



P1491-105

Planstudie/MER Schiphol- Amsterdam-Almere

Deelrapport effectvergelijking

1491-105

Definitief

Rijkswaterstaat Noord-Holland en IJsselmeergebied

Grontmij Nederland bv
Houten, 17 januari 2006

Verantwoording

Titel : Planstudie/MER Schiphol-Amsterdam-Almere
Projectnummer : 183404
Documentnummer : 13/99065112/MVPD
Revisie : D1
Datum : 17 januari 2006

Auteur(s) : Matthijs Vrij Peerdeman
e-mail adres : robertjan.jonker@grontmij.nl
Gecontroleerd : Robert Jan Jonker
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd : Robert Jan Jonker
Paraaf goedgekeurd :
Contact : De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
E midwest@grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Afbakening	4
1.2	Alternatieven en varianten	4
1.3	Toetsingskader	8
1.4	Leeswijzer	9
2	Effectvergelijking.....	10
2.1	Algemeen	10
2.2	Analyse van de uitkomsten	10
2.2.1	Methode.....	10
2.2.2	Geluid.....	12
2.2.3	Lucht	13
2.2.4	Externe veiligheid	14
2.2.5	Bodem	14
2.2.6	Water	15
2.2.7	Natuur.....	17
2.2.8	Analyse per alternatief	23
2.2.9	Analyse van scenario's.....	25

1 Inleiding

1.1 Afbakening

Dit deelrapport vergelijkt de alternatieven Nulplus, Stroomlijn, Verbinding en Meest Milieuvriendelijke uit de Planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere. Een korte beschrijving van deze alternatieven wordt gegeven in paragraaf 1.2. De vergelijking tussen de alternatieven vindt plaats op basis van de uitgevoerde effectanalyses, die zijn terug te vinden in de verschillende deelrapporten per aspect.

De effectanalyses zijn gemaakt aan de hand van de criteria uit de Startnotitie en de Richtlijnen. Deze worden toegelicht in paragraaf 1.3.

Dit deelrapport is opgesteld in het kader van de Planstudie/MER Schiphol-Amsterdam-Almere, eerste fase. In deze fase wordt ingezoomd op de afweging tussen alternatieven tussen de knooppunten Holendrecht en Muiderberg. Het betreft de volgende alternatieven:

- Nulalternatief: geen aanvullende infrastructuur;
- Nulplusalternatief: als nulalternatief, met aanvullend prijsbeleid;
- Stroomlijnalternatief: uitbreiden Gaasperdammerweg en A1 tussen de knooppunten Diemen en Muiderberg;
- Verbindingsalternatief; nieuwe rechtstreekse verbinding tussen de knooppunten Holendrecht en Muiderberg.

Stroomlijn- en verbindingsalternatief kennen diverse varianten. Deze zijn toegelicht in de RWS-notitie "Definiëring studievarianten planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere" (augustus 2005).

1.2 Alternatieven en varianten

Binnen de planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere is onderscheid gemaakt in alternatieven en varianten. Een alternatief is een hoofdoplossingsrichting. De volgende alternatieven zijn in de planstudie beschouwd:

- nulalternatief
- nulplusalternatief
- stroomlijnalternatief
- verbindingsalternatief
- meest milieuvriendelijk alternatief

Een variant is een nadere specificatie van een alternatief op een specifiek element. Alternatieven kunnen meerdere varianten kennen. Er zijn verschillende typen varianten te onderscheiden:

- Verkeerskundige varianten: naar aantal en type rijstroken (wisselstroken) en tolheffing.
- Inpassingvarianten: naar tracéligging en hoogteligging (bovengronds verhoogd, maaiveld, verdiept, tunnel) en uitvoeringswijze (verschillende tunnelvarianten).

Een variant bestaat uit een combinatie van een verkeerskundige configuratie en inpassingwijze.

Hieronder zal een korte beschrijving worden gegeven van de alternatieven en hun varianten. Een meer uitgebreide beschrijving van de alternatieven en varianten is terug te vinden in de notitie 'Definiëring studievarianten planstudie Schiphol - Amsterdam - Almere' van Rijkswaterstaat, augustus 2005 en in de 'Alternatieven en Variantennota Planstudie Schiphol - Amsterdam - Almere'.

Nulalternatief

Het nulalternatief geeft de te verwachten situatie in 2020 weer. Ontwikkelingen op basis van al vastgestelde plannen, inclusief reële beleidsmaatregelen, zijn in het nulalternatief meegenomen (autonome ontwikkeling). Dit betreft maatregelen op het gebied van:

- het beter benutten van de weg, het versterken van het openbaar vervoer en mobiliteitssturende maatregelen;
- verkeerskundige maatregelen:
 - het verbreden van de A1 van twee maal drie rijstroken en een wisselstrook (3-1-3) naar twee maal drie rijstroken met twee wisselstroken (3-2-3);
 - het verbreden van de Gaasperdammerweg van twee maal twee rijstroken (2x2) naar twee maal drie rijstroken (2x3), de extra toegevoegde rijstrook per rijrichting betreft een spitsstrook.
- ruimtelijke ontwikkelingen in de regio:
 - ontwikkelingen in de Bloemendalerpolder: woningbouw en strategisch groenproject;
 - uitbreiding van Almere;
 - realisatie Natte As en realisatie EHS.

Ten opzichte van het nulalternatief (referentiesituatie) zijn de andere alternatieven getoetst op hun effecten. De voor- en nadelen van elk alternatief ten opzichte van de situatie waarin geen ingrijpende maatregelen worden genomen, zijn inzichtelijk gemaakt. De alternatieven zijn hierdoor duidelijk vergelijkbaar.

Nulplusalternatief

Het nulplusalternatief komt ten aanzien van infrastructuur overeen met het nulalternatief, echter in combinatie met een vorm van 'anders betalen voor mobiliteit' (betalen naar gebruik, tijd en/of plaats).

Stroomlijnalternatief

Het stroomlijnalternatief bestaat uit een capaciteitsuitbreiding langs de bestaande infrastructuur (A1, A9, A6 en A10) en het stroomlijnen van deze infrastructuur.

A1

Op de A1 tussen knooppunten Diemen en Muiderberg wordt een wegverbinding ontworpen die uitgaat van minimaal 2 en maximaal 3 extra rijstroken in de spitsrichting en minimaal 1 en maximaal 2 extra rijstroken in de tegenspitsrichting. Het alternatief is net ten zuiden van de huidige A1 gelegen. Wordt dit opgeteld bij de huidige situatie en de autonome ontwikkeling, dan betekent dit dat in de studie de volgende mogelijkheden worden bestudeerd:

- 5 rijstroken - 2 wisselstroken - 5 rijstroken;
- 4 rijstroken - 4 wisselstroken - 4 rijstroken.

Beide varianten gaan uit van in totaal 12 rij- dan wel wisselstroken.

A9

Uitbreiding van de A9 Gaasperdammerweg tussen de knooppunten Holendrecht en Diemen is onderdeel van dit alternatief. Deze uitbreiding legt beslag op de ruimte naast de bestaande snelweg. In de huidige situatie is er sprake van twee keer twee rijstroken; in de autonome ontwikkeling komt er een spitsstrook per rijrichting bij.

In het stroomlijnalternatief wordt een uitbreiding voorzien naar twee maal 3 rijstroken met afhankelijk van het traject¹ 1, 2 of 3 wisselstroken. Naast de huidige hoogteligging (bovengronds) wordt ook een variant met een verdiepte ligging of een open tunnelbak (verdiept) meegenomen.

Tabel 1.1 Varianten binnen het stroomlijnalternatief

Variant	Afkorting	
Bovengronds	B 5-2w-5	• A1 met 5-2w-5 rijstroken • Gaasperdammerweg op huidige hoogteligging • brug over Vecht en Amsterdam Rijn Kanaal
Verdiept	V 5-2w-5	• A1 met 5-2w-5 rijstroken • Gaasperdammerweg verdiept • aquaduct onder Vecht, Amsterdam Rijn Kanaal en Gaasp
Verdiept met tol	V 5-2w-5 Tol	• A1 met 5-2w-5 rijstroken met tol • Gaasperdammerweg verdiept • aquaduct onder Vecht, Amsterdam Rijn Kanaal en Gaasp
Bovengronds 3x4	B 4-4w-4	• A1 met 4-4w-4 rijstroken • Gaasperdammerweg op huidige hoogteligging • brug over Vecht en Amsterdam Rijn Kanaal
Verdiept 3x4	V 4-4w-4	• A1 met 4-4w-4 rijstroken • Gaasperdammerweg verdiept • aquaduct onder Vecht, Amsterdam Rijn Kanaal en Gaasp

¹ Traject tussen knooppunt Diemen en afrit S111; Traject tussen afrit S111 en knooppunt Holendrecht.

Verbindingsalternatief

Het verbindingsalternatief bestaat uit een nieuwe verbinding A6/A9 en een capaciteitsuitbreiding van de A6, A9 en A10.

Nieuwe verbinding A6/A9

Het verbindingsalternatief is een nieuwe verbinding A6/A9 tussen en aansluitend op de knooppunten Muiderberg (A6/A1) en Holendrecht (A2/A9) zonder tussenliggende aansluitingen. De nieuwe verbinding zal bestaan uit twee of drie rijstroken per rijrichting.

Vanwege het bijzondere karakter van het gebied dat door de nieuwe verbinding wordt 'doorsneden' zijn verschillende inrichtingsvarianten uitgewerkt en beoordeeld:

- Bovengronds: op een aarden baan of op kunstwerk (palen).
- Ondergronds: tunnel (boortunnel, in situ tunnel, lange boortunnel) of verdiepte ligging.

De ondergrondse varianten worden meegenomen vanwege de betekenis van het gebied voor natuur, landschap en recreatie. Overigens zal een tunnel in het gebied niet geheel onzichtbaar zijn. Bij de verschillende tunnelvarianten zijn om de circa 1.500 meter ventilatie- en vluchtgebouwen nodig. Deze gebouwen zijn circa 10 meter hoog.

Gezien de op voorhand te verwachten relatief hoge kosten van een tunnel is ook een bovengrondse variant meegenomen. Een bovengrondse verbinding is uitgewerkt combinatie met een brug over de Vecht en het Amsterdam Rijn kanaal. Er is in deze uitwerking sprake van een blijvend hoge ligging op palen (circa 14 meter) tussen het Amsterdam Rijn kanaal en knooppunt Muiderberg. Tussen knooppunt Holendrecht en het Amsterdam Rijn kanaal is in deze variant een dijklichaam van ongeveer gelijke hoogte uitgewerkt.

Een combinatie van bovengronds en ondergronds behoort in het vervolg van de studie in fase 2 ook tot de mogelijkheden.

In tabel 1.2 staat aangegeven op welke wijze de onderscheiden varianten met elkaar gecombineerd zijn tot in totaal zeven studievarianten voor het verbindingsalternatief in de planstudie. In dit overzicht is ook een variant met tolheffing opgenomen.

Tabel 1.2 Varianten binnen het verbindingsalternatief

Variant	Afkorting	Omschrijving
Bovengronds	B 2x3	• A6/A9 met 2x3 rijstroken • bovengronds
Boortunnel	T 2x3	• A6/A9 met 2x3 rijstroken • boortunnel
In situ tunnel	T 2x3 In situ	• A6/A9 met 2x3 rijstroken • dichte tunnelbak (in situ)
Lange boortunnel	T 2x3 Lang	• A6/A9 met 2x3 rijstroken • boortunnel onder knooppunt Muiderberg door
Verdiept	V 2x3	• A6/A9 met 2x3 rijstroken • open tunnelbak
Boortunnel 2x2	T 2x2	• A6/A9 met 2x2 rijstroken • boortunnel
Toltunnel 2x2	T 2x2 Tol	• A6/A9 met 2x2 rijstroken met tol • boortunnel

Meest Milieuvriendelijke alternatief

Op basis van de kwantitatief en kwalitatief geanalyseerde effecten van de bovengenoemde alternatieven zijn aan de hand van een aantal aanknopingspunten een tweetal MMA's opgesteld: MMA-stroomlijn (MMA-S) en MMA-verbinding (MMA-V). De aanknopingspunten waarmee deze MMA's zijn opgesteld zijn:

- Ruimtebeslag
- Barrièrewerking
- Verkeersintensiteit en verkeersgerelateerde milieueffecten.

Bij het opstellen van de MMA's is geprobeerd deze aanknopingspunten zo gunstig mogelijk in te vullen. In tabel 1.3 en 1.4 zijn de hieruit volgende kenmerken van respectievelijk de MMA-S en de MMA-V weergegeven.

Tabel 1.3 De kenmerken van de MMA-S

Basisvariant (primaire referentie voor effectanalyse)	V 5-2w-5
Ecologische inpassingsmaatregelen	- Verschuiving Afwateringskanaal Naardermeer - Oeverzones op ecoducten vecht en Gaasp - A1 gedeeltelijk op kunstwerk, net boven maaiveld
Recreatieve inpassingsmaatregelen	- Verbinding over A1 direct ten westen van kp Muiderberg - Verbinding langs de Vecht bij aquaduct - Verbinding tussen Bloemendalerpolder en PEN- eiland over de A1 - Verbinding bij Diemberbos over de A9
Verkeersgerelateerde maatregelen	- Vorm van beprijzen - 2L ZOAB over het gehele tracé - Rijsnelheid 80 km/uur

Tabel 1.4 De kenmerken van de MMA-V

Basisvariant (primaire referentie voor effectanalyse)	T2X3 lang
Ecologische inpassingsmaatregelen	-
Recreatieve inpassingsmaatregelen	-
Verkeersgerelateerde maatregelen	- 2L ZOAB tussen knooppunt Holendrecht en de tunnelingang + 2L ZOAB op bestaande tracé - Rijsnelheid 80 km/uur

1.3 Toetsingskader

Per aspect is in het bijbehorende deelrapport beschreven aan de hand van welke toetsingscriteria de effecten zijn getoetst. Afhankelijk van het aspect zijn verschillende onderzoeksmethoden toegepast (kwalitatief, kwantitatief, modelmatig, etc.). Uiteindelijk zijn alle beoordelingen van de aspecten omgezet naar een kwalitatieve beoordeling in de vorm van een +/- schaal (zie paragraaf 2.2).

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de alternatieven Nulplus, Stroomlijn, Verbinding en Meest Milieuvriendelijke vergeleken op basis van de uitgevoerde effectanalyses. Dit wordt gedaan door per aspect zowel beschrijvend als door middel van een tabel te analyseren.

2 Effectvergelijking

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de alternatieven Nulplus, Stroomlijn, Verbinding en Meest Milieuvriendelijke (MMA) vergeleken op basis van de uitgevoerde effectanalyses. De vergelijking van de verschillende alternatieven vindt plaats in twee stappen. In de eerste stap is een totaaloverzicht gepresenteerd van alle beoordelingen op alle aspecten en alle criteria voor alle varianten. Daarbij is per aspect kort toegelicht wat de meest opvallende verschillen tussen de alternatieven en varianten zijn, en waardoor deze ontstaan.

Vervolgens zijn de beoordelingen voor de varianten van het Stroomlijnalternatief en het Verbindingsalternatief per alternatief gebundeld. De beoordeling van de beide MMA's is daarin meegenomen. Dit leidt tot een meer compacte tabel, waaruit de verschillen in beoordeling tussen Stroomlijn- en Verbindingsalternatief helder naar voren komen en worden toegelicht.

In het kader van deze eerste fase MER is ook een scenarioanalyse uitgevoerd voor de volgende scenario's:

- Beprijzen;
- Realisatie IJmeer-verbinding;
- Hogere/lagere groei van Almere

Aan het eind van dit hoofdstuk wordt ingegaan op de conclusies van deze scenario-analyse.

2.2 Analyse van de uitkomsten

2.2.1 Methode

In deze paragraaf wordt per aspect een korte analyse gegeven van de beoordelingen van varianten per criteria. Deze worden vervolgens overzichtelijk gemaakt in een tabel. Bij de beoordeling is gebruik gemaakt van een +/- schaal met de volgende betekenis:

+/- schaal	Betekenis
++	groot positief effect
+	positief effect
0/+	beperkt positief effect
0	geen of vrijwel geen effect
0/-	beperkt negatief effect
-	negatief effect
--	groot negatief effect

Per criterium is de variant die er het beste uitkomt in het groen, en de minst gunstigste variant in het rood aangegeven. Het nulalternatief is hierbij niet betrokken, het nulplusalternatief en het MMA wel. Bij criteria waarvoor alle varianten identiek scoren is in de regel geen kleurcode toegepast.

In dezelfde tabel wordt vervolgens ook de totaalbeoordeling van het aspect berekend. Daarbij zijn twee methoden toegepast; ongewogen en gewogen.

Ongewogen methode

In de ongewogen methode zijn de criteria binnen één aspect even zwaar gewogen om tot een beoordeling per aspect te komen. De plussen en minnen zijn gewoon opgeteld. Daarbij zijn de volgende rekenregels² gebruikt;

Opgetelde score vanuit de criteria, ongewogen	Aspectscore
> 4+	++
2,5+ tot en met 4+	+
+ tot en met 2+	0/+
0,5- / 0 / 0,5+	0
- tot en met 2-	0/-
2,5- tot en met 4 -	-
> 4 -	--

Gewogen methode

In de gewogen methode is binnen elk aspect een gewogen sommatie uitgevoerd, waarin de afzonderlijke criteria binnen één aspect ten opzichte van elkaar een relatief gewicht hebben gekregen. Deze gewichten zijn door expert judgment vastgesteld. In bijlage 1 zijn deze nader toegelicht.

De uitkomst van de gewogen sommatie is met de hieronder aangegeven rekenregels vertaald naar een aspectscore.

Opgetelde score vanuit de criteria, gewogen	Aspectscore
> 0,5	++
> 0,30 ; 0,50	+
> 0,10 ; 0,30	0/+
0 ; 0,10	0
< -0,10 ; -0,30	0/-
< -0,30 ; -0,50	-
< -0,50	--

² Voor het aspect natuur is dit in verband met het relatief grote aantal criteria in twee stappen gebeurt.

2.2.2 Geluid

Voor het aspect **geluid** is sprake van een mix van positieve en negatieve effecten. De positieve effecten zijn een gevolg van de positieve effecten van verdiepte en ondertunnelde varianten, alsmede van de akoestische maatregelen (2L ZOAB, aanvullende schermen) die in de alternatieven zijn voorzien. Alleen de bovengrondse en verdiepte verbindingsvariant laten geen positieve effecten voor het aspect geluid zien.

Het nulplusalternatief scoort het meest gunstig. Vervolgens zijn de verdiepte varianten van het stroomlijnalternatief het meest gunstig, direct gevolgd door de tunnelvarianten van het verbindingsalternatief. De bovengrondse en verdiepte varianten van het verbindingsalternatief scoren het minste, zowel op basis van het akoestisch ruimtebeslag, als op basis van gehinderden.

Tabel 2.1 Beoordeling aspect geluid

ALTERNATIEF																	
	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Stroomlijnalternatief						Verbindingsalternatief							Meest Milieuvriendelijk Alternatief	
ASPECT/ CRITERIUM	VARIANT		B 5-2w-5	Verdiept 5-2w-5	V 5-2w-5tol	B 4-4w-4	V 4-4w-4	Bovengronds 2x3	Verdiept 2x3	In situ tunnel	Boortunnel	Lange boortunnel	Boortunnel 2x2	Toltunnel 2x2	MMA-S	MMA-V	
Geluid																	
Akoestisch ruimtebe- slag, totaal	0	+	0/-	0/-	0	0/-	0	-	-	0	0	0	0	0	+	+	
Akoestisch ruimtebe- slag natuur- en stilte- gebied	0	0/+	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	
Aantal geluidsgevoeli- ge objecten en gehin- derden	0	+	0/-	+	+	0/-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	
Aantal cumulatief gehinderden	0	0/+	0/-	0/+	0/+	0/-	0/+	0	0	0	0	0	0	0	0/+	0/+	
Opgetelde score ongewogen	0	3+	2-	0,5+	1+	2-	1+	4-	3-	1+	1+	1+	1+	1+	2,5+	2,5+	
Aspectscore onge- wogen	0	+	0/-	0	0/+	0/-	0/-	-	-	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	+	+	
Opgetelde score gewogen	0	0,4	- 0,25	0,08	0,15	-0,25	0,08	-0,5	-0,40	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,35	0,35	
Aspectscore gewo- gen	0	+	0/-	0	0/+	0/-	0/-	-	-	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	+	+	

2.2.3 Lucht

Voor het aspect **lucht** wordt de conclusie getrokken dat ook in 2020 de autonome ontwikkeling niet voldoet aan de normen in het Besluit Lucht-kwaliteit. Dit geldt voor de jaargemiddelde NO₂-norm en voor de PM-10 norm voor de etmaalwaarde.

In de varianten van het stroomlijnalternatief, behoudens de tol-variant, neemt de normoverschrijding nog verder toe. In de tolvariant neemt deze af, maar blijft wel bestaan.

In de open varianten van het Verbindingsalternatief treedt langs de nieuwe weg geen overschrijding van normen op. Langs de bestaande route wordt de situatie ten opzichte van het nulalternatief gunstiger, al is er nog steeds sprake van een overschrijding van de etmaalwaarde PM-10 norm.

In de tunnelvarianten treden overschrijdingen op bij de tunnelmonden en de ventilatieschachten. Omdat dit relatief hoge overschrijdingen zijn sco- ren deze varianten voor het aspect Lucht het minste.

De meest geschikte varianten voor het aspect lucht zijn het nulplusalternatief, de verdiepte stroomlijnvariant met tol, en de open varianten van het verbindingsalternatief.

Tabel 2.2 Beoordeling aspect lucht

ASPECT/ CRITERIUM	VARIANT	ALTERNATIEF													Meest Milieuvriendelijk alter- natief		
		Nulalternatief	Nulplusalternatief	Stroomlijnalternatief				Verbindingsalternatief							MMA-S	MMA-V	
				B 5-2w-5	Verdiept 5-2w-5	V 5-2w-5tol	B 4-4w-4	V 4-4w-4	Bovengronds 2x3	Verdiept 2x3	In situ tunnel	Boortunnel	Lange boortunnel	Boortunnel 2x2	Toitunnel 2x2		
Lucht																	
Immissie NO2	0	0/+	0/-	0/-	0/+	0/-	0/-	0/-	0/+	0/+	-	-	-	-	-	0/+	-
Immissie PM10	0	0/+	0/-	0/-	0/+	0/-	0/-	0/-	0/+	0/+	-	-	-	-	-	0/+	-
Opgetelde score, ongewogen	0	1+	1-	1-	1+	1-	1-	1-	1+	1+	2-	2-	2-	2-	2-	1+	2-
Aspectscore, ongewogen	0	0/+	0/-	0/-	0/+	0/-	0/-	0/-	0/+	0/+	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/+	0/-
Opgetelde score, gewogen	0	0,25	-0,25	-0,25	0,25	-0,25	-0,25	-0,25	0,25	0,25	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	0,25	-0,50
Aspectscore, gewogen	0	0/+	0/-	0/-	0/+	0/-	0/-	0/-	0/+	0/+	-	-	-	-	-	0/+	-

2.2.4 Externe veiligheid

Voor het aspect **externe veiligheid** zijn er weinig verschillen tussen de alternatieven onderling. Ook de effecten ten opzichte van het nulalternatief zijn klein. De stroomlijnvarianten en de bovengrondse verbindingsvarianten resulteren in een klein positief effect voor het groepsrisico. Dit positieve effect is bij de verbindingsvarianten te versterken door al het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze nieuwe verbinding te leiden.

Tabel 2.3 Beoordeling aspect veiligheid

ASPECT/ CRITERIUM	ALTERNATIEF																Meest Milieuvriendelijk alter- natief	
	VARIANT	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Stroomlijnalternatief					Verbindingsalternatief									
				B 5-2w-5	Verdiept 5-2w-5	V 5-2w-5tol	B 4-4w-4	V 4-4w-4	Bovengronds 2x3	Verdiept 2x3	In situ tunnel	Boortunnel	Lange boortunnel	Boortunnel 2x2	Toltunnel 2x2	MMA-S	MMA-V	
Externe veiligheid																		
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Groepsrisico	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	+	
Opgetelde score, ongewogen	0	0	0,5+	0,5+	0,5+	0,5+	0,5+	0,5+	0,5+	0,5+	0,5	0,5+	0,5+	0,5+	0,5+	0,5+	1+	
Aspectscore, ongewogen	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+	0/+	0	0	0	0	0	0	0/+	
Opgetelde score, gewogen	0	0	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,38	
Aspectscore, gewogen	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	+	

2.2.5 Bodem

Voor het aspect **bodem** kunnen er in potentie aanzienlijke effecten voor zettingen (Verbinding, bovengronds) en voor beïnvloeding van verontreinigde locaties (Stroomlijnvarianten) optreden. De verontreinigde locaties zullen gesaneerd moeten worden voor of bij de realisatie van de wegwitbreiding. Hierbij is dan meer sprake van een budgettair effect dan van een negatief milieueffect; de bodem wordt schoner. Alle varianten doorsnijden of raken bodembeschermingsgebieden. De lange boortunnelvarianten zijn voor dit aspect het meest gunstig, de bovengrondse varianten B 5-2-5 en B2x3 het minste vanwege de grondmechanische effecten.

Tabel 2.4 Beoordeling aspecten Bodem

ASPECT/ CRITERIUM	ALTERNATIEF		Stroomlijnalternatief						Verbindingsalternatief							Meest Milieuvriendelijk alter- natief	
	VARIANT	Nulalternatief	Nulplusalternatief	B 5-2w-5	Verdiept 5-2w-5	V 5-2w-5tol	B 4-4w-4	V 4-4w-4	Bovengronds 2x3	Verdiept 2x3	In situ tunnel	Boortunnel	Lange boortunnel	Boortunnel 2x2	Toltunnel 2x2	MMA-S	MMA-V
Bodem																	
grondmechanische effecten	0	0	--	0	0	--	0		--	-	-	-	0	-	-	0	0
aantasting bodembeschermingsgebieden/aardkundige waarden	0	0	-	-	-	-	-	-	-	--	--	0/-	0/-	0/-	0/-	-	0/-
beïnvloeding verontreinigingslocaties	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0
Opgetelde score, ongewogen	0	0	3,5-	1,5-	1,5-	3,5-	1,5-		3-	3,5-	3,5-	2-	0,5-	2-	2 -	1,5-	0,5
Aspectscore, ongewogen	0	0	-	0/-	0/-	-	0/-		-	-	-	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0
Opgetelde score, gewogen	0	0	-0,63	-0,33	-0,33	-0,63	-0,33		-0,6	-0,78	-0,78	-0,33	-0,15	-0,33	-0,33	-0,33	-0,1
Aspectscore, gewogen	0	0	--	-	-	--	-		--	--	--	-	0/-	-	-	-	0/-

2.2.6 Water

Voor het aspect **Water** is veel aandacht besteed aan een analyse van de mogelijke effecten op de grondwaterstand/stroming en op de kwelflux. Deze effecten blijken zeer gering te zijn.

Voor het oppervlaktewater levert de verdiepte variant van het Verbindingsalternatief de meeste problemen op; deze doorsnijdt over een grote lengte alle watergangen. Voor de waterkwaliteit zijn de varianten van het Verbindingsalternatief ook relatief ongunstig, omdat er een toename komt van afstromend wegwater in een nu nog relatief onaangetast gebied.

Er zijn geen effecten voor de waterkeringen. Het functioneren en de stabiliteit blijft in alle gevallen gewaarborgd.

Tabel 2.5 Beoordeling aspect water

ALTERNATIEF	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Stroomlijnalternatief					Verbindingsalternatief							Meest Milieuvriendelijk alternatief	
ASPECT/ CRITERIUM	VARIANT		B 5-2w-5	Verdiept 5-2w-5	V 5-2w-5tol	B 4-4w-4	V 4-4w-4	Bovengronds 2x3	Verdiept 2x3	In situ tunnel	Boortunnel	Lange boortunnel	Boortunnel 2x2	Toltunnel 2x2	MMA-S	MMA-V
Grondwater beïnvloeding grondwaterstroming en –stand beïnvloeding kwel- en infiltratiegebieden beïnvloeding zoet/zout grensvlak aantasting grondwaterbeschermingsgebieden	0	0	0	0/-	0/-	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0
	0	0	0	0/-	0/-	0	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0
	0	0	0	0/-	0/-	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Opgetelde score ongewogen	0	0	0	1,5-	1,5-	0	1,5-	0	0,5-	0,5-	0,5-	0	0,5-	0,5-	1,5-	0
Aspectscore ongewogen	0	0	0	0/-	0/-	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0
Opgetelde score gewogen	0	0	0	-0,23	-0,23	0	-0,23	0	-0,05	-0,05	-0,05	0	-0,05	-0,05	-0,23	0
Aspectscore gewogen	0	0	0	0/-	0/-	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0
Oppervlaktewater aantasting van waterlopen verandering oppervlaktewater peil aantasting water kwaliteit (wegwater) aantasting water kwaliteit (aanlegfase) aantasting water kwaliteit (a.g.v. kwel) waterkeringen	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0/+	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	0	0	0	0	0	0	0/-	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0/-	0/-	0	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Opgetelde score ongewogen	0	0,5+	1-	1,5-	1,5-	1-	1,5-	2	2,5-	1,5-	1-	1-	1-	1-	1,5-	1-
Aspectscore ongewogen	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Opgetelde score gewogen	0	0,05	-0,1	-0,18	-0,18	-0,1	-0,18	-0,2	-0,28	-0,18	-0,13	-0,13	-0,13	-0,13	-0,18	-0,13
Aspectscore gewogen	0	0	0	0/-	0/-	0	0/-	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

2.2.7 Natuur

Voor het aspect **Natuur** leiden alle varianten tot relevante effecten: ruimtebeslag binnen natuurgebieden, en in leefgebieden van beschermde soorten, verstoring in beschermde gebieden en ook in het open veld (weidevogels) en versnippering. De belangrijkste mechanismen zijn ruimtebeslag en geluid; invloed van wijzigingen in waterkwaliteit, grondwaterstanden of kwelflux wordt niet verwacht.

De grootste effecten treden op in de bovengrondse en verdiepte varianten van het Verbindingsalternatief. De boortunnels, en dan vooral de lange boortunnel, is het minst negatief.

Met aanvullende geluidmaatregelen treden er in de varianten geen effecten (ruimtebeslag, verstoring) op ter plekke van de Habitat- en Vogelrichtlijngebieden. De conclusie is dat alle varianten voor deze gebieden inpasbaar zijn. Op soortsniveau treden wel effecten op. Te zijner tijd zullen onthefingen in het kader van de flora- en faunawet noodzakelijk zijn.

Alle varianten bieden ook goede mogelijkheden om de Natte As in te passen; deze mogelijkheden zijn het kleinste in de verbindingsvarianten aangezien dan het baanlichaam van de bestaande A1 blijft liggen.

Tabel 2.6 Beoordeling aspect natuur

ALTERNATIEF	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Stroomlijnalternatief					Verbindingsalternatief						Meest Milieuvriendelijk alternatief		
VARIANT			B 5-2w-5	Verdiept 5-2w-5	V 5-2w-5tol	B 4-4w-4	V 4-4w-4	Bovengronds 2x3	Verdiept 2x3	In situ tunnel	Boortunnel	Lange boortunnel	Boortunnel 2x2	Toltunnel 2x2	MMA-S	MMA-V
ASPECT/ CRITERIUM																
Natuur																
<i>vernietiging</i>																
Ruimtebeslag natuurgebieden	0	0	-	-	-	-	-	--	--	-	-	0/-	-	-	-	0/-
Ruimtebeslag V&H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leefgebied Vogelrichtlijnsoorten	0	0	-	-	-	-	-	--	--	-	-	-	-	-	-	-
Leefgebied Habitat richtlijnsoorten	0	0	-	-	-	-	-	--	--	-	-	0	-	-	-	0
Leefgebied beschermde soorten FFwet	0	0	-	-	-	-	-	--	--	-	-	0/-	-	-	-	0/-
Opgetelde score, ongewogen³	0	0	2-	2-	2-	2-	2-	4-	4-	2-	2-	1-	2-	2-	2-	1-
Criteriauscore, ogewogen	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
verstoring																
Geluidsverstoring gebieden met een natuurstatus	0	0/+	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/+
Geluidsverstoring Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden	0	0/+	-	--	0/-	-	--	-	-	-	-	-	-	-	0/+	0/+
Geluidsverstoring weidevogels	0	0/+	-	-	0/-	-	-	--	--	0	0	0	0	0	0/-	0
Geluidsverstoring bosvogels en totaal vogels	0	0/+	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lichtverstoring fauna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0	0
Opgetelde score, ongewogen	0	2+	3-	4-	2-	3-	4-	5,5-	5,5-	1-	1,5-	1,5-	1,5-	1,5-	0,5-	1+
Criteriauscore	0	+	-	-	0/-	-	-	--	--	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/+

³ De drie subcriteria met betrekking tot leefgebied zijn eerst opgeteld tot één beoordeling, alvorens dit te combineren met de criteria ruimtebeslag

ALTERNATIEF	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Stroomlijnalternatief	Verbindingsalternatief												Meest Milieuvriendelijk alternatief
ASPECT/ CRITERIUM			B 5-2w-5	Verdiept 5-2w-5	V 5-2w-5tol	B 4-4w-4	V 4-4w-4	Bovengronds 2x3	Verdiept 2x3	In situ tunnel	Boortunnel	Lange boortunnel	Boortunnel 2x2	Toltunnel 2x2	MMA-S	MMA-V
Verdroging	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Versnippering																
Ecologische verbindingzones	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-	-	-	-	0/+	0
Natuurgebieden	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0/-
Leefgebied van soorten	0	0	0	0	0	0	0	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-
Opgetelde score, ongewogen	0	0	0,5-	0,5-	0,5-	0,5-	0,5-	4,5-	5-	3,5-	3,5-	2,5-	3,5-	3,5-	0,5+	1-
Criteriaumscore	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0/-
Opgetelde Criteriaumscore, ongewogen	0	1+	1,5-	1,5-	1-	1,5-	1,5-	5-	5-	2-	2-	2-	2-	2-	0,5-	0
Aspectscore ongewogen	0	0/+	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0
Opgetelde criteriumscore, gewogen	0	0,25	-0,88	-0,34	-0,22	-0,26	-0,34	-0,56	-0,58	-0,34	-0,34	-0,27	-0,34	-0,34	-0,01	-0,08
Aspectscore gewogen	0	0/+	0/-	-	0/-	0/-	-	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Voor het aspect **Landschap, cultuurhistorie en archeologie** is bij de verdiepte stroomlijnvarianten sprake van positieve landschappelijke aspecten vanwege het opschuiven van de A1 bij Muiden. De stroomlijnvarianten hebben in het algemeen kleine negatieve effecten, de boortunnelvarianten ook. De bovengrondse en verdiepte variant van het verbindingsalternatief leiden tot de meest negatieve effecten voor zowel het landschap (structuren en schaalkenmerken), de cultuurhistorie (vooral gebieden) en de archeologie (potentiële waarden).

Tabel 2.7 Beoordeling aspect landschap, cultuurhistorie en archeologie

	ALTERNATIEF																	
	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Stroomlijnalternatief						Verbindingsalternatief							Meest Milieuvriendelijk al- ternatief		
ASPECT/ CRITERIUM	VARIANT			B 5-2w-5	Verdiept 5-2w-5	V 5-2w-5tol	B 4-4w-4	V 4-4w-4	Bovengronds 2x3	Verdiept 2x3	In situ tunnel	Boortunnel	Lange boortunnel	Boortunnel 2x2	Toltunnel 2x2	MMA-S	MMA-V	
Landschap aantasting kenmer- kende structuren Beïnvloeding schaal- kenmerken	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	- -	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	0	0	0	+	+	0	+	+	- -	0/-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	+	0	
Opgetelde score, ongewogen	0	0	0,5-	0,5+	0,5+	0,5-	0,5+	0,5+	4-	1,5-	1,5-	1-	0,5-	1-	1-	0,5+	0,5-	
Aspectscore	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0/-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0	0	
Opgetelde score, gewogen	0	0	-0,13	0,13	0,13	-0,13	0,13	0,13	-1	-0,38	-0,38	-0,25	-0,13	-0,25	-0,25	0,13	-0,13	
Aspectscore	0	0	0/-	0/+	0/+	0/-	0/+	0/+	--	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/+	0/-	
Cultuurhistorie aantasting waardevol- le gebouwen aantasting waardevol- le gebieden	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	0	0	0	0	0	0	0/-	0	
	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0/-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0	0	
Opgetelde score, ongewogen	0	0	0,5-	0,5-	0,5-	0,5-	0,5-	0,5-	3-	0,5-	0,5-	0,5-	0	0,5-	0,5-	0,5-	0	
Aspectscore	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	
Opgetelde score, gewogen	0	0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	-0,85	-0,18	-0,18	-0,18	0	-0,18	-0,18	-0,08	0	
Aspectscore	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0/-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0	0	
Archeologie aantasting bekende archeologische waarden aantasting potentiële archeologische waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	--	-	-	0	0	0	0	0	0	
	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	--	--	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0	0

ASPECT/ CRITERIUM den	VARIANT	ALTERNATIEF														Meest Milieuvriendelijk al- ternatief	
		Nulalternatief	Nulplusalternatief	Stroomlijnalternatief					Verbindingsalternatief								
				B 5-2w-5	Verdiept 5-2w-5	V 5-2w-5tol	B 4-4w-4	V 4-4w-4	Bovengronds 2x3	Verdiept 2x3	In situ tunnel	Boortunnel	Lange boortunnel	Boortunnel 2x2	Toltunnel 2x2	MMA-S	MMA-V
Opgetelde score, ongewogen	0	0	0	0,5-	0,5-	0,5-	0,5-	0,5-	3-	3-	3-	0,5-	0	0,5-	0,5-	0,5-	0
Aspectscore	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0/-	0	0
Opgetelde score, gewogen	0	0	0	-0,08	-0,08	-0,08	-0,08	-0,08	-0,85	-0,65	-0,65	-0,08	0	-0,08	-0,08	-0,08	0
Aspectscore	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0	0

Gebruiksfuncties

Voor de **Gebruiksfuncties** ontstaat eenzelfde patroon. Relatief geringe effecten bij de stroomlijnvarianten en de geboorde verbindingsvarianten, wat grotere effecten bij de in situ tunnel en de grootste effecten bij de verbinding bovengronds of verdiept. Die negatieve effecten zitten vooral in de effecten op de functies wonen en werken (met name langs de A1), landbouw (aantal bedrijven en versnippering) en de recreatie (verlies kwaliteit door geluid en doorsnijding routes).

Tabel 2.8 Beoordeling aspect gebruiksfuncties

ASPECT/ CRITERIUM	ALTERNATIEF Nulalternatief	Nulplusalternatief	Stroomlijnalternatief					Verbindingsalternatief							Meest Milieuvriendelijk alternatief	
VARIANT			B 5-2w-5	Verdiept 5-2w-5	V 5-2w-5tol	B 4-4w-4	V 4-4w-4	Bovengronds 2x3	Verdiept 2x3	In situ tunnel	Boortunnel	Lange boortunnel	Boortunnel 2x2	Toltunnel 2x2	MMA-S	MMA-V
Gebruiksfuncties																
<i>Wonen en werken</i>																
verlies aantal wonin- gen	0	0	--	--	--	--	--	-	-	-	0	0	0	0	--	--
verlies areaal bedrij- ven	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
Opgetelde score, ongewogen	0	0	3-	3-	3-	3-	3-	1-	1-	1-	0	0	0	0	3-	3-
Aspectscore	0	0	-	-	-	-	-	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0	-	-
Opgetelde score, gewogen	0	0	-0,85	-0,85	-0,85	-0,85	-0,85	-0,35	-0,35	-0,35	0	0	0	0	-0,85	-0,85
Aspectscore	0	0	--	--	--	--	--	-	-	-	0	0	0	0	--	--
Landbouw																
aantal beïnvloede bedrijven	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	--	--	-	-	0/-	-	-	0/-	-
verlies areaal land- bouw	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	--	-	-	0	-	-	0/-	0/-
versnippering	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	--	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0
Verdroging, vernat- ting	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agrarisch natuurbe- heer	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-
Opgetelde score, ongewogen	0	0	2,5-	2,5-	2,5-	2,5-	2,5-	5-	7-	2,5-	2,5-	0,5-	2,5-	2,5-	2,5-	2,5-
Aspectscore	0	0	-	-	-	-	-	--	--	-	-	0	-	-	-	-
Opgetelde score, bewogen	0	0	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,50	-0,75	-0,33	-0,33	-0,08	-0,33	-0,33	-0,25	-0,25
Aspectscore	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	--	-	-	0	-	-	0/-	0/-
Recreatie																
verlies areaal recrea- tiegebied	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-	-	-	-	0/-	-
doorsnijding recrea- tieve routes	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0/+	0
aantasting recreatie- kwaliteit	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	--	-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0	0
Opgetelde score, ongewogen	0	0	1-	1-	1-	1-	1-	4-	3-	2-	2-	1,5-	2-	2-	0	1,5-
Aspectscore	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-
Opgetelde score, gewogen	0	0	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,8	-0,5	-0,33	-0,33	-0,15	-0,33	-0,33	-0,05	-0,15
Aspectscore	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	--	-	-	-	0/-	-	-	0	0/-

ASPECT/ CRITERIUM	ALTERNATIEF Nulalternatief	Nulplusalternatief	Stroomlijnalternatief						Verbindingsalternatief							Meest Milieuvriendelijk alternatief	
VARIANT			B 5-2w-5	Verdiept 5-2w-5	V 5-2w-5tol	B 4-4w-4	V 4-4w-4		Bovengronds 2x3	Verdiept 2x3	In situ tunnel	Boortunnel	Lange boortunnel	Boortunnel 2x2	Toltunnel 2x2	MMA-S	MMA-V
Scheepvaart belemmeringen aanlegfase	0	0	0/-	-	-	0/-	-		0/-	-	-	0	0	0	0	-	0/-
belemmeringen permanent	0	0	0	+	+	0	+		-	0	0	0	0	0	0	+	+
Opgetelde score, ongewogen	0	0	0,5-	0	0	0,5-	0		0,5-	1-	1-	0	0	0	0	0	1,5-
Aspectscore	0	0	0	0	0	0	0		0	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0/+
Opgetelde score, gewogen	0	0	-0,06	0,25	0,25	-0,06	0,25		-0,44	-0,13	-0,13	0	0	0	0	0,25	0,31
Aspectscore	0	0	0	0/+	0/+	0	0/+		-	0/-	0/-	0	0	0	0	0/+	+

2.2.8 Analyse per alternatief

Het **Nulplusalternatief** scoort op alle aspecten/criteria neutraal of licht positief en hoort bij vrijwel alle criteria tot de meest gunstige varianten. Dit komt in eerste instantie doordat er geen nieuwe infrastructuur wordt aangelegd. Daarnaast zorgt het prijsbeleid er in dit alternatief voor dat er minder verkeer wordt verwacht dan in het nulalternatief. Het nulplusalternatief biedt geen oplossing voor (ruimtelijke) knelpunten zoals bij de kruising van de Vecht bij Muiden, de barrièrewerking van de Gaasperdammerweg in Amsterdam Zuidoost, de gewenste kruising met de Natte As en de overschrijding van normen uit het Besluit Luchtkwaliteit langs de A1.

Binnen het **Stroomlijnalternatief** is er voor veel criteria weinig verschil tussen de maaiveldvarianten en de verdiepte varianten. De verdiepte varianten zijn gunstiger voor de aspecten geluid en landschap, de bovengrondse varianten zijn gunstiger voor het aspect water.

De verdiepte tolvariant V5-2w-5tol is vooral voor het aspect luchtkwaliteit gunstiger dan de andere verdiepte varianten binnen dit alternatief. Bij de andere varianten neemt de normoverschrijding langs de A1 ten opzichte van het nulalternatief verder toe.

Het van V5-2w-5 afgeleidde MMA-S scoort derhalve ook gunstig op het aspect lucht, maar daarnaast ook gunstiger op de aspecten geluid, natuur en recreatie.

Binnen het **Verbindingsalternatief** is het verschil in beoordeling tussen de varianten veel groter dan binnen het Stroomlijnalternatief. De bovengrondse en verdiepte variant van het Verbindingsalternatief scoren op een breed front slechter dan de overige varianten; alleen voor het aspect grondwater is de bovengrondse variant relatief gunstiger dan andere varianten. De boortunnelvarianten (en dan vooral de lange boortunnel) scoren in het algemeen gunstiger dan de andere varianten. De belangrijkste resterende aandachtspunten van de boortunnelvarianten zijn water en natuur.

Het MMA-V is afgeleid van de lange boortunnel en hoort bij veel criteria bij de meest gunstige varianten, mede doordat in deze variant ook geluidsmaatregelen op de A1 zijn opgenomen.

In tabel 2.9 en 2.10 zijn de beoordelingen uit tabel 2.1 tot 2.8 meer gecomprimeerd per aspect samengevat. In tabel 2.9 zijn de criteria binnen één aspect even zwaar gewogen om tot een beoordeling per aspect te komen. In tabel 2.10 is de gewogen aspectscore opgenomen.

Tabel 2.9 Samenvatting beoordelingen, ongewogen aspectscores

Alternatief	Nulalternatief	Nulplus- alternatief					Stroomlijn-alternatief					Verbindings-alternatief					Meest Milieuvriendelijk Alternatief				
SCORE	0	1	0-	0	0+	+	1	0-	0	0+	+	1	0-	0	0+	+	1	0-	0	0+	+
Geluid	X					X			X	X	X			X		X					X
Lucht	X				X				X	X	X			X		X			X	X	
Externe veiligheid	X			X					X					X		X			X	X	
Bodem	X			X					X					X		X			X	X	
Grondwater	X			X					X	X				X		X			X	X	
Oppervlaktewater	X			X					X					X		X			X		
Natuur	X				X				X					X		X			X		
Landschap	X			X					X					X		X			X	X	
Cultuurhistorie	X			X					X					X		X			X	X	
Archeologie	X			X					X					X		X			X	X	
Wonen/werken	X			X					X					X		X			X	X	
Recreatie	X			X					X					X		X			X	X	
Landbouw	X			X					X					X		X			X		
Scheepvaart	X			X					X					X		X			X	X	

Tabel 2.10 Samenvatting beoordeling, gewogen aspectscores

Alternatief	Nulal- ternatief	Nulplus- alternatief					Stroomlijn- alternatief					Verbindings- alternatief					Meest Milieuvrien- delijk Alternatief				
SCORE		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	0	0	0+	+	++	++	0	0+	+	++	++	0	0+	+	++	++	0	0+	+	++	++
Geluid	X																				
Lucht	X																				
Externe veiligheid	X																				
Bodem	X																				
Grondwater	X																				
Oppervlaktewater	X																				
Natuur	X																				
Landschap	X																				
Cultuurhistorie	X																				
Archeologie	X																				
Wonen/werken	X																				
Recreatie	X																				
Landbouw	X																				
Scheepvaart	X																				

De tabellen laten in eerste instantie zien dat er een verschil zit tussen de exacte beoordeling van een aspect aan de hand van een ongewogen en een gewogen methode. Op verschillende plaatsen is een lichte verschuiving in de beoordeling waar te nemen.

Dit doet echter niks af aan het feit dat de tabellen illustreren dat het Nulplusalternatief en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief in het algemeen het beste scores. Ook is duidelijk dat een algemene uitspraak dat Stroomlijn gunstiger is dan Verbinding, of andersom, niet mogelijk is. Het hangt af van de variant die wordt beschouwd.

De boortunnelvarianten van het Verbindingsalternatief zijn relatief gunstiger dan de varianten van het Stroomlijnalternatief. De stroomlijnvarianten zijn weer gunstiger dan de bovengrondse en verdiepte verbindingsvarianten. Beide MMA's scoren ongeveer gelijkwaardig; dit komt doordat in het MMA-V ook aanvullende akoestische voorzieningen op de bestaande route zijn voorzien.

2.2.9 Analyse van scenario's

Binnen de Planstudie zijn diverse mogelijke scenario's voor de autonome ontwikkeling verkeerskundig doorerekend. Dit zijn:

- Beprijzen;
- Realisatie IJmeer-verbinding;
- Gogere/lagere groei Almere.

De uitwerking van deze scenario's is primair verkeerskundig. Indien de verkeersintensiteiten in de scenario's sterk gaan afwijken van intensiteiten in de beschreven varianten, kunnen de milieueffecten ook gaan afwijken. Om te bezien in hoeverre deze scenario's invloed kunnen hebben op de afweging tussen het Stroomlijn- en het Verbindingsalternatief is ook in het kader van dit MER eerste fase naar deze scenario's gekeken. De conclusies zijn hieronder beschreven.

Scenario beprijzen

In het scenario beprijzen is het pakket opgenomen dat ook onderdeel uitmaakt van het nulplusalternatief.

Het beprijzingspakket leidt in het nulplusalternatief tot een afname van de intensiteiten op de A1/A9 met circa 10%. De effecten van het nulplusalternatief zijn hiervoor in dit hoofdstuk samengevat beschreven. Voor de aspecten geluid en lucht zijn er significante positieve effecten; voor de overige aspecten is het effect (zeer) beperkt.

Het beprijzingspakket is verkeerskundig ook doorgerekend voor de Stroomlijnvariant 5-2w-5 en voor de Verbindingsvariant 2x2.

In de variant 5-2w-5 leidt beprijzen tot een afname van de intensiteiten met ca 8% op de A1 en ca 15% op de A9. De resulterende intensiteiten zijn nog ca 10-20% hoger dan in het nulalternatief. Dit leidt ten opzichte van de variant M5-2w-5 en V5-2w-5 tot een iets gunstiger uitkomst voor het aspect geluid. Maar ook met beprijzen leidt 5-2w-5 tot een hogere overschrijding van de normen van het Besluit Luchtkwaliteit dan het nulalternatief.

In de variant 2x2 leidt beprijzen in vergelijking de 2x2 zonder prijsbeleid tot een afname van ca 10% op het tracé van het Verbindingsalternatief, en tot een vergelijkbaar effect op het bestaande tracé. Ten opzichte van de in dit hoofdstuk gepresenteerde effecten van de T2x2 zijn er dus beperkt gunstiger effecten voor de aspecten geluid en lucht.

Scenario IJ-meerverbinding

In de scenario's met een OV-verbinding door/onder het IJmeer zijn de intensiteiten enkele procenten lager (maximaal 5%) dan in de vergelijkbare varianten zonder deze verbinding. Dit verschil leidt niet tot een merkbaar verschil ten opzichte van de in dit MER bepaalde milieueffecten.

Scenario hoge en lage doorgroei Almere

De scenario's hoge en lage doorgroei Almere zijn verkeerskundig doorgerekend voor de variant Stroomlijn 5-2w-5. In het scenario hoge doorgroei stijgen de intensiteiten op de A1 bij Muiden van 256.000 naar 265.000 personenvoertuigen per etmaal (beide richtingen samen). Dit is een stijging van circa 3%. In het scenario lage doorgroei gaat het bij Muiden om 254.000 personenvoertuigen. Dit is slechts 1% minder dan in het basisscenario.

De scenario's hoge en lage doorgroei hebben vanwege de geringe invloed op de intensiteiten geen significant effect op de in dit MER beschreven milieueffecten.

