud en de verandering in exploitatiesaldo (dus gesaldeerd met de opbrengsten). En hiervoor is de IJmeer-regiorail als uitgangspunt genomen. Indien de batenkostenratio voor de IJmeerbrug op vergelijkbare wijze wordt gedefinieerd bedraagt deze: $450 / 1130 = 0,4$.

In de analyse met het RC scenario en 30.000 woningen komt de op gelijke wijze berekende batenkostenratio uit op 0,15. Zoals in het vorige hoofdstuk geïllustreerd zou de uitkomst met andere aannames onder GE anders kunnen zijn. Indien van de daar getoonde extremen cumulatief worden doorgerekend ontstaat een bandbreedte van 0,15-0,6 onder het GE scenario rond de middenraming van 0,4⁷¹. In alle combinaties van gevoeligheidsanalyses is de ratio dus lager dan 1, hetgeen overeenkomt met een negatief KBA saldo.

⁷¹ De ondergrens en bovengrens zijn berekend op basis van de in paragraaf 9.5 gepresenteerde getallen. De bovengrens bestaat uit: [447 (baten GE) + 41 (andere modellering) + 115 (hogere frequentie)] / [1134 (kosten GE) – 113 (10% lager) – 54 (kostenoptimalisatie)]. De ondergrens uit: [447 (baten GE) -138 (geen optimalisatie trein) - 88 (waardering conform RC)] / [1134 (kosten GE) + 341 (30% lager)].

Bijlage A Kengetallen

Reistijd waarderingen

Om deze effecten te waarderen is gebruik gemaakt van de standaard value of time waarderingen die door SEE zijn gepubliceerd (zie www.rws.nl/see). De waarden zijn afhankelijk van het gebruikte lange-termijnsceario. De drie te gebruik vervoersmodaliteiten (auto, trein en BTM) hebben ieder hun eigen reistijdwaarderingen. Hieronder worden de kengetallen per modaliteit voor zowel het GE als het RC scenario weergegeven voor het jaar 2020. Er wordt onderscheid gemaakt naar motief (woon-werk, zakelijk, overig en totaal).

Auto

De kengetallen voor reizigers per auto zijn gebruikt worden bij de varianten met een weg.

Tabel A.1 Tijdswaarderingen voor auto (2020; prijspeil, 2011)

	RC	GE
Woon-werk	10,35	11,28
Zakelijk	33,10	39,09
Overig	6,60	7,97
Totaal	10,68	12,61

Bron: www.rws.nl/see⁷², actualisering Ecorys.

Trein

De kengetallen zijn gebruikt voor alle alternatieven en varianten waarin gereisd wordt met de trein.

Tabel A.2 Tijdswaardering voor trein (2020, prijspeil 2011)

	RC	GE
Woon-werk	9,86	11,34
Zakelijk	20,86	23,98
Overig	6,07	6,98
Totaal	7,77	8,93

Bron: www.rws.nl/see⁷³, actualisering Ecorys.

Bus en tram

De kengetallen zijn gebruikt voor alle alternatieven en varianten waarin gereisd wordt met de bus en tram. Deze kengetallen worden ook gebruikt bij alle metro alternatieven.

Tabel A.3 Tijdswaardering voor bus en tram (2020, prijspeil 2011)

	RC	GE
Woon-werk	9,70	10,55
Zakelijk	16,91	18,38
Overig	6,14	6,68
Totaal	7,21	7,83

Bron: www.rws.nl/see⁷⁴, actualisering Ecorys.

⁷² http://www.rws.nl/kenniscentrum/economische_evaluatie/kengetallen/index.aspx. Document: Value of Time Personenvervoer auto.

⁷³ Document: Value of Time Personenvervoer trein.

⁷⁴ Document: Value of Time Personenvervoer bus en tram.

Reisbetrouwbaarheidsbaten

Voor de reisbetrouwbaarheid worden eveneens kengetallen gebruikt die door SEE gepubliceerd zijn. Voor auto is gebruik gemaakt van de standaard opslag van 25 procent op de reistijdbaten als gevolg van verminderde congestie. Voor het openbaar vervoer is een gebruik gemaakt van reliability ratio's.

Tabel A.4 Reliability ratio voor personenvervoer: openbaar vervoer (prijspeil 2011)

Modaliteit	Reliability ratio's personenvervoer: openbaar vervoer
Trein (interurban)	1,4
Bus / tram / metro (urban)	1,4

Verkeersveiligheid

Voor de verkeersveiligheid zijn kengetallen gebruikt die door SEE verzameld zijn. Er wordt onderscheid gemaakt naar uitsluitend materiele schade, de schade per gewonde en de schade per dode. Bij verkeersveiligheid wordt geen onderscheid gemaakt per modaliteit. De kengetallen zijn exclusief btw.

Tabel A.5 Verkeersveiligheid in Euro (2020, prijspeil 2011)

Zuiver materiele schade	4.260
Schade per gewonde	282.583
Schade per dode	2.748.611

Bron: www.rws.nl/see⁷⁵.

Externe effecten: algemeen

In de MKBA worden de effecten van luchtkwaliteit en klimaat kwantitatief beoordeeld. De overige externe effecten, zoals trillingen en zichtbaarheid worden kwalitatief beoordeeld; hiervoor zijn geen kengetallen.

Onderstaande tabel geeft de gebruikte kengetallen weer. Alle kengetallen zijn exclusief btw. Voor de eerste drie categorieën geldt dat er onderscheid gemaakt wordt tussen overlast in de bebouwde kom en buiten de bebouwde kom.

Tabel A.6 Externe effecten in Euro (2020, prijspeil 2011)

PM ₁₀	89,86 – 385,11 per kg PM ₁₀
SO _x	5,14 – 12,83 per kg SO _x
NO _x	8,89 – 15,41 per kg NO _x
CO ₂	64,02 per ton CO ₂

Bron: www.rws.nl/see⁷⁶.

⁷⁵ Document: MKBA-kengetallen voor omgevingskwaliteiten: aanvulling en actualisering.

⁷⁶ Document: MKBA-kengetallen voor omgevingskwaliteiten: aanvulling en actualisering.

Geluid

Voor het geluidseffect is uitgegaan van het planMER. In het planMER is bepaald wat het aantal woningen per geluidsklasse is. Als basis voor de berekening is uitgegaan van het verschil in aantal woningen tussen het projectalternatief en het referentiealternatief. Deze woningen zijn opgedeeld in verschillende geluidsklassen en per geluidsklasse is een waardering vastgesteld. De waarden zijn uitgedrukt in prijspeil 2011.

**Tabel A.8 Waardering van geluidsoverlast van wegverkeer per gehinderde woning
(Euro, prijspeil 2011)**

	<55	55-65	>65
Euro per dBA	0	29	43

Bron: CE en VU, de prijs van een reis, 2004, p.77, aanpassing prijspeil door Ecorys.

Bijlage B Resultaten verstedelijkingsmaatregelen per deelgebied

De onderstaande tabellen tonen de uitkomsten per alternatief per deelgebied. Hierbij moet de opmerking worden gemaakt dat de optelling van de verschillende deelgebieden niet leidt tot de resultaten per alternatief zoals gepresenteerd in het hoofdrapport. Dit omdat de kosten die binnen de werkmaatschappijen worden gemaakt zowel in de overzichten VSBA totaal en GBC totaal, als in de overzichten van de werkmaatschappijen verwerkt zijn.

De reële stijging van de grondopbrengsten bij woningbouw is in de tabellen apart inzichtelijk. De overige correcties (economische waarde van de grond en de btw correctie) zijn hier direct in de cijfers verwerkt. Het uitstralings-effect en de agglomeratie effecten zijn niet verder uitgesplitst naar deelgebieden en ontbreken daarom ook in de tabellen.

Nulalternatief

Uitkomsten nulalternatief per deelgebied (contante waarden, mln Euro)

	VSBA	GBC	WAO	WACW	WAA
Financiële kosten	680	163	941	124	607
Verwerving	3	0	213	20	68
Bouwrijp maken	0	0	91	7	87
Functierijp maken	687	0	308	53	241
Onvoorziene kosten (Risico's)	91	0	98	14	57
Overige kosten	-101*	163	231	30	154
Financiële opbrengsten	0	0	1.021	83	419
Woningen	0	0	760	71	366
Prijssprong	0	0	0	0	0
Commercieel	0	0	134	11	46
Voorzieningen	0	0	126	1	7
Reële prijsstijging grondopbrengsten woningbouw	0	0	146	14	70
CS sociale huurwoningen	0	0	107	27	130
Totaal	-680	-163	332	0	12

*Correctie voor dubbeltelling belasting.

HB alternatief

Uitkomsten HB alternatief per deelgebied (contante waarden, mln Euro)

	VSBA	GBC	WAO	WACW	WAA
Financiële kosten	680	163	816	143	557
Verwerving	3	0	58	4	14
Bouwrijp maken	0	0	91	8	93
Functierijp maken	687	0	308	49	229
Onvoorziene kosten (Risico's)	91	0	61	10	57
Overige kosten	-101*	163	299	72	165
Financiële opbrengsten	0	0	1.021	105	452
Woningen	0	0	760	82	390
Prijssprong	0	0	0	0	0
Commercieel	0	0	134	20	49
Voorzieningen	0	0	126	2	13
Reële prijsstijging grondopbrengsten woningbouw	0	0	107	29	120
CS sociale huurwoningen	0	0	148	16	76
Totaal	-680	-163	311	-9	15

*Correctie voor dubbeltelling belasting.

HBL variant

Uitkomsten HBL variant per deelgebied (contante waarden, mln Euro)

	VSBA	GBC	WAO	WACW	WAA
Financiële kosten	680	163	741	33	663
Verwerving	3	0	58	2	15
Bouwrijp maken	0	0	87	1	77
Functierijp maken	687	0	285	19	300
Onvoorziene kosten (Risico's)	91	0	90	3	64
Overige kosten	-101*	163	221	8	206
Financiële opbrengsten	0	0	934	18	515
Woningen	0	0	671	13	448
Prijssprong	0	0	0	0	0
Commercieel	0	0	134	3	52
Voorzieningen	0	0	128	1	15
Reële prijsstijging grondopbrengsten woningbouw	0	0	131	3	88
CS sociale huurwoningen	0	0	94	4	153
Totaal	-680	-163	418	-8	93

*Correctie voor dubbeltelling belasting.

IJmeer alternatief

Uitkomsten IJmeer alternatief per deelgebied (contante waarden, mln Euro)

	VSBA	GBC	WAO	WACW	WAA
Financiële kosten	680	163	749	74	761
Verwerving	3	0	59	9	76
Bouwrijp maken	0	0	89	9	120
Functierijp maken	687	0	290	31	263
Onvoorziene kosten (Risico's)	91	0	90	8	72
Overige kosten	-101*	163	221	17	231
Financiële opbrengsten	0	0	951	60	703
Woningen	0	0	684	38	521
Prijssprong	0	0	0	0	75
Commercieel	0	0	137	17	91
Voorzieningen	0	0	131	5	15
Reële prijsstijging grondopbrengsten woningbouw	0	0	135	8	103
CS sociale huurwoningen	0	0	96	10	144
Totaal	-680	-163	433	3	188

*Correctie voor dubbeltelling belasting.

ZT alternatief

Uitkomsten ZT alternatief per deelgebied (contante waarden, mln Euro)

	VSBA	GBC	WAO	WACW	WAA
Financiële kosten	680	163	719	74	844
Verwerving	3	0	56	9	15
Bouwrijp maken	0	0	81	9	138
Functierijp maken	687	0	289	31	316
Onvoorziene kosten (Risico's)	91	0	87	8	88
Overige kosten	-101*	163	207	17	288
Financiële opbrengsten	0	0	740	57	815
Woningen	0	0	462	36	649
Prijssprong	0	0	0	0	96
Commercieel	0	0	139	16	52
Voorzieningen	0	0	139	5	17
Reële prijsstijging grondopbrengsten woningbouw	0	0	88	7	123
CS sociale huurwoningen	0	0	92	9	169
Totaal	-680	-163	200	-1	263

*Correctie voor dubbeltelling belasting.

Bijlage C Plausibiliteit van vervoerprognoses

De vervoerprognoses zijn begeleid door experts van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. De plausibiliteit van de prognoses is getoetst door een groep deskundigen van het ministerie, verkeersdeskundigen uit de regio en een aantal modelexperts. De toets voor de nulalternatieven was extra uitvoerig in verband met de modelopbouw. Voor de projectalternatieven is een (schriftelijke) procedure uitgevoerd. De conclusie van deze deskundigen is dat de verkeersprognoses qua richting en omvang plausibel zijn.

Ten tijde van de uitvoering van de MKBA was er (nog) geen rapportage van de verkeersruns beschikbaar. Daarom was het niet mogelijk voor de MKBA uitvoerder om de cijfers eenvoudig te kunnen duiden. De verkeersanalyse kwam pas later in het proces beschikbaar.

De MKBA uitvoerder heeft de cijfers ook op plausibiliteit getoetst, maar dan vanuit het gezichtspunt van de reistijdwinsten voor het ov en het wegverkeer. In deze toets is gekeken naar waar de effecten neerslaan en naar de orde grootte van de effecten. Dit heeft gedurende de uitvoering geresulteerd in een aantal aanpassingen in de modeluitvoer. Daarnaast is op een aantal punten correcties uitgevoerd en die worden hier toegelicht.

Screenlines en verschilplots

De belangrijkste uitput waarop de deskundigen de plausibiliteit getoetst hebben betreffen de screenlines en de verschilplots van de verkeersbelasting. In het MKBA rapport wordt een beknopte weergave gedaan van de belangrijkste informatie van de screenlines, namelijk de belasting op de Hollandse Brug en de oversteek over het IJmeer.

Voor de volledigheid worden hier de cijfers van de screenlines voor de alternatieven weergegeven.

IJmeer etmaal

		2030GE - NUL C					
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV
1	Hollandse Brug	212.600	200.600	12.000	93.800	13.700	35%
2	Stichtse Brug	91.600	80.100	11.500	0	600	1%
3	Breukelen	251.900	225.500	26.400	103.000	1.900	32%
4	Hollandse Rading	146.200	129.800	16.400	21.900	1.500	15%
5	Baarn	212.200	191.800	20.400	25.600	2.100	13%
6	Burgerveen	366.500	328.100	38.400	149.100	9.600	33%
7	Badhoevedorp	218.600	204.400	14.200	158.200	16.400	46%
8	Muiden	318.700	294.600	24.200	124.700	14.800	32%
9	Oostvaardersplassen	84.000	71.400	12.600	40.400	0	36%
10	Noordzeekanaal	398.100	361.100	37.100	99.700	9.500	23%
11	Naardermeer	193.600	179.100	14.600	53.800	2.400	24%
12	IJmeerverbinding	0	0	0	0	0	-

		2030GE - IJmeeralternatief C										
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV					
1	Hollandse Brug	209.400	98,5	197.500	98,5	11.900	99,1	62.400	66,5	10.000	73,0	27%
2	Stichtse Brug	87.900	96,0	76.200	95,2	11.700	101,5	0	-	600	100,7	1%
3	Breukelen	252.200	100,1	226.000	100,2	26.300	99,5	101.900	98,9	1.900	100,4	31%
4	Hollandse Rading	145.500	99,5	128.900	99,3	16.600	100,9	20.200	92,1	1.500	100,5	14%
5	Baarn	212.500	100,1	192.000	100,1	20.400	100,1	23.900	93,3	2.100	100,0	12%
6	Burgerveen	365.900	99,8	327.400	99,8	38.400	100,1	146.600	98,4	9.300	96,9	32%
7	Badhoevedorp	217.200	99,4	203.100	99,3	14.100	99,5	154.600	97,7	15.700	95,4	46%
8	Muiden	318.500	99,9	294.300	99,9	24.200	100,0	93.000	74,6	11.000	74,0	26%
9	Oostvaardersplassen	83.200	99,0	70.600	98,8	12.600	100,1	41.000	101,5	0	-	37%
10	Noordzeekanaal	400.500	100,6	363.400	100,7	37.100	100,0	94.200	94,5	8.900	93,5	22%
11	Naardermeer	194.500	100,4	180.000	100,5	14.500	99,5	48.900	91,0	2.400	98,3	22%
12	IJmeerverbinding	0	-	0	-	0	-	46.200	-	0	-	100%

		2030GE - IJmeeralternatief Bijlmerak C										
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV					
1	Hollandse Brug	208.500	98,1	196.600	98,0	11.900	99,1	62.700	66,8	10.000	72,6	27%
2	Stichtse Brug	87.400	95,4	75.700	94,5	11.700	101,6	0	-	600	100,9	1%
3	Breukelen	252.200	100,1	225.900	100,2	26.300	99,5	102.400	99,4	1.900	100,3	32%
4	Hollandse Rading	144.900	99,1	128.400	98,9	16.500	100,6	21.200	96,9	1.500	100,9	15%
5	Baarn	211.900	99,8	191.500	99,8	20.400	99,8	23.900	93,0	2.100	99,9	12%
6	Burgerveen	366.000	99,9	327.500	99,8	38.500	100,2	146.600	98,4	9.300	97,1	32%
7	Badhoevedorp	217.400	99,5	203.400	99,5	14.100	99,4	154.400	97,6	15.600	95,0	46%
8	Muiden	317.200	99,5	293.000	99,5	24.200	100,1	92.000	73,8	11.000	74,2	26%
9	Oostvaardersplassen	83.100	98,9	70.500	98,6	12.600	100,2	41.500	102,5	0	-	37%
10	Noordzeekanaal	401.500	100,8	364.300	100,9	37.100	100,1	94.200	94,5	8.900	93,5	22%
11	Naardermeer	193.800	100,1	179.300	100,1	14.500	99,6	49.900	92,8	2.400	99,5	23%
12	IJmeerverbinding	0	-	0	-	0	-	47.400	-	0	-	100%

Index t.o.v. IJmeeralternatief C		2030GE - IJmeewegalternatief C										
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV					
1	Hollandse Brug	202.100	96,5	190.700	96,5	11.500	96,7	62.300	99,9	10.000	99,8	27%
2	Stichtse Brug	87.000	99,0	75.300	98,8	11.700	99,8	0	-	600	99,9	1%
3	Breukelen	252.200	100,0	225.900	100,0	26.300	100,0	101.800	99,9	1.900	99,9	31%
4	Hollandse Rading	145.000	99,7	128.400	99,6	16.500	99,9	20.200	99,9	1.500	99,9	14%
5	Baarn	212.200	99,9	191.800	99,9	20.500	100,1	23.900	99,9	2.100	100,0	12%
6	Burgerveen	365.700	100,0	327.200	99,9	38.500	100,2	146.600	100,0	9.300	100,0	32%
7	Badhoevedorp	217.300	100,1	203.200	100,1	14.100	100,1	154.500	100,0	15.700	100,0	46%
8	Muiden	308.600	96,9	284.800	96,8	23.800	98,5	92.900	99,9	11.000	99,8	27%
9	Oostvaardersplassen	83.500	100,4	70.800	100,4	12.600	100,2	41.000	99,9	0	-	37%
10	Noordzeekanaal	400.800	100,1	363.700	100,1	37.100	100,0	94.200	100,0	8.900	99,9	22%
11	Naardermeer	195.000	100,3	180.400	100,2	14.600	100,6	48.800	99,9	2.300	99,8	22%
12	IJmeerverbinding	17.800	-	17.400	-	500	-	46.000	99,6	0	-	73%

Hollandse Brug

		2030GE - NUL C					
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV
1	Hollandse Brug	212.600	200.600	12.000	93.800	13.700	35%
2	Stichtse Brug	91.600	80.100	11.500	0	600	1%
3	Breukelen	251.900	225.500	26.400	103.000	1.900	32%
4	Hollandse Rading	146.200	129.800	16.400	21.900	1.500	15%
5	Baarn	212.200	191.800	20.400	25.600	2.100	13%
6	Burgerveen	366.500	328.100	38.400	149.100	9.600	33%
7	Badhoevedorp	218.600	204.400	14.200	158.200	16.400	46%
8	Muiden	318.700	294.600	24.200	124.700	14.800	32%
9	Oostvaardersplassen	84.000	71.400	12.600	40.400	0	36%
10	Noordzeekanaal	398.100	361.100	37.100	99.700	9.500	23%
11	Naardermeer	193.600	179.100	14.600	53.800	2.400	24%
12	IJmeerverbinding	0	0	0	0	0	-

		2030GE - C Hollandse Brug (versie 2)					
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV
1	Hollandse Brug	210.300	198.300	12.000	100.100	12.800	36%
2	Stichtse Brug	90.800	79.300	11.600	0	600	1%
3	Breukelen	252.300	226.000	26.300	103.000	1.900	32%
4	Hollandse Rading	145.700	129.300	16.400	23.400	1.500	16%
5	Baarn	212.500	192.000	20.400	25.900	2.100	13%
6	Burgerveen	365.300	326.800	38.500	150.300	9.600	33%
7	Badhoevedorp	217.900	203.800	14.100	159.500	16.500	46%
8	Muiden	318.500	294.400	24.200	128.800	14.000	33%
9	Oostvaardersplassen	83.600	71.000	12.600	41.400	0	37%
10	Noordzeekanaal	399.700	362.700	37.100	100.000	9.500	23%
11	Naardermeer	194.200	179.600	14.500	55.900	2.400	24%
12	IJmeerverbinding	0	0	0	0	0	-

		2030GE - C Hollandse Brug variant IC-stop Almere Poort					
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV
1	Hollandse Brug	209.300	197.300	12.000	106.400	13.100	38%
2	Stichtse Brug	90.700	79.200	11.600	0	600	1%
3	Breukelen	252.000	225.700	26.300	102.800	1.900	32%
4	Hollandse Rading	145.400	128.900	16.500	25.900	1.500	18%
5	Baarn	212.600	192.200	20.400	26.100	2.200	13%
6	Burgerveen	365.300	326.800	38.500	151.600	9.600	33%
7	Badhoevedorp	217.100	203.000	14.100	161.200	16.600	47%
8	Muiden	317.900	293.700	24.200	131.600	14.100	33%
9	Oostvaardersplassen	83.500	70.900	12.600	41.500	0	37%
10	Noordzeekanaal	400.200	363.100	37.100	99.900	9.500	23%
11	Naardermeer	193.700	179.200	14.600	59.300	2.400	26%
12	IJmeerverbinding	0	0	0	0	0	-

		2030GE - C Hollandse Brug variant verlengen HSL					
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV
1	Hollandse Brug	211.400	199.400	12.000	105.000	11.800	37%
2	Stichtse Brug	91.300	79.800	11.500	0	600	1%
3	Breukelen	252.900	226.500	26.400	103.200	1.900	32%
4	Hollandse Rading	146.100	129.700	16.400	22.700	1.500	16%
5	Baarn	213.100	192.600	20.400	25.800	2.100	13%
6	Burgerveen	366.800	328.300	38.500	152.700	9.500	33%
7	Badhoevedorp	218.500	204.400	14.100	162.200	16.400	47%
8	Muiden	319.300	295.100	24.200	134.000	13.000	33%
9	Oostvaardersplassen	83.900	71.300	12.600	42.200	0	37%
10	Noordzeekanaal	399.400	362.300	37.100	99.900	9.500	23%
11	Naardermeer	194.100	179.600	14.500	54.900	2.300	24%
12	IJmeerverbinding	0	0	0	0	0	-

		2030GE - C Hollandse Brug variant HOV Tram					
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV
1	Hollandse Brug	210.000	198.100	12.000	99.500	13.100	36%
2	Stichtse Brug	90.800	79.300	11.600	0	600	1%
3	Breukelen	252.400	226.100	26.300	103.000	1.900	32%
4	Hollandse Rading	145.300	128.900	16.400	23.500	1.500	16%
5	Baarn	212.800	192.500	20.400	25.900	2.100	13%
6	Burgerveen	365.200	326.700	38.500	150.300	9.600	33%
7	Badhoevedorp	218.000	203.900	14.100	159.400	16.500	46%
8	Muiden	318.300	294.100	24.200	128.000	14.300	33%
9	Oostvaardersplassen	83.500	70.900	12.600	41.400	0	37%
10	Noordzeekanaal	399.400	362.300	37.000	100.000	9.500	23%
11	Naardermeer	193.600	179.100	14.500	56.100	2.400	25%
12	IJmeerverbinding	0	0	0	0	0	-

		2030GE - C Hollandse Brug variant Landtong					
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV
1	Hollandse Brug	209.700	197.800	11.900	102.500	12.600	37%
2	Stichtse Brug	90.100	78.500	11.600	0	600	1%
3	Breukelen	252.100	225.800	26.300	103.000	1.900	32%
4	Hollandse Rading	145.300	128.800	16.500	23.600	1.500	16%
5	Baarn	212.100	191.700	20.400	26.100	2.100	13%
6	Burgerveen	365.700	327.200	38.500	150.700	9.600	33%
7	Badhoevedorp	218.200	204.100	14.200	159.900	16.500	46%
8	Muiden	318.200	293.900	24.200	130.500	13.800	33%
9	Oostvaardersplassen	83.500	70.900	12.600	41.600	0	37%
10	Noordzeekanaal	399.900	362.800	37.000	100.200	9.500	23%
11	Naardermeer	194.300	179.700	14.600	56.400	2.300	25%
12	IJmeerverbinding	0	0	0	0	0	-

Zuidelijk tracé

		2030GE - NUL C						
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV	
1	Hollandse Brug	212.600	200.600	12.000	93.800	13.700	35%	
2	Stichtse Brug	91.600	80.100	11.500	0	600	1%	
3	Breukelen	251.900	225.500	26.400	103.000	1.900	32%	
4	Hollandse Rading	146.200	129.800	16.400	21.900	1.500	15%	
5	Baarn	212.200	191.800	20.400	25.600	2.100	13%	
6	Burgerveen	366.500	328.100	38.400	149.100	9.600	33%	
7	Badhoevedorp	218.600	204.400	14.200	158.200	16.400	46%	
8	Muiden	318.700	294.600	24.200	124.700	14.800	32%	
9	Oostvaardersplassen	84.000	71.400	12.600	40.400	0	36%	
10	Noordzeekanaal	398.100	361.100	37.100	99.700	9.500	23%	
11	Naardermeer	193.600	179.100	14.600	53.800	2.400	24%	
12	IJmeerverbinding	0	0	0	0	0	-	

Index t.o.v. NUL C

		2030GE - SAB alternatief C										
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV					
1	Hollandse Brug	208.800	98,2	197.000	98,2	11.800	98,8	76.200	81,2	6.600	48,2	30%
2	Stichtse Brug	86.700	94,7	74.900	93,6	11.800	102,1	0	-	700	115,8	1%
3	Breukelen	252.000	100,0	225.700	100,1	26.200	99,3	104.200	101,1	1.900	99,7	32%
4	Hollandse Rading	145.200	99,3	128.700	99,1	16.600	100,9	21.500	98,3	1.500	99,9	15%
5	Baarn	212.000	99,9	191.500	99,8	20.400	100,1	25.700	100,3	2.100	99,9	13%
6	Burgerveen	365.700	99,8	327.200	99,7	38.500	100,1	150.100	100,7	9.600	101,0	33%
7	Badhoevedorp	217.000	99,3	202.900	99,3	14.100	99,4	158.800	100,4	16.300	99,2	46%
8	Muiden	316.900	99,4	292.700	99,4	24.100	99,9	106.700	85,6	7.500	50,8	28%
9	Oostvaardersplassen	83.100	98,9	70.500	98,7	12.600	100,1	41.200	102,0	0	-	37%
10	Noordzeekanaal	400.000	100,5	363.000	100,5	37.000	99,8	100.500	100,8	9.500	100,0	23%
11	Naardermeer	194.100	100,2	179.600	100,3	14.500	99,6	53.800	100,1	2.300	97,2	24%
12	IJmeerverbinding	0	-	0	-	0	-	0	-	46.800	-	100%

Index t.o.v. SAB C

		2030GE - SAB wegalternatief C										
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV					
1	Hollandse Brug	174.000	83,3	164.000	83,2	10.100	85,1	75.900	99,7	6.600	99,7	33%
2	Stichtse Brug	84.500	97,5	72.800	97,1	11.700	99,8	0	-	700	99,9	1%
3	Breukelen	253.600	100,7	227.400	100,7	26.300	100,2	104.100	99,9	1.900	99,9	32%
4	Hollandse Rading	143.700	99,0	127.100	98,8	16.600	100,3	21.500	99,7	1.500	99,6	15%
5	Baarn	210.800	99,5	190.400	99,4	20.400	99,9	25.700	99,8	2.100	99,8	13%
6	Burgerveen	365.700	100,0	327.200	100,0	38.500	100,1	149.900	99,9	9.600	100,0	33%
7	Badhoevedorp	217.900	100,4	203.800	100,4	14.100	100,2	158.600	99,9	16.300	100,0	46%
8	Muiden	275.200	86,8	252.900	86,4	22.300	92,4	106.500	99,8	7.500	99,7	31%
9	Oostvaardersplassen	83.300	100,2	70.700	100,2	12.700	100,3	41.100	99,8	0	-	37%
10	Noordzeekanaal	400.000	100,0	362.900	100,0	37.100	100,1	100.400	100,0	9.500	99,9	23%
11	Naardermeer	194.200	100,1	179.800	100,1	14.400	99,5	53.600	99,7	2.300	99,7	24%
12	IJmeerverbinding	60.200	-	58.300	-	1.900	-	0	-	46.400	99,3	44%

Index t.o.v. NUL C

		2030GE - SAB alternatief C (treinverbinding)										
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV					
1	Hollandse Brug	209.300	98,5	197.500	98,5	11.800	98,7	63.800	68,0	10.700	77,7	27%
2	Stichtse Brug	86.600	94,6	74.800	93,5	11.800	102,2	0	-	600	100,4	1%
3	Breukelen	252.400	100,2	226.100	100,3	26.300	99,4	102.900	99,9	1.900	100,4	32%
4	Hollandse Rading	144.900	99,1	128.400	98,9	16.600	101,1	19.700	90,1	1.500	100,4	14%
5	Baarn	211.800	99,8	191.400	99,8	20.400	100,0	24.300	94,6	2.100	99,2	12%
6	Burgerveen	365.500	99,7	327.000	99,7	38.500	100,2	147.200	98,7	9.300	97,5	32%
7	Badhoevedorp	217.800	99,6	203.600	99,6	14.100	99,7	154.700	97,8	15.700	95,5	46%
8	Muiden	317.300	99,6	293.200	99,5	24.200	100,0	94.300	75,6	11.600	77,9	27%
9	Oostvaardersplassen	83.200	99,0	70.500	98,7	12.600	100,2	40.200	99,5	0	-	36%
10	Noordzeekanaal	400.800	100,7	363.700	100,7	37.100	100,0	95.300	95,6	8.900	93,4	22%
11	Naardermeer	194.200	100,3	179.600	100,3	14.500	99,7	48.600	90,5	2.200	92,7	22%
12	IJmeerverbinding	0	-	0	-	0	-	42.900	-	0	-	100%

Index t.o.v. SAB C (treinverbinding)

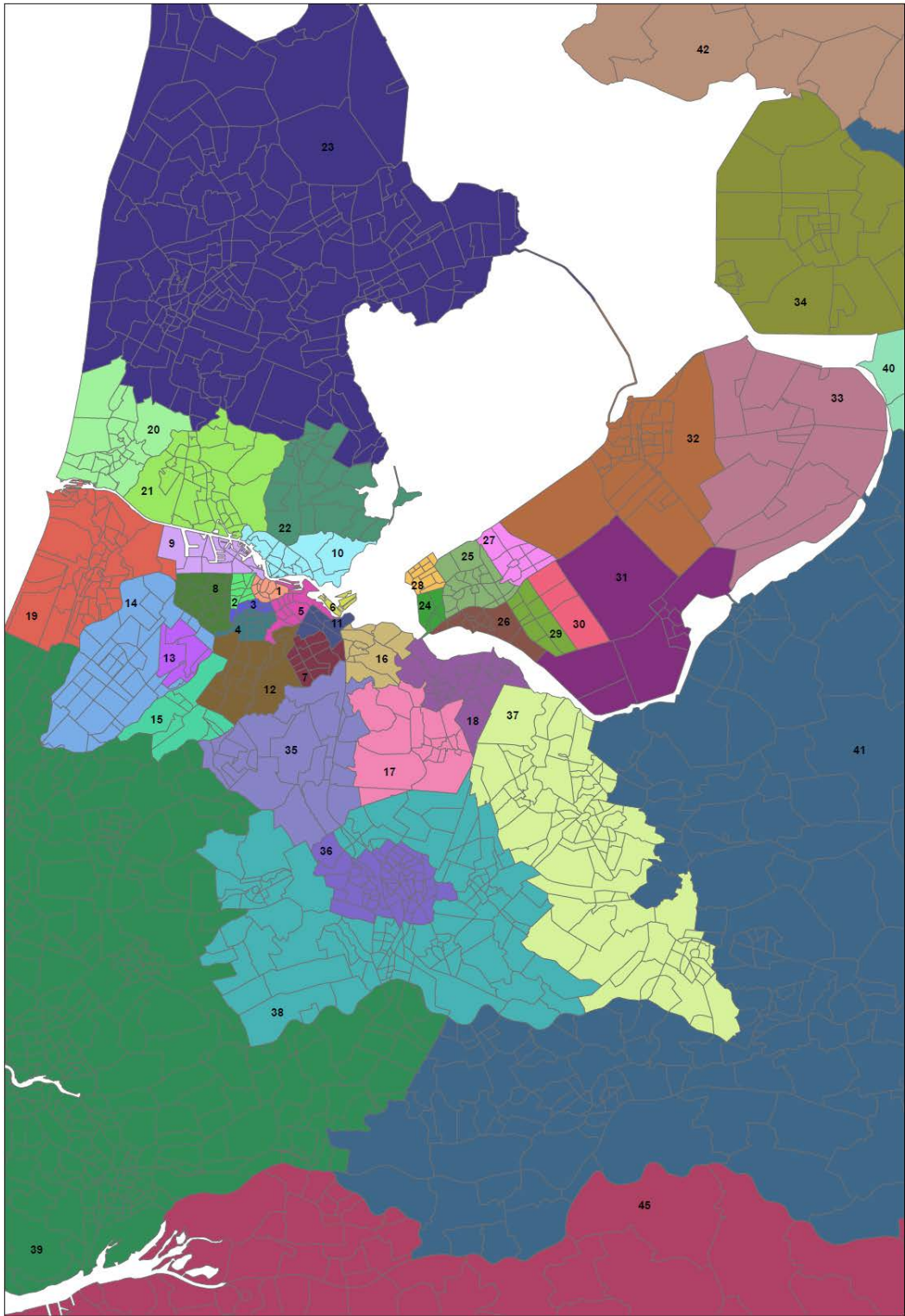
		2030GE - SAB wegalternatief C (treinverbinding)										
Doorsnede	Locatie	Motorvoertuigen	Personenauto's	Vracht	Trein	BTM	% OV					
1	Hollandse Brug	173.200	82,7	163.100	82,6	10.100	85,4	63.600	99,8	10.600	99,6	31%
2	Stichtse Brug	84.800	97,9	73.100	97,7	11.700	99,5	0	-	600	99,9	1%
3	Breukelen	254.100	100,7	227.600	100,6	26.500	101,0	102.700	99,7	1.900	100,0	31%
4	Hollandse Rading	144.100	99,4	127.600	99,4	16.500	99,5	19.700	99,9	1.500	100,0	14%
5	Baarn	210.900	99,6	190.500	99,5	20.400	99,9	24.200	99,9	2.100	99,9	12%
6	Burgerveen	366.500	100,3	328.100	100,3	38.500	99,9	146.700	99,7	9.300	99,5	32%
7	Badhoevedorp	218.900	100,5	204.800	100,6	14.100	99,9	154.300	99,7	15.700	99,7	45%
8	Muiden	274.500	86,5	252.300	86,1	22.200	91,9	94.100	99,8	11.500	99,6	30%
9	Oostvaardersplassen	83.500	100,4	70.800	100,4	12.700	100,3	40.200	99,8	0	-	36%
10	Noordzeekanaal	399.300	99,6	362.200	99,6	37.100	100,0	95.200	99,9	8.900	100,4	22%
11	Naardermeer	194.100	100,0	179.700	100,0	14.400	98,9	48.500	99,8	2.200	99,8	22%
12	IJmeerverbinding	60.000	-	58.100	-	1.900	-	42.400	98,8	0	-	42%

Zone indeling

Bij de bepaling van de directe baten is niet al het verkeer meegenomen. Er is een studiegebied gedefinieerd met daarin als belangrijkste gebieden de metropoolregio Amsterdam (zones 1-12), Almere en het overige deel van Flevoland (zones 24-34) en de regio Utrecht (zones 35-38). Vervolgens is gekeken naar het verkeer met herkomst en bestemming in het studiegebied, verkeer met herkomst óf bestemming in het studiegebied en verkeer dat door het studiegebied reist en daarmee aantoonbaar een relatie heeft met het project. Verkeer buiten het studiegebied (geen herkomst of bestemming en geen relatie met project) is niet meegenomen. Deze benadering is conform de richtlijnen van Rijkswaterstaat.

Correcties wegverkeer

Voor het wegverkeer geldt tevens dat in gebleken is dat er in alle alternatieven en varianten verschuivingen van congestiepunten optreden (met name op het lokale wegennet) die niet verklaard kunnen worden door het betreffende (ov) project. Deze verschuivingen hebben forse tijdsverliezen voor het wegverkeer tot gevolg. Echter, omdat deze tijdverliezen geen relatie hebben met het project zijn deze niet meegenomen. De varianten met een verkeersverbinding laten reistijdwinsten zien ten opzichte van het nulalternatief, die plausibel zijn geacht. Voor deze varianten zijn de reistijdwinsten derhalve volledig meegenomen.



Indeling zonering fijn

1	Amsterdam Centrum
2	Amsterdam Oud West
3	Amsterdam Oud Zuid
4	Amsterdam Zuid
5	Amsterdam Oost
6	Amsterdam IJburg
7	Amsterdam Zuid-Oost
8	Amsterdam West
9	Amsterdam Westelijk Havengebied
10	Amsterdam Noord
11	Diemen
12	Amstelland
13	Schiphol
14	Haarlemmermeer
15	Meerlanden
16	Weesp/Muiden
17	Hilversum/Wijdmeren
18	t Gooi Overig
19	Kennemerland Zuid
20	Kennemerland Noord
21	Zaanstreek
22	Waterland
23	Noord-Holland Overig
24	Almere Poort
25	Almere Stad
26	Almere Haven
27	Almere Buiten
28	Almere Pampus
29	Almere Hout
30	Almere Spiegelhout
31	Zeewolde
32	Lelystad
33	Dronten
34	Noordoostpolder
35	Noordwest Utrecht
36	Utrecht Stad
37	Utrecht Oost
38	Utrecht Overig
39	Zuid-Holland
40	Kampen/Zwolle
41	Oost-Nederland Overig
42	Friesland
43	Groningen
44	Drenthe
45	Zuid-Nederland
46	Buitenland

Bijlage D Toelichting berekeningen effecten bereikbaarheid

Investeringskosten

De investeringskosten zijn aangeleverd vanuit de verschillende werkmaatschappijen en de werkgroep Financieel kader. Waar nodig zijn de kosten vertaald naar prijspeil 2011 en is btw toegevoegd. De investeringen zijn gespreid over de aangegeven investeringsperiode.

Beheer en onderhoudskosten

De aan te leggen infrastructurele werken moeten niet alleen beheerd, bediend en onderhouden worden, er zullen ook vervangingsinvesteringen nodig zijn om in de toekomst delen of het geheel te vervangen. De hieraan gerelateerde kosten worden meegenomen in de MKBA. De genoemde kosten bevatten alle maatregelen die nodig zijn om aan de wettelijke voorschriften te voldoen. Op basis van ramingen van Movares is in deze studie een bedrag van 1,5 procent per jaar van de investeringskosten gehanteerd.

Exploitatiesaldo

Een belangrijk punt in de beoordeling van de ov-alternatieven is de bepaling van het openbaar vervoerssaldo. Het saldo bestaat uit het verschil van de kosten en opbrengsten die gemaakt worden bij de exploitatie van de ov-verbinding. Een verandering in het saldo is een direct effect van de infrastructurele maatregelen.

- Kosten van exploitatie. Wanneer het ov eenmaal in gebruik is worden er jaarlijks door de beheerder kosten gemaakt. Deze kosten bestaan onder andere uit de kosten van beheer en onderhoud. De kosten van exploitatie zullen, in principe, door de beheerder van het alternatief geschat moeten worden.
- Aantal reizigers (kilometers). Het succes van een nieuw ov-project zal afhangen van het gebruik dat gemaakt wordt van de nieuwe verbinding. Het is van belang van te voren te bepalen hoe de reizigersstromen zich zullen ontwikkelen en hoeveel reizigers gebruik zullen maken van de nieuwe verbinding. Er wordt uitgegaan van een tarief van 0,15 Euro per kilometer voor de bus en metro, en voor de trein van 0,125 Euro per kilometer. Het instaptarief met de ov-chipkaart bedraagt 0,80 Euro.

Voor de bepaling van de exploitatiekosten van de trein is gebruik gemaakt van gegevens die zijn aangeleverd via het Hollandse Brug team. In de exploitatiekosten is de treinlengte geoptimaliseerd in geval de verachte bezetting dit toeliet.

Voor de exploitatiekosten van het HOV+ systeem is gebruik gemaakt van de ramingen door Transtec.

De exploitatiekosten voor de metroverbindingen zijn gebaseerd op het rapport Onderzoek exploitatie verbinding Amsterdam-Almere van Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer.

De exploitatieopbrengsten zijn geraamd op basis van veranderingen in reizigerskilometers. Deze zijn geschat op basis van de uitkomsten van NRM en de berekeningen zoals door DIVV gemaakt in bovengenoemd rapport.

Reistijdwinsten

Bij de bepaling van de directe baten wordt niet al het verkeer meegenomen. Er is gekeken naar het verkeer met zowel herkomst als bestemming in de regio Amsterdam-Almere, verkeer met herkomst of bestemming in Almere en verkeer dat door het cordon rijdt en daarmee aantoonbaar een relatie heeft met het project. Verkeer buiten het cordon (geen herkomst of bestemming en geen relatie met project) is niet meegenomen. Deze benadering is conform de richtlijnen van Rijkswaterstaat.

Voor de RRAAM alternatieven wordt gekeken naar verandering van de deur-tot-deur reistijd van reizigers. Hierbij wordt voor de ov-reizigers onderscheid gemaakt naar:

1. in-voertuigreistijd (rijtijd);
2. wacht- en overstaptijd;
3. voor- en natransporttijd.

Voor de autoreizigers is de deur-tot-deur reistijd gebruikt.

Veranderingen in de diverse elementen van de deur-tot-deur reistijd worden bepaald met behulp van het verkeersmodel. Het gebruikte model is een zogenaamd overgangsmoedel voor het GE (of RC) scenario waarbij het rekenhart van NRM 2.3 wordt gebruikt en waarbij de sociaaleconomische gegevens zijn opgehoogd conform het NRM West 2011. In het model wordt onderscheid gemaakt naar het aantal reizigers en reistijdwinsten per dagdeel (avondspits, ochtendspits en restdag) en motief (woon/werk, zakelijk, overig).

Voor het omrekenen van etmaal totalen naar jaartotalen wordt aangesloten bij de uitgangspunten van het verkeersmodel. Als ophoogfactoren gaan we uit van 254 werkdagen per jaar. Om de weekenddagen in te schatten wordt per motief een ophoging gebruikt. Daarbij wordt uitgegaan van 111 weekenddagen per jaar, die gecorrigeerd worden per motief. Opgemerkt wordt dat de ophoogfactoren voor de metro reizigers wellicht worden aangepast, aangezien de verdeling van reizigers over de dag duidelijk verschilt met die van het overige ov.

Er wordt onderscheid gemaakt in metro, bus, trein en autoreizigers. De reistijdveranderingen voor in-voertuigreistijd worden bepaald door reistijdwinst te vermenigvuldigen met de reistijdwaardering. De reistijdwinst wordt op het meest gedesagreerde niveau in het verkeersmodel bepaald en geaggregeerd naar een handzame 46x46 matrix conform de door Rijkswaterstaat SEE goedgekeurde aggregatie methode.

De reizigers die voorheen ook op de lijn reisden ondervinden de gehele reistijdwinst, voor de extra reizigers geldt dat de helft van de tijdwinst is meegenomen als welvaartseffect. Deze 'halveringsregel' wordt ook toegepast bij de waardering van veranderingen in wachttijd en voor- en natransporttijd. De reistijdwinsten van de inwoners in de nieuwe gebieden worden apart inzichtelijk gemaakt.

Voor de waardering van reistijdverschillen in het ov wordt gebruik gemaakt van kengetallen van Rijkswaterstaat uit het meest overeenkomende WLO-scenario. In de reistijdwaardering wordt onderscheid gemaakt naar motief. De waardering van reistijd in 2030 is geactualiseerd naar het prijspeil van 2012. Er is geen groei van het aantal reizigers verondersteld na 2030.

De waardering van een verandering van de wachttijd wordt hoger verondersteld dan de rijtijd in de metro, bus of trein. Voor wachttijd is een waardering van 1,2 maal de reistijdwaardering gehanteerd. Deze waardering is mede afhankelijk van de frequentieverandering.

Voor de waardering van voor- en natransporttijd wordt dezelfde tijdwaardering gehanteerd als voor in-voertuigreistijd.

Reisbetrouwbaarheid

Openbaar vervoer

De baten van reisbetrouwbaarheid voor openbaar vervoer zijn alleen berekend voor de alternatieven waarin een nieuwe (metro) verbinding beschikbaar komt. Er is geen verschil verondersteld tussen trein en metro voor wat betreft punctualiteit en stremmingen. Indien een tweede verbinding beschikbaar komt hebben treinreizigers baten door dat ze in geval van stremming de metro kunnen nemen. Deze betrouwbaarheidsbaten zijn berekend aan de hand van de volgende stappen:

1. bepalen van het mogelijk tijdverlies van reizigers door stremming van de treinenloop
2. bepalen van de reistijd voor gestrande treinreizigers in geval gebruik wordt gemaakt van de metro
3. bepalen van de overlast voor metroreizigers vanwege het extra aanbod van reizigers.

De aldus berekende tijdsparing is gewaardeerd met een opslag voor onverwachte reistijd (gebruik maken van de reliability ratio van 1,4).

Wegverkeer

De berekeningswijze voor de weg geschiedt via een vaste opslag op een deel van de reistijdbaten, conform eerdere studies. De opslag bedraagt 25 procent op de reistijdbaten. Dit opslagpercentage wordt alleen gebruikt voor dat deel van reistijdwinsten dat gerelateerd is aan congestie- en verminderingen dat wordt bepaald samen met de opstellers van de verkeersprognoses.

Comfort (zitplaatskans)

Om een verschil in comfort te waarderen voor de reizigers in het ov, is gekeken naar de zitplaatskans. Deze hangt af van de bezettingsgraad. Om de verandering in zitplaatskans te waarderen wordt in de MKBA gerekend met een opslagfactor op de rijtijdwaardering voor alle getroffen reizigers, die afhangt van de bezettingsgraad. De waardering van het discomfort is gebaseerd op de publicatie *Het belang van openbaar vervoer*, van CPB en KiM. De opslagfactor voor metroreizigers is daarbij met 50% verlaagd, om rekening te houden met het andere verwachtingspatroon van metroreizigers over hun zitplaatskans.

De bezettingsgraden zijn aangeleverd door 4cast, op basis van de uitkomsten van het verkeersmodel. Deze zijn per trein of metro sectie bepaald. Bij het bepalen van de zitplaatskans is gebruik gemaakt van de aantallen zitplaatsen per type voertuig.

Effect op variabele reiskosten

De effecten op de variabele reiskosten beperken zich tot een alternatief en een variant, namelijk de IJmeerlijn en de IJmeerlijn in combinatie met de IJmeerweg.

Voor de eerste geldt dat de reis met het ov korter wordt, vooral voor reizigers uit Pampus en omgeving naar Amsterdam. Het kan ook zijn dat voor bepaalde reizigers de afstand juist groter wordt, zij reizen om (langere afstand) maar zijn nog steeds eerder op de plaats van bestemming. De kortere ritten met het ov zitten ook al verwerkt in het exploitatiesaldo ov en vormen worden verder niet afzonderlijk beschouwd.

Voor de IJmeerlijn in combinatie met de IJmeerweg geldt dat ook de bestaande autoreizigers een kortere afstand kennen.

Accijnsinkomsten

Indien er voor de alternatieven sprake is van modal shift van auto naar ov, dan zijn er minder accijnsinkomsten voor de overheid. Dit is een negatief maatschappelijk effect.

De gedeerde accijnsinkomsten zijn op basis van de verandering in voertuigkilometers berekend.

Externe effecten

Geluid

Voor de bepaling van het geluidseffect is aangesloten bij de in het planMER berekende effecten. In het planMER wordt uitgegaan van het aantal woningen per geluidsklasse. Het aantal woningen is vermenigvuldigd met een kengetal. Voor een meer gedetailleerde uitleg wordt verwezen naar de bijlage.

Luchtkwaliteit / NO2 en PM10

Voor de bepaling van het effect op luchtkwaliteit is gebruik gemaakt van een kengetal voor de waarde van de uitstoot per voertuigkilometer. De voertuigkilometers zijn ontleend aan het verkeersmodel.

Broeikasgassen / CO2-emissies

Voor de bepaling van het effect op broeikasgassen is gebruik gemaakt van een kengetal voor de waarde van de uitstoot per voertuigkilometer. De voertuigkilometers zijn ontleend aan het verkeersmodel.

Verkeersveiligheid

Het effect op de verkeersveiligheid is bepaald door de gereden autokilometers uit het verkeersmodel te vermenigvuldigen met een kengetal. Daarbij worden kilometers buiten de bebouwde kom minder zwaar gewaardeerd dan die binnen de bebouwde kom. Het totaal effect is daarmee een optelsom van verschuivingen naar het hoofdwegennet (positief effect) en extra voertuigkilometers (negatief effect).

Bijlage E Toelichting berekeningen natuur en recreatie

Investeringskosten

De benodigde investeringskosten voor de drie onderscheiden invullingen van TBES lopen op van € 16,2 miljoen voor situatie 1 tot circa € 630 miljoen voor het beoogde eindbeeld TBES (situatie 3). Hier bovenop komt nog opslagen voor VTU en onvoorzien. Onderstaande tabel laat voor onderscheiden invullingen van TBES zien hoe de investeringskosten (exclusief opslagen) zijn opgebouwd. Na de tabel volgt een toelichting per onderscheiden invulling.

Tabel E.1 **Overzicht investeringskosten natuur- en recreatiemaatregelen**
(in mln. euro, incl. btw, prijspeil 2012)

Situatie	Maatregel	Kosten
Situatie 1 (eerste fase TBES) *	Pilot oermoeras (NMIJ)	6,0
	Verbeteren vismigratie	1,2
	Luwtemaatregelen Hoornse Hop	9,0
	<i>Mitigerende maatregelen TBES</i>	<i>PM</i>
Totaal 1^{ste} fase		16,2 + PM
Situatie 2 (tweede fase TBES)	Pilot oermoeras (NMIJ)	6,0
	Verbeteren vismigratie	1,2
	Luwtemaatregelen Hoornse Hop	14,5
	Grootschalig moeras Houtribdijk	174,7
	Vooroever Lepelaarsplassen	19,6
	<i>Mitigerende maatregelen TBES</i>	<i>PM</i>
Totaal 2^{de} fase		216,1 + PM
Situatie 3 (eindbeeld TBES)	Pilot oermoeras (NMIJ)	6,0
	Verbeteren vismigratie	1,2
	Luwtemaatregelen Hoornse Hop	17,2
	Grootschalig moeras Houtribdijk	524,2
	Vooroever Lepelaarsplassen	58,9
	Recreatief medegebruik	23,0
	<i>Mitigerende maatregelen TBES</i>	<i>PM</i>
Totaal Eindbeeld TBES		630,5 + PM

*: Volgens opgave van WMIJ.

Maatregelen en kosten situatie 1

Als onderdeel van situatie 1 worden de volgende maatregelen genomen:

- de kosten van mitigerende maatregelen;
- 1^{ste} fase TBES maatregelen.

Mitigerende maatregelen

Op basis van de passende beoordeling wordt een pakket van mitigerende maatregelen voorgesteld ten behoeve van de uitvoering van de maatregelen op het gebied van verstedelijking, bereikbaarheid en natuur. De (gevolg)kosten die gemoeid zijn met de uitvoering van de mitigerende maatregelen dienen nog in beeld te worden gebracht.

Eerste fase TBES

In de RAAM-brief (2009) is voor de aanleg van het TBES een eerste fase voorzien die zich met name richt op het tot stand brengen van luwtemaatregelen in de Hoornse Hop en het aanleggen van vispassages om migratie van vis mogelijk te maken tussen Markermeer-IJmeer en het water binnendijks. Voor de uitvoering van deze maatregelen was een bedrag voorzien van € 30 miljoen. Daarnaast werd rekening gehouden met een bedrag van € 25 miljoen voor de uitvoering van natuurpilots gericht op het verzamelen van ervaringsgegevens over de effecten van natuurmaatregelen (Natuurlijk(er) Markermeer IJmeer (NMIJ)).

Voortschrijdend inzicht heeft aanleiding gegeven tot een wijziging van de invulling van de eerste fase en daarmee de kosten. Het huidige maatregelpakket voor de eerste fase gaat voor de kosten van de aanleg 4-8 hectare pilot-oermoeras uit van een bedrag van € 6 miljoen. De kosten voor de luwtemaatregelen in het Hoornse Hop worden geraamd op € 9 miljoen (incl. btw, prijspeil 2012). De maatregelen ten aanzien van het verbeteren van de vismigratie komen voort uit het KRW-programma. De kosten van deze maatregel zijn geraamd op € 1,2 miljoen (incl. btw, prijspeil 2012). Het gaat hier om de aanlegkosten van twaalf vispassages op binnendijkse locaties ter verbetering van vismigratie in de regio en één vispassage in een spuiroker in de Houtribdijk. Voor het uitvoeren van visvriendelijke beheermaatregelen op (twee) spui- en (drie) schutsluizen-locaties zijn geen extra kosten geraamd. De kosten van vispassages zijn overigens in alle fasen gelijk.

Situatie 2: tweede fase TBES

In situatie 2 wordt een aanvang gemaakt met de aanleg van het oermoeras (ca. 1.500 ha) en met de vooroever Lepelaarsplassen (ca. 100 ha.). Daarnaast vindt een uitbreiding van de luwtemaatregelen bij de Hoornse hop plaats tot een totale lengte van 10 kilometer golfbrekers (aanvulling van circa 4 km golfbrekers ten opzichte van de eerste fase TBES).

Hier bovenop komen de kosten van de maatregelen uit de eerste fase TBES. Deze kosten zijn in alle situaties identiek. Wel dient nog rekening te worden gehouden met mitigerende maatregelen ten behoeve van de uitvoering van de TBES-maatregelen. De (gevolg)kosten van mitigatie zijn nog niet in beeld.

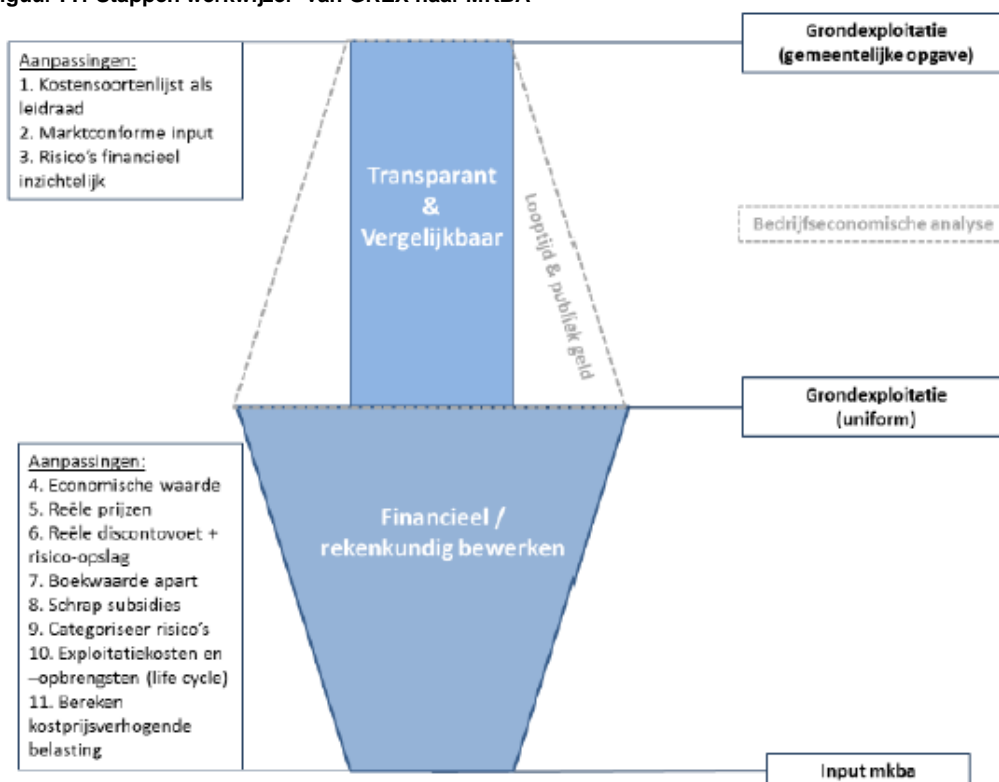
Situatie 3: eindbeeld TBES

Het eindbeeld TBES gaat uit van het afronden van het TBES (ca. 4.500 ha) en de vooroever Lepelaarsplassen (ca. 300 ha.). Daarnaast worden luwtemaatregelen bij de Hoornse hop afgerond (12 km).

Bijlage F Toelichting berekeningen verstedelijking

De verstedelijkingseffecten zijn voor een belangrijk deel ontleend aan de gemeentelijke grondexploitatie⁷⁷. Omdat de gegevens uit de grondexploitatie niet één op één te gebruiken zijn voor de MKBA, is de werkwijzer 'Van GREX naar MKBA'⁷⁸ gebruikt, die in het kader van de Ontwikkelagenda OEI is opgesteld. In de werkwijzer wordt de grondexploitatie in elf stappen (zie onderstaande figuur) vertaald naar input voor de MKBA. De resultaten van deze omzetting worden in deze bijlage per stap kort toegelicht.

Figuur F.1 Stappen werkwijzer 'van GREX naar MKBA'



Naar een transparante en vergelijkbare grondexploitatie

De grondexploitatie van de gemeente Almere is als uitgangspunt genomen voor de berekeningen. Om deze exploitatie transparant en vergelijkbaar te maken zijn de volgende stappen uit de werkwijzer toegepast:

1. hanteer de kostensoortenlijst uit het Bro als leidraad;
2. hanteer marktconforme en realistische input;
3. maak risico's financieel inzichtelijk.

⁷⁷ Het betreft een nog niet in exploitatie genomen grondexploitatie van de gemeente Almere.

⁷⁸ Fakton, Buck & SEO (2012), Werkwijzer 'van Grex naar MKBA'

Stap 1 – Hanteer de kostensoortenlijst uit het Bro als leidraad

De kostensoortenlijst uit het Bro is als leidraad gebruikt bij het opstellen van de grondexploitatie.

Stap 2 – Hanteer marktconforme en realistische input

Ecorys heeft enkele opmerkingen bij de uitgangspunten zoals verwerkt in de grondexploitatie opgesteld door de werkgroep Financieel Kader. Deze opmerkingen zijn weergegeven in hoofdstuk vier.

Stap 3 – Maak risico's financieel inzichtelijk

De werkgroep Financieel Kader heeft in de grondexploitatie rekening gehouden met risico's door een budget op te nemen voor onvoorziene kosten. Om de risico's inzichtelijk te maken zijn deze onvoorziene kosten als aparte post opgenomen in de overzichten.

Navolgende tabel toont de resultaten van de transparante vergelijkbare grondexploitatie per alternatief. Dit overzicht is opgesteld uitgaande van prijspeil 2011, een inflatie van kosten en opbrengsten gelijk aan 0 procent en een discontovoet van 5,5 procent. De contante waarde is berekend voor 2012. Ook zijn in deelgebied Oosterwold de extra kosten verwerkt (circa 109 miljoen Euro contante waarde), deze zijn verwerkt in de post 'overige kosten'. Hiernaast is ook de reële prijsstijging van 1,4 procent per jaar op de grondopbrengsten van de woningbouw toegepast.

Het ZT alternatief kent het meest negatieve saldo van -913 miljoen Euro en het IJmeer alternatief kent het minst negatieve saldo (-725 miljoen Euro). Het nulalternatief heeft een saldo van -790 miljoen Euro. Het negatieve saldo van het ZT alternatief (ten opzichte van de andere alternatieven) wordt voornamelijk bepaald door het feit dat er in dit alternatief relatief weinig duurdere woningen in Oosterwold worden gerealiseerd.

Tabel F.1 Overzicht uitkomsten grondexploitatie (contante waarde 2012 in mln Euro)

	Nulalternatief	HB alternatief	IJmeer alternatief	ZT alternatief
Kosten	2.716	2.765	2.811	2.914
Verwerving	400	405	401	404
Bouwrijp & functierijp maken	1.384	1.352	1.396	1.447
Overige kosten	932	1.008	1.014	1.063
Opbrengsten	1.926	1.972	2.086	2.001
Saldo	-790	-793	-725	-913

Financieel en rekenkundige bewerking tot input MKBA

De 'basis' grondexploitatie is vervolgens bewerkt tot input voor de MKBA. Hiertoe zijn de volgende stappen uit de werkwijzer gevolgd:

Stap 4 - Verwerving tegen economische waarde;

Stap 5 - Alle prijzen aanpassen naar reële waarden;

Stap 6 - Hanteer reële discontovoet met risico-opslag;

Stap 7 - Filter de boekwaarde uit de berekening en vermeld deze apart;

Stap 8 - Schrap publieke subsidies en bijdragen;

Stap 9 - Categoriseer risico's en bepaal hoe mee te nemen in de MKBA;

Stap 10 - Waardeer project specifieke exploitatielasten en –opbrengsten;

Stap 11 - Bereken kostprijsverhogende belasting.

Verschillende van deze stappen zijn al verwerkt in de 'basis' grondexploitatie of zijn niet van

toepassing binnen dit project. Zo is de inflatie al uit de grondexploitatie gehaald (stap 5), is er een reële discontovoet met risico-opslag gehanteerd (totaal 5,5%) (stap 6), zit er geen boekwaarde in de basis grondexploitatie (stap 7) en is er geen sprake van publieke subsidies en bijdragen (stap 8). Stappen die nog wel moeten worden genomen zijn verwerving tegen economische waarde (stap 4), risico categorisering (stap 9), project specifieke exploitatielasten- en -opbrengsten (stap 10) en het meenemen van kostprijsverhogende belasting (stap 11).

Stap 4 - Verwerving tegen economische waarde

Bij verwerving voor stedelijke doeleinden (zoals ook in dit project het geval) zijn de verwervingskosten hoger dan de economische waarde van de grond. De economische waarde van de grond vertegenwoordigt de waarde van de (landbouw)grond indien een project niet wordt uitgevoerd. Deze waarde omvat de verwachte toekomstige landbouwopbrengsten van de grond. In deze waarde mag ook geen verwachtingswaarde zijn opgenomen. De economische waarde van de grond is gelijk gesteld aan circa €3 per vierkante meter⁷⁹.

Stap 9 - Categoriseer risico's en bepaal hoe mee te nemen in de MKBA

De risicoposten in de grondexploitatie zouden idealiter onderverdeeld moeten worden in beslisonzekerheden, bijzondere gebeurtenissen, diversifieerbare risico's en macro-economische risico's. Hiervan mogen alleen de bijzondere gebeurtenissen (pure risico's) worden meegenomen in de MKBA op basis van de verwachte waarde. In de grondexploitatie zijn de risico's opgenomen in de post onvoorzien. Deze post is niet verder uit te splitsen en het is dus ook niet mogelijk de benodigde onderverdeling te maken. De gehele risico post is daarom opgenomen in de MKBA. De werkgroep Financieel Kader rekent met een risico opslag van 20%. Deze opslag is hoger dan gebruikelijk, meestal wordt gerekend met een risico opslag van circa 10%, maar wel begrijpelijk gezien de omvang van het project en de onzekerheden betreffende het project in deze fase van de ontwikkeling.

Stap 10 - Waardeer project specifieke exploitatielasten en –opbrengsten

Project specifieke exploitatielasten en –opbrengsten worden, wanneer mogelijk, meegenomen in de MKBA. Voor deze MKBA wordt er vanuit gegaan dat de gemeentelijke kosten en baten gedurende de exploitatie tegen elkaar opwegen/wegvallen. Dit betekent dat het saldo van exploitatiekosten en –opbrengsten gelijk is aan nul.

Stap 11 - Berekening kostprijsverhogende belasting (btw)

De kosten en opbrengsten van de grondexploitatie dienen te worden verhoogd met de kostprijsverhogende belasting. De invloed van btw is meegenomen middels de berekening van het uitverdieneffect (16,6% van het grex-saldo van financiële kosten en opbrengsten). In de deelexploitatie van 'VSBA buiten werkmaatschappijen' was al gewerkt met kostprijsverhogende belasting, om dubbelstellingen te voorkomen is hiervoor gecorrigeerd voor de berekening van het uitverdieneffect.

GREX resultaat na aanpassingen

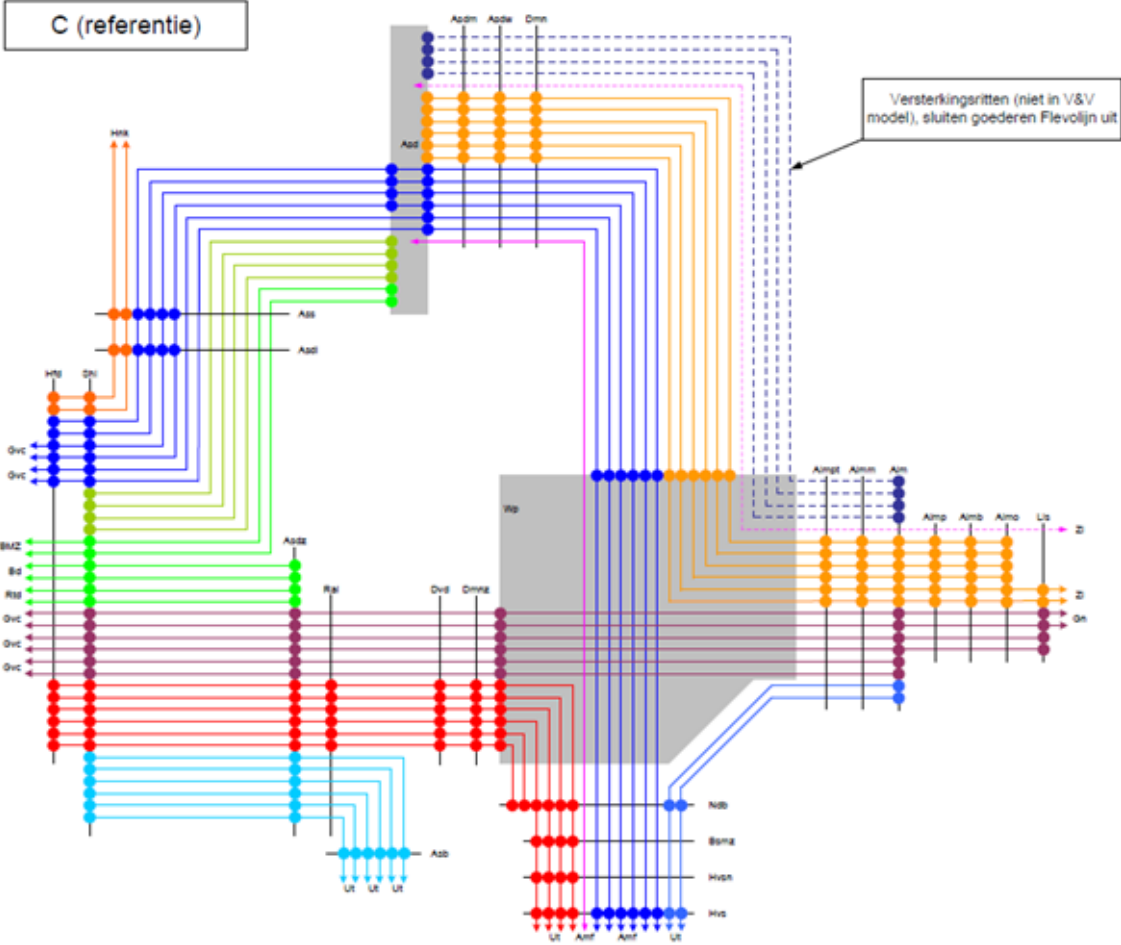
De navolgende tabel toont de GREX resultaten van de verschillende varianten na de bovengenoemde aanpassingen. Het IJmeeralternatief laat het minst negatieve resultaat zien (-3 miljoen Euro), daarna het HB alternatief (-77 miljoen Euro) en het Nulalternatief (-86 miljoen Euro). Het ZT alternatief kent het meest negatieve resultaat (-248 miljoen Euro).

⁷⁹ CPB & PBL (2009), Maatschappelijke kosten en baten van verstedelijkingsvarianten en openbaarvervoerprojecten voor Almere.

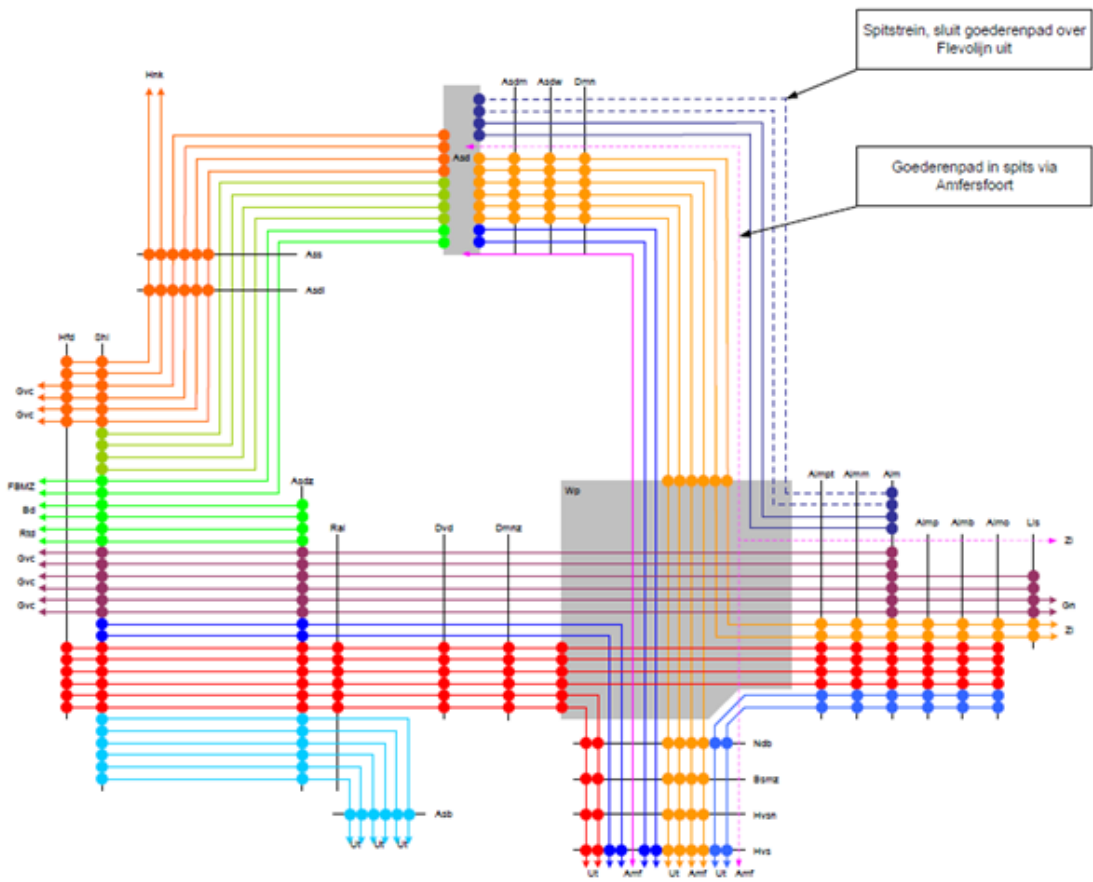
Tabel F.2 Resultaten GREX na aanpassingen uit de werkwijzer (contante waarde 2012 in mln Euro)

	Nulalternatief	HB alternatief	IJmeer alternatief	ZT alternatief
Kosten	2.716	2.765	2.811	2.914
Verwerving	400	405	401	404
Bouwrijp & functierijp maken	1.384	1.352	1.396	1.447
Overige kosten	932	1.008	1.014	1.063
Opbrengsten	1.926	1.972	2.086	2.001
Correcties	704	716	723	665
Reële prijsstijging woningbouw	265	275	281	254
Economische waarde grond	570	573	562	563
Btw toevoeging	-131	-132	-120	-152
Totaal saldo	-86	-77	-3	-248

Bijlage G Dienstregelingen C en E'



E' (referentie)





Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com

W www.ecorys.nl

Sound analysis, inspiring ideas