

Eindrapportage

definitieve versie

Planstudie SAAL Cluster A Flevolijn

Rapportage

Cost Clarification Team

1 februari 2010

Inhoudsopgave

- **Inleiding**
- **Deel A: Verklaring kostenverschillen**
- **Deel B: Reductie investeringskosten**
 - B1. FPvE
 - B2. Ontwerp
 - B3. Geluidwerende maatregelen
 - B4. Kostenraming
- **Deel C: Andere principe-oplossing**
- **Deel D: Advies**

Inleiding (1)

Waarom een Cost Clarification Team (CCT)?

- Kostenraming OTB >> QSF
 - In de aanloop naar het OTB heeft ProRail het signaal afgegeven dat de kostenraming hoger uitkomt dan het beschikbare budget dat gebaseerd is op de zogenaamde Quick Scan Flevolijn (QSF).
 - Dit signaal is op basis van een nog niet volledig schetsontwerp vroegtijdig afgegeven.
- Team onder voorzitterschap ProRail
 - ProRail en VenW hebben samen het CCT in het leven geroepen.
 - Het voorzitterschap is bij ProRail gelegd, met name vanwege het noodzakelijke commitment binnen de ProRail-organisatie.

Inleiding (2)

- Doel van CCT:
 - Verklaren van het verschil tussen OTB-raming en QSF-raming
 - Onderzoek naar mogelijkheden voor kostenreductie
 - Inzicht verschaffen in de effecten van eventuele kostenreductie op zowel de kosten als de baten
- Onafhankelijke experts ingeschakeld:
 - Kostendeskundigen
 - Geluidexperts
 - Functionaliteit en Ontwerp
- Het CCT stuurt, toetst, reviewt, denkt mee, adviseert, rapporteert

Deel A: Verklaring kostenverschillen (1)

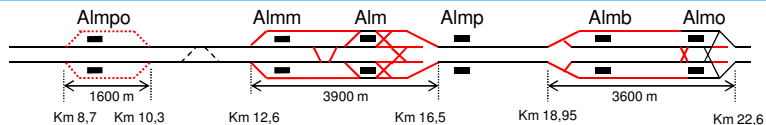
De belangrijkste verschillen tussen de kostenramingen zijn:

- Qua geluidwerende voorzieningen:
 - Een veel groter plangebied:
 - In kader QSF: alleen ter hoogte van de capaciteitsuitbreiding (viersporige delen) in Almere
 - Het uitgangspunt daarbij was dat de Hanzelijn geopend was
 - In kader OTB: van Amsterdam-Rijnkanaal (grens met het plangebied van cluster C) tot Lelystad (grens van het plangebied in het Tracébesluit Hanzelijn)
 - Verskil in uitgangspunten:
 - In kader QSF: alleen de extra OV-SAAL-treinen
 - In kader OTB: ten opzichte van een recent referentiejaar met als gevolg:
 - Groei tussen referentiejaar en opening Hanzelijn
 - Groei als gevolg van extra OV-SAAL-treinen
 - Daarnaast: creëren 'capaciteitsruimte' voor toekomstige groei

Deel A: Verklaring kostenverschillen (2)

- Qua ontwerp:
 - Keerwanden: Bij uitwerking in OTB blijkt op een aantal locaties keerwanden toegepast te moeten worden, daar waar taludverbreding was aangenomen
 - Zettingsvrije plaat: Op een aantal locaties blijken zettingsvrije platen noodzakelijk, mate name waar wissels nabij kunstwerken liggen.
 - Aansluiting twee- / viersporigheid: De overgang van twee- naar viersporigheid blijkt in het ontwerp complexer te zijn dan eerder aangenomen, onder andere doordat het traject grotendeels in bogen ligt.
 - Uitvoering keerspoeren Almere-Centrum: Bij Almere-Centrum blijkt een eerder gehanteerde uitvoeringswijze bij nader inzien niet realistisch

Overzicht kostenverschillen



Budget (o.b.v. QSF)	(kosten M€ incl. BTW)						excl. HP2F	incl. HP2F
Spooruitbreiding	62,1	99,7	34,5	86,8	9,5	230,5	292,6	
Geluid	18,1	4,2		4,8		8,9	27,0	
	80,2 (HP2F)					Totaal inclusief BTW: 239,4	319,6	

Huidige kostenraming											
Spooruitbreiding	62,1	154,1	66,0	112,5	8,6	341,2	403,3				
Geluid	37,8	18,1	16,7	29,9	5,8	17,5	11,9	7,3	32,5	159,3	177,4
	80,2 (HP2F)						Totaal inclusief BTW: 500,5	580,7			

Vershil											
Spooruitbreiding	0,0	54,4	31,5	25,7	-1,0	110,7	110,7				
Geluid	37,8	0,0	16,7	25,7	5,8	17,5	7,1	7,3	32,5	150,4	150,4
							Totaal inclusief BTW: 261,1	261,1			

Nadere specificatie kostenverschillen geluid

Bij de verklaring van de hogere investeringen voor geluidwerende voorzieningen zijn naast de omvang van het plangebied twee redenen aan te wijzen:

- Hanzelijn
 - De geluidwerende maatregelen zijn voor een aanzienlijk deel het gevolg van groei in het aantal treinen vanwege de opening van de Hanzelijn.
- Toekomst (zie reductiemogelijkheden)
 - In het akoestisch onderzoek voor het OTB is geluidruimte gecreëerd voor groei van het aantal treinen. Dat is gebeurd door met minder stil materieel rekening te houden dan in de praktijk mogelijk is. In de exercitie van kostenreductie is dat effect geëlimineerd.

In de Quick Scan Flevolijn is alleen rekening gehouden met de extra OV-SAAL-treinen.

Verdeling van de kosten van de geluidwerende voorzieningen over de Hanzelijn en OV-SAAL als veroorzaker:

- De verdeling van investeringskosten over de beide projecten is als volgt: Hanzelijn : OV-SAAL = € 90,5 : € 69,0.

Alle bedragen in mio, incl BTW

Reductie investeringskosten, algemeen

Beoogd treinproduct



(aantal, type, lijnvoering, tijdligging, ...)

Principe-oplossing E



(4sph Muziekw.-Centrum en Buiten-Oostv., 2 + 2 KS)

FPvE



(capaciteit, snelheden bijsturing, ...)

Spoorschema



(wisselverbindingen, keersp.)

Spoorontwerp



(MX-as)

Ontwerp overig



(baan, kw, zvp)



Geluidw.maatr.



Kostenraming

(hoeveelh., eenheden, opslagen, risico's)

Hoofdstuk C.

Andere principe-oplossing

"Is een andere principe-oplossing de 'gunstiger'?"

Hoofdstuk B1. FPvE

"Is FPvE de juiste vertaling van het beoogde treinproduct?"

Hoofdstuk B2. Ontwerp

"is het ontwerp voldoende optimaal / 'slim'?"

"ontwerp": spoor, baan, keerwanden, kw, zvp.

Hoofdstuk B3. Geluid

"Zijn de vastgestelde geluidwerende maatregelen de juiste?"

"Geluidw.maatregelen": schermen, woningaanpass.

Hoofdstuk B4. Kostenraming

"Geef de kostenraming een juiste weerspiegeling van de te verwachten realisatiekosten van het ontwerp?"

(hoeveelheden, eenheidsprijzen, opslagen, risico's)

B1. FPvE

Kernvraag:

“Geeft het FPvE de juiste vertaling van het beoogde treinproduct bij de gegeven principe-oplossing E?”

1. Geraadpleegde basisinformatie
2. Analyse
3. Conclusies

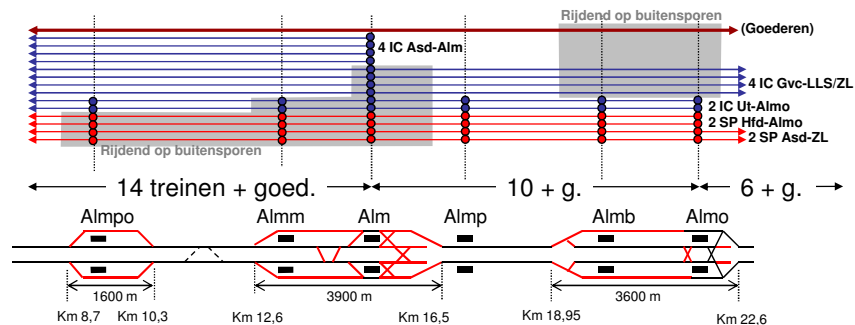
In de bijlagen is een uitgebreide analyse van dit onderdeel opgenomen.

B1.1.Geraadpleegde basisinformatie

De volgende documenten en besprekingen vormen de basisinformatie voor onderdeel B1:

- OV SAAL Korte termijn maatregelen 2013 Functioneel Programma van Eisen Cluster A – Flevolijn (ProRail SpO, versie 2.1, 25-02-2009)
- OV SAAL Korte termijn maatregelen 2013 Functioneel Programma van Eisen Cluster A – Flevolijn (ProRail SpO, versie 3.0, 07-09-2009)
- Situatietekeningen ruimtelijk ontwerp variant E (Arcadis, 01-09-2009)
- Overleg op 2 december met de Planontwikkelaar van ProRail SpO en de projectmanager van Arcadis

B1.2. Analyse: Beoogd treinproduct en principe-oplossing E



Kanttekeningen:

- Tijdsligging bij de Hollandse Brug in de dienstregeling van het FPvE is min of meer vast
- De komst van goederentreinen is nog niet zeker (PHS), voornamelijk is bij de capaciteitsanalyses wel rekening gehouden met goederentreinen
- Wellicht IC van/naar Utrecht tot Centrum i.p.v. Oostvaarders (wens van NS)

B1.3. Conclusies

1. In de basis geeft het huidige FPvE een juiste vertaling van het beoogde treinproduct en bijbehorende randvoorwaarden.
2. Het FPvE is ons inziens nog onaf:
 - Een aantal eisen zijn niet gedetailleerd en specifiek genoeg, zoals de eisen voor de uitbreidbaarheid naar toekomstige situaties
 - Er ontbreken eisen in het FPvE, zoals eisen aan de bijsturing op viersporige trajecten.
3. De ontwikkeling van het FPvE heeft parallel gelopen aan het uitwerken van het schetsontwerp:
 - Hierdoor sluiten FPvE en ontwerp niet geheel op elkaar aan. Expliciete verificatie en validatie heeft nog niet plaatsgevonden. ProRail gaat het FPvE aanpassen aan het ontwerp, hetgeen de verkeerde volgorde is
 - Dit leidt ertoe dat de constatering onder 1. (FPvE is een juiste vertaling van...') herzien moet worden
4. Het verdient aanbeveling in het vervolg het proces van opstellen en afleiden van eisen, ontwerpen, verificatie en validatie meer gestructureerd aan te pakken
5. Wij zien geen mogelijkheden voor kostenreducties door middel van het 'versoberen' van het FPvE

B2. Ontwerp

Kernvraag:

“Is het ontwerp voldoende optimaal / ‘slim’?”

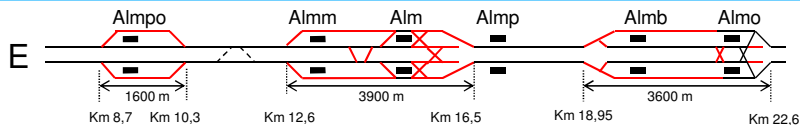
1. Geraadpleegde basisinformatie
2. Analyse en bevindingen
3. Conclusies

B2.1.Geraadpleegde basisinformatie

De volgende documenten en besprekingen vormen de basisinformatie voor onderdeel B2:

- Situatietekeningen ruimtelijk ontwerp variant E (Arcadis, 1-9-09)
- Memo ontwerpoptimalisaties (Arcadis, 6-11-09)
- Overleg op 2 december met de Planontwikkelaar van ProRail SpO en de projectmanager van Arcadis

B2.2. Analyse principe-oplossing E



Inhaling Poort:

- Grote lengte (1600 m) en 'langzame' wissels (80 km/h)
- Zorgt voor vertraging van de sprinters op de buitensporen
- Hierdoor beperking van mogelijkheden voor dienstregelingen

'Langzame wissels' 80 km/h:

- Zorgt voor vertraging van sprinters
- Hierdoor beperking van mogelijkheden voor dienstregelingen

B2.2. Bevindingen

Gedeelte “Inhaling Almere Poort”

Analyse basisinfo:

- Lengte van inhaling is gebaseerd op de functie van goedereninhaling. Volgens de huidige inzichten gaat het alleen om inhaling van sprinters, waardoor de lengte van de inhaling (ca 1600 m) aanzienlijk kan worden gereduceerd. Een inhaling voor het goederenvervoer zou ter noordoosten van Almere-Oostvaarders gesitueerd moeten worden.
- Voor de inhaling van Almere-Poort zijn twee scenario's denkbaar:
 - Aanleggen, met mogelijkheden voor optimalisaties
 - Laten vervallen
- Meegebogen 1:15 wissels (oostkant) zijn naar verwachting niet acceptabel voor Prorail IM. Een mogelijke oplossing is een meegebogen wissel 1:18,5.
- Er zijn mogelijkheden voor kleinschalige verbeteringen, zie memo van Arcadis.

Mogelijke optimalisaties ontwerp:

- Kortere inhaling (alleen voor halterende sprinters). Besparing ca € 15-20 mio.
- (Buitensporen als “snelle sporen” waardoor mogelijk rechtstanden voor wissels inpasbaar zijn. Nadeel: conflicteert wellicht met lijnvoering binnen/buiten als 4sph wordt doorgetrokken tot Almere Centrum)
- (Oplossing met 2 zijperrons is bekeken maar levert waarschijnlijk per saldo slechts een geringe besparing op)

B2.2. Bevindingen

Analyse gedeelte “inhaling Muziekwijk”

Analyse basisinfo:

- Geen opmerkingen
- Verbetervoorstellen Arcadis (memo) lijken in orde

Mogelijke optimalisaties ontwerp:

- Toepassen 1:34,7 wissels aan westkant t.b.v. snel in- en uittakken sprinters en dus meer mogelijkheden in dienstregeling. Wellicht dan zettingsvrije plaat nodig. Meerkosten ca € 6 mio
- (Oplossing met 2 zijperrons is bekeken. Besparingen wegen waarschijnlijk niet op tegen nadelen in bouwfasering, o.a. beperking gebruik station) .

B2.2. Bevindingen

Analyse gedeelte “Station Almere Centrum”

Analyse basisinfo:

- Te weinig bijsturingswissels aan westkant i.r.t. eisen FPvE
- De drie 1:15 kruiswisselcomplexen aan de oostkant (km 15.4 en km 15.6) zijn ruim 1 meter te ‘smal’, hetgeen ons inziens onacceptabel is. Aanpassing van ontwerp leidt tot extra kosten.
- In het algemeen geldt overigens dat ook kruiswisselscomplexen 1:15 met de juiste afmetingen dispensatie behoeven van ProRail IM
- Verbetervoorstellen Arcadis (memo) lijken in orde.

Mogelijke optimalisaties ontwerp:

- Kruiswisselcomplex bij km 15.6 kan als 1:9 worden uitgevoerd i.p.v. 1:15. Leidt tot minderkosten. NB: H.o.h. afstand sporen moet ook dan worden aangepast.
- (Opschuiven perron 100 m oostwaarts. Voordelen o.a. gebruik van bestaande wissels aan westkant. Aan de oostkant moet het spoorontwerp toch al geheel aangepast worden wegens kruiswisselcomplexen.)

B2.2. Bevindingen

Analyse gedeelte “Inhaling Almere Buiten”

Analyse basisinfo:

- Ontwerp bij intakking rond km 19-19.8 lijkt in het algemeen nog niet optimaal.
- Te weinig bijsturingwissels aan westkant i.r.t. eisen FPvE
- Verbetervoorstellen Arcadis lijken in orde (o.a. toepassing 1:34,7 wissels).

Mogelijke optimalisaties ontwerp:

- Herzien ontwerp rond km 19.0-19.8

B2.3. Conclusies

Op basis van de bevindingen worden de volgende conclusies getrokken en wijzigingsvoorstellen gedaan:

1. Het spoorontwerp is nog niet geheel uitgekristalliseerd
 - Een aantal wisselcomplexen is niet in orde. Dit moet aangepast.
 - Qua bijsturing wordt niet altijd voldaan aan het FPvE
 - Op enkele plaatsen is ontwerp nog te 'groen'. Dit zit deels al in de verbeteringsvoorstellen van Arcadis
 - FIS en betrouwbare rij- en opvolgtijdberekeningen ontbreken. Mogelijk moeten de exacte locaties van wissels dus nog worden afgestemd met o.a. seinplaatsing.
2. Het ontwerp van overige disciplines (kunstwerken, TB, TES etc.) is er nog niet, dus dit is niet te beoordelen
3. De door Arcadis voorgestelde optimalisaties (totaal ca € 15 mio) lijken in orde en toepasbaar.
4. Wij verwacht echter extra kosten wegens benodigde aanpassingen aan het ontwerp (zie 1.). Verwachting is dat dit de besparingen teniet zal doen.
5. Per saldo verwachten wij dus geen kostenreductie door aanpassingen aan het ontwerp.

B3. Geluidsmaatregelen

Kernvraag:

“Zijn de in het akoestisch onderzoek vastgestelde geluidwerende maatregelen de juiste?”

1. Geraadpleegde basisinformatie
2. Wijziging gehanteerde uitgangspunten
3. Wijziging gehanteerd plangebied
4. Aanbevelingen

B3.1.Geraadpleegde basisinformatie

De volgende documenten en besprekingen vormen de basisinformatie voor onderdeel B3:

- Overzicht besparingsopties geluid OVSAAL v4 dd 14 december 2009
- Risicogeluidprognoseovsaal dd 11 december 2009
- Geluidemissie ovsaal v2 dd 9 december 2009

B3.2. Analyse Geluid

De analyse heeft zich gericht op de volgende aspecten:

- De gehanteerde uitgangspunten, uiteenvallend in:
 - Aantal treinen waarmee in akoestisch model rekening gehouden wordt:
 - Groei tussen een recent referentiejaar en ingebruikname Hanzelijn
 - De extra OV-SAAL-treinen
 - Creëren capaciteitsruimte voor toekomstige groei
 - Samenstelling materieel, met name de mate waarin rekening gehouden is met stil materieel
- De grootte van het plangebied
 - Ten tijde van de QSF alleen in Almere ter hoogte van de viersporigheden
 - In het OTB integraal van AmsterdamRijnkanaal tot Lelystad

B3.2. Wijziging gehanteerde uitgangspunten (1)

De gehanteerde uitgangspunten zijn kritisch tegen het licht gehouden. Daaruit zijn de volgende kansrijke wijzigingen naar voren gekomen.

- A. Hanteren van 2007 in plaats van 2006 als referentiejaar voor de berekeningen.
- B. A. plus: Uitgaan van 100% stil reizigersmaterieel. Met de sector is een convenant gesloten over bereiken van 100% stil materieel in 2020.
- C. B. plus: Uitgaan van 80% ipv 40% stil goederenmaterieel. Ook hierover is met de sector een convenant gesloten, in dit geval 80% stil materieel in 2020.
- D. C. plus: In het akoestisch onderzoek is niet gerekend met uitdunning van de dienstregeling in de avond en de nacht.

B3.2. Wijziging gehanteerde uitgangspunten (2)

De volgende wijzigingen in uitgangspunten zijn wel onderzocht maar niet als kansrijk bestempeld.

- E. Voor goederentreinen rekening houden met een snelheid van 85 km/h in plaats van 100 km/h. Is niet realistisch omdat op een aantal corridors juist onderzocht wordt wat de consequenties zijn van versnellen naar 100 km/h.
- F. De snelheid van de goederentreinen in de nacht terugbrengen naar 60 km/h. Dit levert te veel tijdverlies op.
- G. Rekening houden met een scenario zonder goederentreinen op de Flevolijn. Is wel op het effect doorgerekend
- H. Als referentiejaar 2009 aanhouden. Is niet realistisch omdat de gegevens nog niet op de gebruikelijke wijze voorhanden zijn.

Effect wijziging uitgangspunten geluid, in dB

		AR-kanaal - Muiderberg	Muiderberg – Almere-O	Almere-O - Lelystad
A	2007 ipv 2006 als referentie	- 0,8	- 0,3	- 0,8
B	100% stil reizigersmaterieel	- 3,2	- 4,3	- 2,4
C	80% ipv 40% goederenmaterieel	- 4,0	- 4,9	- 3,4
D	minder reizigersbakken in avond en nacht	- 4,0	- 6,0	- 4,2
E	<i>goederen van 100 naar 85 km/h</i>	- 4,4	- 6,6	- 4,9
F	<i>goederen naar 60 km/h in de nacht</i>	- 4,9	- 7,2	- 5,8
G	<i>geen goederen</i>	<i>nvt</i>	- 8,1	- 7,7
H	<i>Basisjaar 2009</i>	0	- 9,6	- 9,7

Wijziging uitgangspunten, vertaald in euro's

In geld uitgedrukt leveren de wijzigingen A t/m D de volgende reducties in euro's op.

Ten westen van Almere: € 54,5 naar € 23,0

Door Almere: € 72,5 naar € 51,5

Ten oosten van Almere: € 32,5 naar € 20,5

Totaal: € 159,5 naar € 95,0

Reductie is maximaal € 64,5. Dit maximum is in de verdere analyse op € 50,0 gesteld

Alle bedragen in mio, incl BTW

Effect wijziging uitgangspunten geluid, zonder goederen, in dB:

		AR-kanaal - Muiderberg	Muiderberg – Almere-O	Almere-O - Lelystad
A	2007 ipv 2006 als referentie	- 0,8	- 0,3	- 0,8
B	100% stil reizigersmaterieel	- 3,2	- 4,3	- 2,4
C	80% ipv 40% goederenmaterieel	- 4,0	- 4,9	- 3,4
D	minder reizigersbakken in avond en nacht	- 4,0	- 6,0	- 4,2
E	<i>goederen van 100 naar 85 km/h</i>	- 4,4	- 6,6	- 4,9
F	<i>goederen naar 60 km/h in de nacht</i>	- 4,9	- 7,2	- 5,8
G	<i>geen goederen</i>	<i>nvt</i>	- 8,1	- 7,7
H	<i>Basisjaar 2009</i>	<i>0</i>	- 9,6	- 9,7

Geluid, wijziging uitgangspunten zonder Goederen, vertaald in euro's

In combinatie met wijzigingen A t/m D levert G de volgende reductie in euro's op.

Ten westen van Almere: € 54,5 naar € 19,5

Door Almere: € 72,5 naar € 47,0

Ten oosten van Almere: € 32,5 naar € 17,0

Totaal: € 159,5 naar € 83,0

Reductie maximaal € 76,5

Alle bedragen in mio, incl BTW

B3.3. Geluid, wijziging plangebied

Een wijziging (verkleining) van het plangebied wordt niet kansrijk geacht:

- Aan westzijde (tussen Amsterdam-Rijnkanaal en Almere) vanwege toename aantal treinen waardoor het vanwege wet- en regelgeving onderdeel van de scope is.
- Enige mogelijkheid aan oostzijde, tussen Almere-Oostvaarders en Lelystad. De reductie van de kosten was oorspronkelijk € 32,5 mio en is na reductie € 20,5 mio (en zonder goederen € 17,0 mio). Het probleem is dat de plangrens niet meer aansluit bij die van het Tracébesluit van het project Hanzelijn.

B3.4. Aanbevelingen

Op basis van de bevindingen worden de volgende aanbevelingen gedaan:

1. Het akoestisch onderzoek op basis van de voorgestelde wijzigingen opnieuw uit te voeren teneinde tot een kostenreductie van maximaal € 50,- te komen. Hierbij moet de kanttekening gemaakt worden dat er zonder aanvullende geluidmaatregelen geen groei van het aantal treinen mogelijk is.
2. Daarbij moeten de volgende kanttekeningen gemaakt worden:
 1. Als deze kostenreductie gerealiseerd wordt dan is het risico dat bij verdere groei van het aantal treinen in de toekomst, er alsnog een groter bedrag geïnvesteerd moet worden.
 2. Bij niet realiseren van deze reductie is er geen zekerheid dat groei van het aantal treinen mogelijk is zonder verdere investeringen.
3. Te overwegen rekening te houden met een scenario zonder goederenvervoer op de Flevolijn waarbij een kostenreductie van maximaal € 75,- te bereiken is.

Alle bedragen in mio, incl BTW

B4. Kostenraming

Kernvraag:

“Geeft de kostenraming een juiste weerspiegeling van de te verwachten realisatiekosten van hetgeen ontworpen is?”

1. Geraadpleegde basisinformatie
2. Bevindingen
3. Conclusies

B4.1.Geraadpleegde basisinformatie

De volgende documenten en besprekingen vormen de basisinformatie voor onderdeel B4:

- Situatietekeningen ruimtelijk ontwerp variant E (Arcadis, 1-9-09)
- Kostenraming variant E (Arcadis, 29-9-09)
- Memo “Aanpassingen raming SAAL Cluster A / Flevolijn” (ProRail, 10-11-09)
- Bespreking met kostendeskundige Arcadis en projectmanager ProRail d.d. 3-12-09
- Presentatie DeltaRail “Bevindingen OV SAAL Kostenraming cluster A”, november 2009

B4.2. Bevindingen (1)

Eenheidsprijzen en hoeveelheden:

1. Het geheel van losse ramingsbladen is onoverzichtelijk
2. Hoeveelheden zijn niet onderbouwd en zijn dus niet gecontroleerd
3. Eenheidsprijzen zijn eveneens niet onderbouwd, maar wel globaal beoordeeld door het CCT
4. Eenheidsprijzen van geluidsschermen lijken relatief hoog (orde van grootte 20% hoger dan verwacht), mits baanverbreding niet in de prijs is inbegrepen
5. Vergelijking met SAAL C: in SAAL A zijn eenheidsprijzen van spoorwerk en treinbeveiliging ca. 20% hoger, van bovenleiding en kunstwerken ca. 20% lager

B4.2. Bevindingen (2)

Risico's en toeslagfactoren:

1. De risicolijst als onderdeel van Projectonvoorzien is summier en laag ingeschat
2. Veel risico's zijn niet benoemd: hierbij vooral opdrachtgeversrisico's
3. Per saldo lijkt ons het totale pakket aan opslagen redelijk in verhouding tot wat er mag worden verwacht van een project in deze fase. Wel wat verschuiving tussen de verschillende opslagen, o.a. meer object-ofprojectonvoorzien en minder"reservering opslag HA versus OA"
4. Planschade/nadeelcompensatie: is ten onrechte uitgesloten

B4.2. Bevindingen (3)

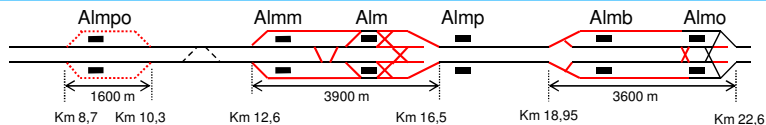
1. Resultaat van de door Arcadis uitgevoerde probabilistische doorrekening is een scheefte van 6,9% en een variatiecoëfficiënt van 13,5%.
 - De beschrijving en de gehanteerde methodiek geeft ons onvoldoende vertrouwen dat de scheefte van 6,9% in orde is, mede omdat de kostenskundige Arcadis zelf heeft aangegeven dat hij een lagere scheefte zou verwachten.
 - In eerste instantie had Arcadis op basis van het risicodossier uit juli 2009 een scheefte van 3,1% en een variatiecoëfficiënt van ca. 8% berekend. Deze variatiecoëfficiënt werd, door zowel Arcadis als AKI, als te laag beschouwd in deze fase van het project. Als oorzaak werd het nog onvolledige risicodossier gezien.
 - Na uitbreiden van het risicodossier aan volgde de scheefte van 6,9% en de variatiecoëfficiënt van 13,5%.
 - Deze gang van zaken wekt de indruk dat het risicodossier is afgestemd op de verwachte (gewenste?) resultaten van de probabilistische raming.
2. Op dit moment heeft het CCT onvoldoende inzicht in het al dan niet conservatief inschatten van (de T-waarden van) hoeveelheden en prijzen. Om die reden kunnen we vooralsnog geen uitspraak doen over de gehanteerde L- en U-waarden v/d kennisonzekerheden.
3. Wij bevelen aan dit overnieuw te doen, en voorlopig 5% scheefte reserveren.

B4.3. Conclusies

Op basis van de bevindingen worden de volgende conclusies getrokken:

- Per saldo denken wij dat de raming een juiste weerspiegeling vormt van de te verwachten realisatiekosten, waarbij aangetekend dat er een bedrag voor scheefte dient te worden toegevoegd.
- Dit bedrag voor scheefte schatten wij in op ca. 5% ofwel € 25 mio, waardoor de investeringskosten uitkomen op € 525 mio inclusief BTW.
- De afzonderlijke eenheidsprijzen en toeslagen wijken hier en daar af van wat wij zouden verwachten, maar dit middelt elkaar uit en dus is het per saldo in orde
- Begin 2010 wordt een kwantitatieve risico-analyse uitgevoerd. De resultaten van die analyse geven een compleet beeld van het risicoprofiel van het project. De huidige raming biedt niet voldoende informatie om in het kader van het CCT de betreffende analyse uit te voeren.

B. Overzicht reductie investeringskosten



Huidige kostenraming	(kosten M€ incl. BTW)								excl. HP2F	incl. HP2F	
Spooruitbreiding	62,1	154,1	66,0	112,5	8,6	341,2	403,3				
Geluid	37,8	18,1	16,7	29,9	5,8	17,5	11,9	7,3	32,5	159,3	177,4
Totaal:									500,5	580,7	

Kostenreducties binnen principe-oplossing E

Δ FPvE en ontwerp	Per saldo geen kostendelta's	0,0
Δ Geluidsmaatregelen	Inschatting kostenreductie maximaal 65 mio	-50,5
Δ Kostenraming	Toevoeging Scheefte 5%: € 25 mio	25,0
Totaal kostenreducties:		-25,5

Totale investeringskosten

475,0

Budget

239,4

Resterend tekort t.o.v. budget

-235,6



Conclusie: kostenreducties binnen principe-oplossing E hebben relatief weinig effect

C. Andere principe-oplossing?

Kernvraag:

“Is een andere principe-oplossing ‘gunstiger’ dan oplossing E?”

Ofwel, is er een andere principe-oplossing waarvoor geldt dat de kosten aanzienlijk lager zijn dan die van E, terwijl de baten (in termen van functionaliteit, toekomstvastheid en draagvlak in de omgeving) gelijk zijn of slechts in geringe mate lager zijn?

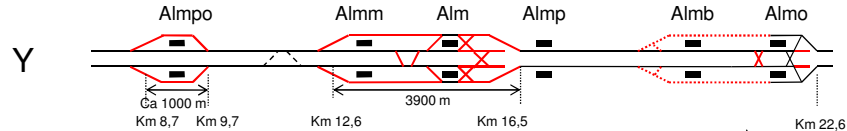
1. Geraadpleegde basisinformatie
2. Optimalisatie principe-oplossing E
3. Alternatieve oplossingen

C1. Geraadpleegde basisinformatie

De volgende documenten en besprekingen vormen de basisinformatie voor onderdeel B1:

- Rapportage “Quick Scan Flevolijn – aanvullende gevoeligheidsanalyses” (Ecorys, 13 februari 2008)
- Presentatie “resultaten deelanalyse railverkeerstechniek” (Arcadis, 2 december 2009)
- Rapportage functionele analyse (Arcadis, 2 december 2009)
- Overleg op 3 december met ProRail NRM

C2. Optimalisatie principe-oplossing E



Inhaling Poort:

- Korter -18,5 mio
- Westkant 140 km/h wissels ipv 80 +5 mio
- Oostkant gebogen 100 km/h wissels ipv 80 +1 mio
- Totaal -/- 12,5 mio

Of: weglaten inhaling

Totaal -/- 65 mio

Inhaling Muziekwijk:

- Westkant 140 km/h wissels ipv 80 +6 mio

Inhaling Buiten-

- Oostvaarders:
- Optimalisatie westkant -/- 7 mio

Of: Weglaten inhaling

Totaal - 118 mio

Optimalisatie principe-oplossing E

De optimalisatie van oplossing E heeft de volgende consequenties voor de kosten:

- Investeringsbedrag na kostenreductie € 475,-
- Vervallen Buiten – Oostvaarders -/- € 118,-
- Aanpassen wisselcomplexen +/- € 6,-
- Investeringsbedrag na optimalisatie € 363,-

(Optimalisatie inhaling Almere Poort zie volgend blad.)

Alle bedragen in mio, incl BTW

Effect vervallen van inhaling Almere Poort

De inhaling Almere Poort wordt niet gefinancierd uit het SAAL A budget maar uit het HP2F, HerstelPlan spoor 2^e Fase. De kosten voor de spooruitbreiding zijn geraamd op € 65,2 mio (inclusief 5% scheefte). De kosten voor geluidsmaatregelen zijn geraamd op 19 mio maar worden in deze presentatie buiten beschouwing gelaten.

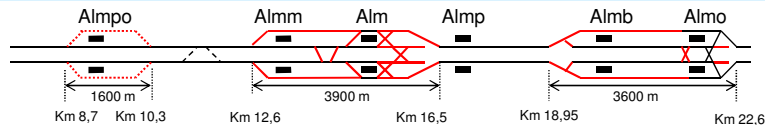
Uit de analyses blijkt dat de inhaling bij Almere Poort ingekort zou kunnen worden of zou kunnen komen te vervallen, de kostenconsequenties daarvan zijn:

- Poort korter: -/- € 12,5, waarmee het benodigde investeringsbedrag vanuit HP2F uitkomt op € 52,7 voor de spooruitbreiding
- Poort vervallen: -/- € 65,2, waarmee het investeringsbedrag vanuit HP2F voor de spooruitbreiding vervalt

NB: Onafhankelijk van het al dan niet vervallen van de inhaling Almere Poort is wellicht een goedereninhaling tussen Almere en Lelystad nodig. De kosten daarvan bedragen circa € 40,- mio

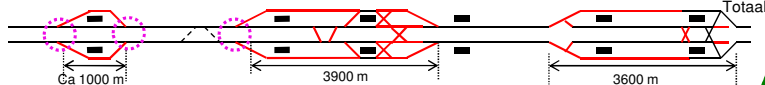
Alle bedragen in mio, incl BTW

Optimalisatie principe-oplossing E



Aangepaste kostenraming nav bevindingen CCT (scheefte en reductie geluid)

						excl. HP2F	incl. HP2F
Spooruitbreiding	65,2	161,8	69,3	118,1	9,0	358,2	423,5
Geluid						116,8	116,8
						475,0	540,3



"sneller maken" principe-oplossing E

						excl. HP2F	incl. HP2F
Inhaling Poort	-12,5					0,0	-12,5
140 km/h wissels Muziekwijk		6,2				6,2	6,2
Totaal	52,7	168,0	69,3	118,1	9,0	116,8	534,0



laten vervallen viersporigheid Muziekwijk-Oostvaarders

						excl. HP2F	incl. HP2F
Vervallen Muziekwijk-Oostvaarders				-118,1		-118,1	0,0
Totaal	52,7	168,0	69,3	0,0	9,0	363,2	415,9

Alternatieve oplossingen: kosten en beoordeling kwaliteit en robuustheid

Overzicht Principe-oplossingen

	Geluid							excl. HP2F	incl. HP2F	Kwaliteit	Robuustheid
4sph Poort, Muziekwijk-Centrum en Buiten-Oostvaarders (=E 'geoptimaliseerd')	52,7	168,0	69,3	118,1	9,0	116,8	481,2	534,0	Wellicht voldoende	+	
4sph Poort-Centrum (=Z)	65,2	68,8	168,0	69,3	0,0	9,0	432,0	497,2	Goed	++	
4sph Poort en Muziekwijk-Centrum (=Y)	52,7	168,0	69,3	0,0	9,0	116,8	363,2	415,9	Wellicht voldoende	0	
4sph Muziekwijk-Centrum (=M)	0,0	0,0	168,0	69,3	0,0	9,0	363,2	363,2	Wellicht voldoende	-	
4sph Poort-Muziekwijk	65,2	68,8	130,0	69,3	0,0	9,0	394,0	459,2	Goed	+	
4sph afzonderlijk Poort, Muziekwijk, Centrum	52,7	0,0	75,0	69,3	0,0	9,0	270,2	322,9	Wellicht voldoende	-/0	
4sph Muziekwijk-Oostvaarders (=R)	0,0	0,0	168,0	69,3	100,0	118,1	581,2	581,2	Goed	+	

Onderbouwing beoordeling kwaliteit en robuustheid

Kwaliteit: Mate waarin de in het FPvE beoogde dienstregeling (QSF) kan worden afgewikkeld, met zo min mogelijk uitbuigingen

Robuustheid: Mate waarin andere toekomstige dienstregelingen (o.a. PHS) kunnen worden afgewikkeld. (zeer globale inschatting)

Viersporigheden op het SAAL A traject zijn met name nodig voor het faciliteren van inhalingen van Sprinters door Intercity's. 1 SPR wordt op het traject ingehaald door 2 IC's.

De locaties waar deze inhalingen nodig zijn ('kruisingen') hangen af van:

- De dienstregeling (met name de min of meer vaste tijdsligging t.p.v. de Hollandse Brug)
- De rijkarakteristieken (snelheden) en halteringstijden van de Sprinters

Beoogde locaties van inhalingen van 1 Sprinter door 2 IC's:

- Beide 'kruisingen' tussen Poort en Centrum. In dit geval verliest de Sprinter relatief veel tijd tussen Poort en Centrum. Risico is dat zoveel tijd wordt verloren dat ten oosten van Centrum de goederentrein en de volgende IC's moeten uitbuigen voor diezelfde sprinter.
- Eén 'kruising' tussen Poort en Centrum en één tussen Centrum en Oostvaarders. Hierbij verliest de Sprinter minder tijd. Vraag is wel Sprinter of snel genoeg kan zijn. Dit model kan mogelijk resulteren in de viersporigheid Buiten-Oostvaarders, zoals in principe-oplossing E.

D. Advies (1)

- Uit het onderzoek van het CCT blijkt dat er voor principe-oplossing E geen kostenreducties mogelijk zijn waardoor die oplossing binnen het beschikbare budget te realiseren is. Derhalve zijn rigoureuze ingrepen, aanpassing van budget en/of scope, noodzakelijk.
- Eén van de rigoureuze ingrepen is bij gelijkblijvende scope het beschikbare budget te verhogen. Na optimalisatie en reductie blijkt circa € 480,- mio nodig te zijn. Daarbij is de voorgestelde reductie voor geluidwerende voorzieningen à € 50,- mio gerealiseerd.
- Een andere mogelijkheid is zoeken naar een scope van maatregelen waarbij binnen het beschikbare budget van € 240,- mio gebleven wordt. De geluidmaatregelen die in ieder geval getroffen moeten worden vergen een investering van circa € 110,- mio. De rest van het budget kan ingezet worden voor inframaatregelen. De keersporen bij Almere Centrum zijn in alle scenario's noodzakelijk. De kosten daarvan bedragen circa € 70,- mio. Er resteert in dit geval circa € 40,- mio voor overige maatregelen.
- Wij adviseren de voorgestelde andere uitgangspunten voor het aspect geluid door te voeren en zodoende te komen tot een aanzienlijke reductie van de investeringen in geluidwerende voorzieningen. Op deze wijze is een reductie van maximaal € 50,- mio te incasseren.

D. Advies (2)

- Wij adviseren om de volgende scenario's verder uit werken
 - Kiezen voor een principe-oplossing met een betere kwaliteit/functionaliteit dan de nu door ProRail uitgewerkte oplossing E. Dit zal leiden tot kosten die hoger zijn dan het budget, maar waarschijnlijk lager dan van oplossing E.
 - Ontwikkeling van een alternatief binnen het oorspronkelijke budget
 - Fasering naar OV-SAAL Middellange Termijn (2020) uitwerken
- (Goederen)inhaling Almere Poort heroverwegen
 - In het voor het OTB uitgewerkte alternatief is de functie van de inhaling bij Almere Poort voor het goederenvervoer en mogelijk ook voor het personenvervoer komen te vervallen. Dat betekent dat de inhaling op een andere wijze ontworpen zou kunnen worden. In een aantal onderzochte alternatieven is de inhaling planmatig niet functioneel. Wij adviseren dan ook om het besluit om de inhaling bij Almere Poort dat in het kader van Herstelplan Spoor Tweede Fase door ProRail genomen is, te heroverwegen.

D. Advies (3)

- Voor alle beschreven oplossingen geldt dat.....:
 - Herontwerp noodzakelijk is. Zowel bij gelijkblijvende scope als bij aanpassing van de scope is een herontwerp nodig, De doorlooptijd van dat herontwerp is afhankelijk van de keuze welk alternatief in de verdere OTB-procedure wordt meegenomen.
 - Een (aangepast) akoestisch onderzoek noodzakelijk is. Dat wordt veroorzaakt door het noodzakelijke herontwerp. Daarbij ontstaat de mogelijkheid om zonder aanvullend tijdverlies de wijzigingen in de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek door te voeren doe leiden tot een substantiële reductie van de investeringskosten.
- De functionaliteit van alle in het onderzoek betrokken oplossingen verschilt van de alternatieven die onderzocht zijn in de Quick Scan Flevolijn. Als gevolg daarvan zijn wij niet in staat geweest om de baten van de oplossingen in te schatten. Wel hebben wij de oplossingen beoordeeld op de aspecten kwaliteit en robuustheid.

Bijlagen Algemeen

In de bijlagen zijn de volgende stukken opgenomen:

- Plan van Aanpak 1.0
- Presentatie bevindingen DeltaRail
- Memo Arcadis mogelijke besparingen ontwerp, 6 november 2009
- Tabel mogelijke besparingen ontwerp, 6 november 2009
- Memo Verschillenanalyse en mogelijke bezuinigingen kostenraming OV SAAL
- Bijlage bij verschillennotitie en besparingsopties binnen scope, 12-11-09
- Bijlage nadere analyse verschillen raming QSF en planstudie, 12-11-09
- Kostenreductie bij lagere toename geluidemissie, 10-12-09
- Overzicht besparingsopties geluid OV SAAL, Gilles Jansen
- Presentatie besparingen geluid OV-SAAL - Gilles Jansen
- Risico geluidsprognose OV Saal – Gilles Jansen
- Analyse opslagen
- Lijnvoering en Spoor schema – bewerkt door Martijn Cornelissen
- Sporenschema Flevolijn, Ruud Kemmeren
- Memo Effect van weglaten goederenvervoer in SAAL Cluster A, 2 december 2009
- Memo Toepasbaarheid innovaties in SAAL cluster A, 2 december 2009
- Analyse FPvE

Geraadpleegde stukken

Naast de opgenomen bijlagen zijn de volgende stukken geraadpleegd door het CCT:

- Planning Overzicht Werkpakketten
- Kostenraming Arcadis
Aanpassingen op raming door ProRail - Topbladen
- Aanpassingen op raming door ProRail – Memo
- Concept Rapportage DeltaRail Audit Kostenraming
- Rapportage DeltaRail Audit Kostenraming
- Kostennota Partieeel 4 sporig Flevolijn, 11 februari 2008
 - Bijlage tailtracks Almere
 - Bijlage 4-sporigheid AlmB – AlmO
 - Bijlage 4-sporigheid AlmM – AlmCS
- Schema Voorzien Spoorgebruik SAAL Cluster A Variant E – Arcadis, 08-05-2009