



Audit ICNG

Client : Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Date : 5 June 2014
Report no. : 14-RA-014
Issue : 2.0
Classification : Geen

Author :  Date: 5 June 2014
Checked : 
Approved : 

ING bank 66 31 10,092 | CoC 34116438 | VAT NL8079 45 225B01

© All rights reserved by ADSE B.V. and the customer. Disclosure to third parties of this document or any part thereof, or the use of any information contained herein for purposes other than provided for by this document, is not permitted, except with prior and express written permission of both parties.

Table of Contents

Table of Contents.....	2
Conclusies	3
1 Inleiding en Vraagstelling	6
1.1 Inleiding	6
1.2 Politieke factoren van invloed op het verwervingsproces	6
1.3 Auditvragen.....	6
1.4 Uitvoering.....	6
2 Bevindingen	7
2.1 Het proces om te komen tot inzetbaar materieel	7
2.1.1 Plan van Aanpak ICNG-programma	7
2.1.2 Organisatie- en- Besluitvormingsstructuur Studiefase	8
2.1.3 Proces 2013-2021 op hoofdlijnen	9
2.2 Plan van Aanpak vaststelling materieelspecificaties	12
2.2.1 Marktinzicht.....	12
2.2.2 Robuuste materieelspecificaties	14
2.2.3 Technische regelgeving / politieke wensen en eisen	15
2.2.4 Dienstregelingsnelheid.....	16
2.2.5 Kosten en baten.....	18
2.3 De maximum snelheid voor de HSL Zuid geschikte deelserie	20
2.3.1 NS heeft nog geen besluit over de snelheid genomen	20
2.3.2 Omklappunt	21
2.4 Planning.....	22
2.5 Diepgang en volledigheid van de aanpak van NS.	24
2.5.1 Is de besluitvorming traceerbaar en transparant?.....	24
2.5.2 Organisatie en processen.....	25
2.5.3 Technische Diepgang	25
2.5.4 Management op corporate niveau	26
Annex 1 Interviews.....	27
Annex 2 Afkortingen.....	28

Conclusies

Hoofdconclusie

Er is vertrouwen in de diepgang en volledigheid van de huidige aanpak van het project. Dit vertrouwen is gebaseerd op de zorgvuldigheid van de keuze van het materieelconcept, de marktconsultatie, de goed onderbouwde afweging met betrekking tot de maximum snelheid, de kennis en ervaring binnen de organisatie en de aanwezigheid van de basisprocessen. Op programmaniveau moet er meer borging plaatsvinden op het vlak van project management en documentatie. Op corporate niveau moet meer aandacht gegeven worden aan standaardisatie van processen en vastlegging in richtinggevende documenten.

Vraag 1: Audit het proces om te komen tot inzetbaar materieel.

Antwoord

De voorgenomen aanpak van het programma en de keus van de NS om eind 2021 in een nieuwe dienstregeling met de ICNG te kunnen rijden is ambitieus, maar met een strakke sturing op de interne en externe risico's haalbaar. Rijden in 2018 is niet realistisch. De aanpak is gestoeld op eigen NS-ervaring, met meenemen van lessen uit eerdere projecten, frequente marktconsultaties en op ervaringen uit het buitenland. Dit geeft vertrouwen dat het voorgenomen proces valide en robuust is.

De grootste interne risicofactor is de deels niet heldere besluitvorming en het niet gestructureerd vastleggen van besluiten. De besluitvorming binnen NS over niet-financiële besluiten is niet helder belegd. Dit is een bedreiging voor de planning.

De grootste externe risicofactor is mogelijk, door NS niet beheersbare, politieke invloed op uitgangspunten en eisen.

Vraag 2: Audit het Plan van Aanpak voor vaststelling van de materieelspecificaties. (materieelconcept).

Antwoord

De NS heeft door onderzoek, marktconsultatie en gerichte keuzes inzicht gekregen in het speelveld van potentiële leveranciers en treintypen. De door NS gevolgde aanpak met frequente marktconsultaties geeft vertrouwen in realistische en robuuste materieelspecificaties voor de ICNG, waarbij NS aan alle technische regelgeving en nu bekende aanvullende eisen zal voldoen.

Bij beschouwing van de aspecten die de kosten en baten bepalen, zoals *life cycle cost*, schaalgrootte, synergie, zelfstandige toegankelijkheid, geluid, duurzaamheid en concurrentie bij aanbesteding blijkt een IC-concept optimaal te zijn. De, vanuit de concessie, vereiste reistijd kan voor het beoogde traject worden bereikt met materieel dat in staat is 200 km/u te rijden.

Eis / wens		ICNG 200 km/u	HST >220km/u
Eisen uit Concessie	Reistijden	+	-
	Vmax 200 of meer	+	++
	Geluid TSI-3dB	-	-
	Toegankelijkheid personen met functiebeperking	+	-
Eisen uit HRN / PHS	Halteringstijden	+	-
	Versnelling/tractie	+	-
Eisen uit zowel HSL als HRN	Capaciteit	+	+
	Life cycle kosten	+	-
	Energie	+	-
	Veiligheid	+	+
Markt	Voldoende concurrentie	+	0

Tabel 1: mate waarin beide treinconcepten aan de eisen voldoen.

Vraag 3: Audit de keuze voor de maximum snelheid voor de HSL-Zuid geschikte deelserie.

Antwoord

Er is nog geen definitief besluit genomen over de maximum snelheid, maar het pakket aan eisen leidt tot een optimale keuze waaruit de maximale snelheid als consequentie volgt. Het omklappunt voor synergiewinst met de binnenlandse vloot is 200 km/u.

Vraag 4: Audit de planning.

Antwoord

Het ICNG-programma is op te delen in drie periodes. Er is een ordelijke fasering aangetroffen, met duidelijke *milestones* voor de eerste periode. Onduidelijk is door wie welke besluiten genomen worden (zie antwoord op eerste vraag).

Periode		Mijlpaal
1	De aanbesteding, bestaande uit de studiefase, de RFI en RFP fase.	Contract met producent
2	De fabricage, bestaande uit ontwerp- en bouw, testen en toelating	Toelating van het materieeltype door ILT
3	De introductieperiode, bestaande uit bedrijfstenen en de commerciële infasering door NS.	Nieuwe dienstregeling Amsterdam – Rotterdam – Breda op 12 december 2021

Tabel 2: ICNG-programmaplanning op hoofdlijnen.

Vraag 5: Geef een algemeen oordeel over de diepgang en volledigheid van de aanpak van NS.

Antwoord

Het ICNG-programma wordt bemand door kundige en ervaren mensen. De *lessons learned* uit eerdere programma's (V250, SLT en SNG) zijn vastgelegd en traceerbaar. Noodzakelijke basisprocessen zijn aanwezig en geïmplementeerd. De programmaorganisatie heeft veel aandacht gegeven aan de belangen van interne en externe stakeholders. NS heeft qua technische diepgang een goed niveau bereikt.

Kennismanagement is binnen de NS organisatie aanwezig, maar niet geborgd. Wat betreft de vastlegging van processen en transparantie van besluiten is er onvoldoende borging, gegeven de complexiteit en duur van het programma.

Op corporate niveau is een aantal, voor een groot programma verwachte richting gevende documenten/processen niet aangetroffen. Het effect hiervan is dat tijd verloren gaat doordat het programmamanagement gaande het proces beleid moet formuleren en zich niet van meet af aan kan concentreren op de uitvoering.

Op basis van de zorgvuldigheid van de keuze van het materieelconcept, de goed onderbouwde afweging met betrekking tot de maximum snelheid, de kennis en ervaring binnen de organisatie en de aanwezigheid van de basisprocessen, is er vertrouwen in de diepgang en volledigheid van de huidige aanpak van het project. Op programmaniveau moet er meer borging plaatsvinden op het vlak van project management en documentatie. Op corporate niveau moet meer aandacht gegeven worden aan standaardisatie van processen en vastlegging in richtinggevende documenten.

1 Inleiding en Vraagstelling

1.1 Inleiding

De NS is een verwervingsproces gestart voor de aanschaf van nieuw treinmaterieel: het "Intercity Nieuwe Generatie materieel (ICNG)". Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) heeft ADSE opdracht gegeven tot twee onafhankelijke audits ten aanzien van dit verwervingsproces.

De twee audits betreffen:

1. Het proces om te komen tot inzetbaar materieel en het Plan van Aanpak voor vaststelling van de materieelspecificaties (materieelconcept).
2. Een deel van het resultaat, te weten de keuze voor de maximum snelheid voor de HSL-Zuid geschikte deelsectie en de hieraan gekoppelde planning.

Het doel van dit auditverslag is om de opdrachtgever inzicht te geven in de mate van vertrouwen die zij kan stellen in genoemde processen en uitkomsten.

1.2 Politieke factoren van invloed op het verwervingsproces

Een uitgangspunt voor het verwervingsproces is dat het kabinet op 27 september 2013 aan de Tweede Kamer heeft gemeld het plan Venus van NS als alternatief voor de V250 te aanvaarden. Daarin wordt de nationale dienstverlening op het HSL-net ingevuld door bij de gedeeltelijke vervanging en uitbreiding van de intercity vloot een deel van de intercity's te bestellen met een maximale snelheid van ten minste 200 km/u. Deze conceptkeuze staat in de audits niet ter discussie.

Een andere belangrijke factor is de motie De Boer/Hoogland van 4 november 2013, waarin wordt gevraagd dat NS in de studiefase de mogelijkheden onderzoekt om met de nieuwe IC sneller te rijden dan 200 km/u op de HSL-Zuid, waarbij tevens de inzet erop gericht is om de eerste treinen al vanaf 2018 te laten rijden.

1.3 Auditvragen

In de opdracht zijn de audits uitgesplitst in vijf vragen, die in Hoofdstuk 2 worden beantwoord.

1. Audit het proces om te komen tot inzetbaar materieel
2. Audit het Plan van Aanpak voor vaststelling van de materieelspecificaties (materieelconcept).
3. Audit de keuze voor de maximum snelheid voor de Hoge Snelheidslijn-Zuid (HSL-Zuid) geschikte deelsectie
4. Audit de hieraan gekoppelde planning
5. Geef een algemeen oordeel over de diepgang en volledigheid van de aanpak van NS.

1.4 Uitvoering

Het onderzoek heeft plaats gevonden tussen 9 april en 21 mei 2014 door middel van een on-desk studie van een Data-room die door NS ter beschikking was gesteld, aangevuld met interviews met leidinggevenden en vakspecialisten binnen het ICNG project en daarbuiten. De geïnterviewde personen zijn vermeld in bijlage 1.

2 Bevindingen

2.1 Het proces om te komen tot inzetbaar materieel

Uitwerking van de vraag: Audit het proces om te komen tot inzetbaar materieel

Leidt de door NS gevolgde aanpak tot de meest ambitieus mogelijke maar tevens realistische planning voor een robuuste commerciële inzet van het IC200 materieel? Zijn de uitkomsten van de aanpak en het door NS gevolgde proces naar uw beeld valide en robuust?

Hoe wordt deze vraag beantwoord?

Om boven genoemde onderzoeksvraag te beantwoorden zijn de volgende aspecten beschouwd:

- Het Plan van Aanpak;
- De organisatie- en besluitvormingsstructuur;
- Het proces van 2013-2021 op hoofdlijnen.

Bij dit laatste aspect is de planning voor de ICNG vergeleken met de planning voor de Sprinter Nieuwe Generatie (SNG) en afgezet tegen ervaringen uit het buitenland. Daarbij is onderzocht in hoeverre versnelling van het proces mogelijk is. Tot slot is stilgestaan bij het voorgenomen proces van risico management en is een aantal risico's benoemd, waarna geïnventariseerd is welke mitigerende maatregelen NS onderneemt om de risico's te minimaliseren.

In de onderstaande paragrafen zijn deze aspecten toegelicht en steeds per aspect afgesloten met een subconclusie. Samenvatting van de geformuleerde subconclusies leidt tot het volgende antwoord op de onderzoeksvraag:

Antwoord

De voorgenomen aanpak van het programma en de keuze van de NS om eind 2021 in een nieuwe dienstregeling met de ICNG te rijden is ambitieus, maar met een strakke sturing op de interne en externe risico's haalbaar. Rijden in 2018 is niet realistisch. De besluitvormingsstructuur is compact. De aanpak is gestoeld op eigen NS-ervaring, met meenemen van lessen uit eerdere projecten, op marktconsultaties en op ervaringen uit het buitenland. Dit geeft vertrouwen dat het voorgenomen proces valide en robuust is.

De grootste interne risicofactor is de niet heldere besluitvorming en het niet gestructureerd vastleggen van besluiten. De besluitvorming binnen NS over niet-financiële besluiten is niet helder belegd. Dit is een bedreiging voor de planning.

De grootste externe bedreiging is mogelijke, door NS niet beheersbare, politieke invloed over uitgangspunten en eisen.

2.1.1 Plan van Aanpak ICNG-programma

Een volledig Plan van Aanpak voor het hele ICNG-programma is als document niet aangetroffen. Op dit moment zijn de volgende documenten aangetroffen:

- Een 'waterfall planning' van het hele traject voor de verwerving en realisatie van de ICNG;
- Het Plan van Aanpak voor de Studiefase;
- Het Programmaplan ICNG Fase 1&2 A Studiefase en Specificatiefase.

Op 18/02/2014 is de project start-up geweest. Organisatie, doelen, uitgangpunten, planning, werkwijze, etc. zijn tijdens de start-up aan bod gekomen. Het Sprinter Nieuwe generatie (SNG) proces voor het opstellen van de specificaties is de basis. Hiervan is geen rapport of besluitenlijst.

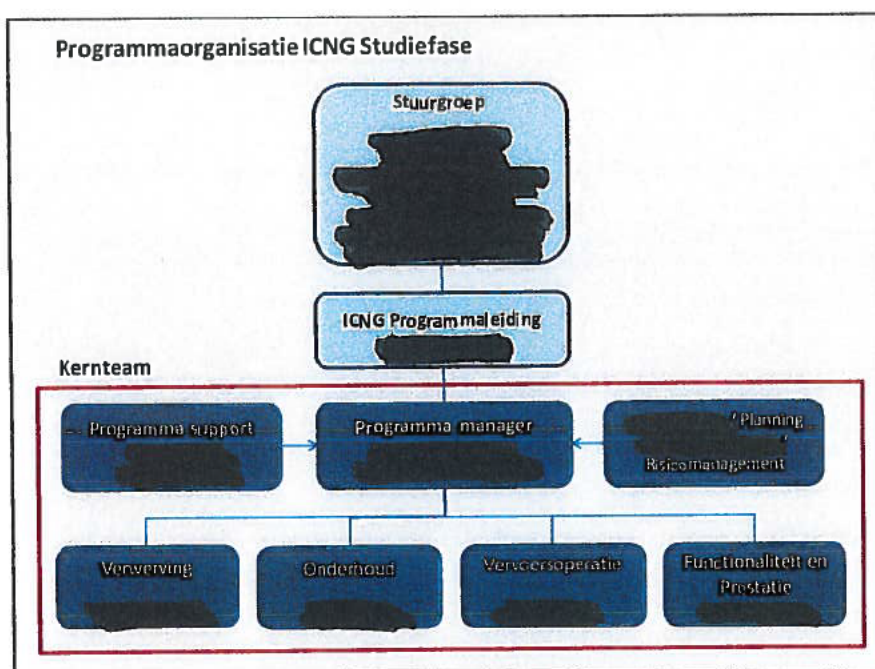
Subconclusie Plan Van Aanpak ICNG programma

Het te volgen proces is bekend maar (nog) niet robuust:

- *Er is geen vastgelegd Plan van Aanpak aangetroffen voor het gehele programma.*
- *Er is een geaccordeerd Plan van Aanpak voor de studiefase en een Programmaplan ICNG Fase 1&2 A Studiefase en Specificatiefase.*
- *Er is geen vastlegging aangetroffen van de richting gevende programma afspraken, gemaakt in de Kick Off meeting.*

2.1.2 Organisatie- en Besluitvormingsstructuur Studiefase

In de Studiefase bestaat de organisatie van het programma uit een Kernteam, bestaande uit het ICNG programmamanagement en de vier projectleiders, en een Stuurgroep, waarin de interne stakeholders zijn vertegenwoordigd (figuur 1).



Figuur 1: De ICNG-programmaorganisatie in de Studiefase.

De programmamanager rapporteert direct aan de Stuurgroep, die wordt voorgezeten door de CFO van NS. In de Stuurgroep zitten de vertegenwoordigers van de interne stakeholders. De externe stakeholderbelangen zijn toegekend aan de Stuurgroepleden. Boven de Stuurgroep is er een

Executive Committee, bestaande uit de NS directie en de bedrijfsdirecteuren. Niet helder is de niet-financieel gedreven besluitvorming; wie waarover besluit is niet volledig vastgelegd.

De programmaorganisatie voor de Studiefase is gebaseerd op de aanpak bij SNG, waarbij lessen van de SLT, V250 en SNG programma's zijn benoemd en verwerkt. Die lessen hebben onder meer betrekking op de positie van *NS Financial Services Corporation* (NSFSC) en Nedtrain. De organisatie van het programmamanagement is compact. De programmamanager heeft direct toegang tot de Stuurgroep.

Subconclusie: Organisatie- en besluitvormingsstructuur

De besluitvorming is niet robuust

- *Er is een structuur aangetroffen die alleen de Studiefase betreft;*
- *Welk persoon of organisatie-element wat besluit is niet vastgelegd voor wat betreft de niet-financiële besluiten.*

2.1.3 Proces 2013-2021 op hoofdlijnen

2.1.3.1 Fasering

NS heeft het proces om te komen tot inzetbaar materieel ingedeeld in een aantal fasen zoals onder weergegeven in figuur 2. De weergegeven planning volgt grotendeels het proces voor de aanschaf van treinen dat voor de SNG is opgezet.

De ICNG-fasering en planning is opgezet met medeneming van *lessons learned* uit de verwerving en introductie van de Sprinter Light Train (SLT), de V250 en het SNG-proces. Twee belangrijke lessen uit die processen, die voor de voorliggende vraagstelling belangrijk zijn:

- Voorafgaand aan de formele aanschafprocedure vindt in de Studiefase al een marktconsultatie plaats, waarin potentiële leveranciers duidelijk kunnen maken welke concepten mogelijk zijn;
- Tussen de *Request for Information* (RFI) en de *Request for Proposal* (RFP) vindt een verificatie plaats waarin NS bij producenten de RFP-eisen toetst op haalbaarheid en de reacties meeneemt in het definitieve RFP.

Deze werkwijze draagt bij tot **realistische** en robuuste materieelspecificaties en realistische tijdlijnen voor bouw, toetsing en indienststelling.

Subconclusie Fasering

De voorgenomen fasering met de intensieve marktbetrokkenheid in de Studiefase leidt tot realistische materieelspecificaties en realistische tijdlijnen en geeft daardoor vertrouwen in een indienststelling van het gewenste materieel volgens planning.

2.1.3.2 Planning

De vraag is of het proces met enkele jaren kan worden versneld. Voor de beantwoording van deze vraag wordt gekeken naar de huidige planning en het onderzoek van NS naar de mogelijkheden van versnelling.

Het proces tot en met indienststelling van de ICNG op de HSL kan grofweg worden opgedeeld in drie periodes. Per periode worden hieronder eventuele mogelijkheden tot versnelling toegelicht.

- Periode 1:** studie tot contractering. NS onderzoekt of deze periode, waarvan na de studiefase nog 25 maanden resten, kan worden versneld. Daarbij heeft NS verschillende tendermethodes onderzocht, waaronder *Best Value Procurement* en een andere aanpak van de onderhandelingsprocedure. De winst daarvan is maximaal ca. 5 maanden. Maar een dergelijke versnelling kent ook risico's voor een bedrijf dat dit voor het eerst toepast met potentiële opdrachtnemers die mogelijk ook nog geen ervaring ermee hebben.
- Periode 2:** ontwerp, bouw, fabriekstesten en toelating door ILT. NS heeft onderzocht wat de duur is geweest van deze periode bij zes vergelijkbare treinintroductions. NS kiest voor de ICNG voor een relatief snelle ontwerp- en bouwphase en neemt relatief ruim tijd voor de toelatingsfase. Over de hele lijn komt de planning voor de ICNG in de periode hiermee op een redelijk gemiddelde uit. Randvoorwaarde is wel dat de korte ontwerp- en bouwphase gerealiseerd moet kunnen worden. Dit kan alleen als er weinig tijd verloren gaat in (re)design en innovaties.

Type	Bouwer	Soort	Design en productie	Toelating		Totale duur
				Maand		
1	A	HST	38,4	6		44,4
2	B	IC	36	12		48
3	B	HST	35,2	17,3		52,5
4	A	HST	33,5	12		45,5
5	C	HST	30	18		48
6	D	HST	25	31,2		56,2
ICNG	7	IC	30	18		48

Tabel 3: termijnen bouw en/ toelating diverse treinen. Type en bouwer zijn om redenen van vertrouwelijkheid weggelaten.

NS heeft deze planning in gesprekken met drie Europese treinproducenten in maart/april 2014 besproken. De industrie heeft die planning ambitieus maar haalbaar genoemd, waarbij een aantal voorwaarden is aangegeven in lijn met bovengenoemde randvoorwaarde voor de ontwerp-bouwphase. De belangrijkste daarvan zijn:

- o De bestelling wordt gebaseerd op bestaande platforms;
- o Geen grote afwijkingen ten opzichte van al geproduceerde en toegelaten treinen;
- o Geen wijziging van de scope tijdens ontwerp en bouw.

Een verdere versnelling van de planning acht de industrie niet mogelijk en realistisch, waarbij verschillende bouwers ook wijzen op de termijnen uit een studie van het BMVBS¹.

- Periode 3:** voorbereiding tot nieuwe dienstregeling (december 2021). Deze periode betreft de tijd voor de NS-testfase en infasering. NS heeft extra tijd gepland ten opzichte van de SNG-planning voor het aantonen van de betrouwbaarheid van de ICNG. De overwegingen van NS om voor deze duur te kiezen betreffen de complexiteit van het materieel, en de beperkte testcapaciteit op de HSL.

In de laatste jaren hebben vele treinintroductions aanloopp Problemen gehad, die gewoonlijk in de eerste paar jaar worden opgelost. Dit is geen typisch Nederlandse verschijnsel². Om

¹ 'Handbuch Eisenbahnfahrzeuge, Leitfaden für Herstellung und Zulassung', opgesteld in opdracht van het Duitse Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). In deze studie is onderzocht of ontwerp, bouw en toelating van nieuwe en omgebouwde spoorwegvoertuigen kunnen worden versneld.

dat risico te minimaliseren heeft NS een aantal maatregelen getroffen waarbij de recente ervaringen met V250 en SLT zijn meegenomen. Twee van de belangrijkste maatregelen zijn een realistische planning (ook van de infaseerfase met de gebruikelijke kinderziektes) en de al eerder genoemde intensieve afstemming met de markt in de fase voorafgaand aan het contract.

Om nog meer grip op de gehele planning te krijgen is NS voornemens tot een nauwere samenwerking met de geselecteerde bouwer op technisch gebied, een stevige grip op onderaannemers in de *supply chain* en in de contracteringfase meer aandacht aan kwaliteitseisen en treinintegratie. Deze voornemens moeten nog worden geborgd, maar reduceren het risico op het niet halen van de planning.

Subconclusie planning

De voorgenomen planning is haalbaar maar tevens ambitieus. Een versnelling is niet realistisch.

2.1.3.3 Risico management

Expliciet risicomanagement is een integraal onderdeel van het ICNG-programma. Er is een risicomanager benoemd en een eerste risico inventarisatie is gemaakt.

Om beide wensen te verenigen, een ambitieuze en realistische planning, moeten grote risico's worden uitgesloten. De *lessons learned* van andere programma's zoals de V250, zijn van invloed op de risicoperceptie. NS gaat daarom uit van een bestaand treinconcept zonder grote wijzigingen aan de structuur van het materieel. Echte standaard treinen (*off the shelf*) zijn echter door de grote verschillen in infrastructuur, operationele inzet en weersomstandigheden in Europa niet te koop.

Treinintroductions hebben altijd aanloopproblemen, die gewoonlijk in de eerste paar jaar worden opgelost. Technische afhankelijkheden en ongewenste bijeffecten worden veelal pas tijdens een proefbedrijf onder echte omstandigheden zichtbaar. Om het risico te minimaliseren dat hierdoor op aanvangsdatum de kwaliteit van de dienst onvoldoende zal zijn, heeft NS de periode tussen toelating en de verandering van de dienstregeling verruimd. Mocht onverwacht de kwaliteit toch niet naar wens zijn, dan kan de oude dienstregeling worden voortgezet met bestaand materieel.

De ambitieuze planning betekent ook dat invloeden van externe stakeholders, die niet onder 'control' zijn van NS, zoals politieke, tot significante vertraging kunnen leiden. Een voorbeeld hiervan is het aspect "Politieke Besluitvorming", vooral wanneer deze in of na de RFP-fase eisen en uitgangspunten doet veranderen. In dat geval komt de planning, om met het nieuwe materieel volgens de nieuwe dienstregeling (december 2021) te kunnen rijden, in gevaar.

Subconclusie Risicomanagement

De NS hanteert een risico management strategie gericht op het volgens planning realiseren van de in dienstneming van het nieuwe materieel. Politieke besluitvorming wordt gezien als een niet beheersbaar maar wel evident risico.

² Zie onder meer <http://www.wiwo.de/unternehmen/dienstleister/deutsche-bahn-chef-kein-verbindlicher-lieferplan-von-siemens/9113730-3.html>, over meerjarige vertraging van de Bombardier Twindexx door problemen bij de toelating.

2.2 Plan van Aanpak vaststelling materieelspecificaties

Uitwerking 1 van de vraag: Audit het Plan van Aanpak voor de vaststelling van de materieelspecificaties (materieelconcept)

Leidt de door NS gevolgde aanpak tot een voldoende helder inzicht in het speelveld van leveranciers en treintypen? Leidt de door NS gevolgde aanpak tot robuuste materieelspecificaties voor ICNG materieel, mede tegen de achtergrond van de relevante technische regelgeving en de politieke eisen en wensen?

Hoe wordt deze vraag beantwoord?

De uitwerking splitst de vraag op in twee vragen, waarbij de eerste betrekking heeft op het inzicht van NS in de markt van aanbieders en treintypen en de tweede betrekking heeft op het NS proces voor het definiëren van materieelspecificaties. Beide vragen komen bij elkaar in het door NS gevolgde proces voor de vaststelling van de materieelspecificaties.

In de onderstaande paragrafen worden deze 2 vragen beschouwd en per vraag afgesloten met een subconclusie. Samenvatting van de geformuleerde subconclusies leidt tot het volgende antwoord op de onderzoeksvraag:

Antwoord

De NS heeft door onderzoek, marktconsultatie en gerichte keuzes inzicht gekregen in het speelveld van potentiële leveranciers en treintypen. De door NS gevolgde aanpak met frequente marktconsultaties geeft vertrouwen in realistische en robuuste materieelspecificaties voor de ICNG, waarbij NS aan alle technische regelgeving en de nu bekende aanvullende eisen zal voldoen.

2.2.1 Marktinzicht

Om een goed inzicht in de markt te krijgen is er in eerste instantie intern door NS *on-desk research* gepleegd. Daarnaast heeft NS gedurende de verschillende fases van het project in meerdere rondes, gesprekken met materieelbouwers gevoerd. Deze marktconsultaties dragen nadrukkelijk bij tot het verkrijgen van een helder en realistisch beeld van wat er op de markt aanwezig is en wat er mogelijk is binnen het eisenpakket van de ICNG. Deze activiteiten zijn gestart vlak na het uit dienst nemen van de V250 in januari 2013 en worden voortgezet tot en met de RFI fase. Een overzicht van de contactrondes wordt gegeven in Tabel 4.

Jaar	Kwartaal	Activiteit
2013	Q1 & 2	Eerste inventarisatie treinsystemen en contact met producenten
	Q3	Bezoeken aan producenten t.b.v. plan Venus
2014	Q1	Gesprekken met producenten in Studiefase
	Q2	Idem
2014-15		RFI
2015	Q1	Audits op geselecteerde producenten

Tabel 4: overzicht van contactrondes van NS met producenten.

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de doorlopen processtappen tot en met de Studiefase, die moet leiden tot een materieelconcept. De overige processtappen, die moeten leiden tot een treinconcept en een treinkeuze, moeten nog plaatsvinden en komen aan bod in de beantwoording van de vraag naar de materieelspecificaties.

Januari – mei 2013: eerste inventarisatie

Het proces om geschikt materieel ter vervanging van de V250 te vinden is begin 2013 gestart met een inventarisatie van de mogelijke vervoersconcepten, waarbij per concept het benodigde materieelconcept werd gedefinieerd. Op basis van deze studie is een marktanalyse voor het materieel gehouden, waaruit op 30 mei 2013 een eerste *longlist* van beschikbaar materieel is ontstaan. De lijst is beperkt tot materieel van leveranciers die actief zijn op de Europese markt. De verwachting is dat Europa voldoende potentiële leveranciers oplevert.

Met het beschikbaar zijn van de *longlist* van mogelijk materieel heeft NS geconcludeerd dat ongewijzigd *'off-the-shelf'* materieel niet direct geschikt is voor inzet op de HSL-Zuid en het Hoofdraainet (HRN). Dit komt door een combinatie van onderstaande factoren:

- Specifieke Nederlandse systemen en vereisten, zoals ATB, stroomvoorziening, stoorstromen, bovenleidingspanning;
- Eisen vanuit de vervoersconcessie, zoals reistijd, geluidsnormen, zelfstandige toegang voor rolstoel- en scootmobielgebruiker en brandveiligheid;
- Eisen vanuit NS, zoals PHS-eisen³ en dienstregeling, inrichting van de stuurcabines en de ruimtes voor boordpersoneel en deursluitprocedures.

Juli - september 2013: ontwikkeling plan Venus

Voor de ontwikkeling van het plan 'Venus' heeft NS in juli-augustus 2013 opnieuw een marktconsultatie verricht en is met vier leveranciers gesprekken gevoerd. Uit deze consultatie bleek dat voldoende (>3) aanbieders geschikt materieel kunnen leveren en dat combineren van de opdracht met een materieelpark voor het binnenlandse vervoer mogelijk is.

NS heeft vervolgens besloten dat het ICNG materieel onderdeel zal worden van een grotere bestelling waarin ook de vervanging van een deel van de binnenlandse vloot, bestaande uit de ICM en de IRM, mee zal worden genomen. Deze twee typen zijn aan vervanging toe in vrijwel dezelfde periode. De voordelen die hierdoor gerealiseerd worden zijn onder andere:

- Robuustheid en flexibiliteit vlootinzet over de HSL;
- Betere marktwerking bij de aanschaf;
- Efficiency bij onderhoud en reserveonderdelen (inclusief aantal treinen).
- Uniforme opleiding voor het onderhouds- en rijdend personeel;

De consequentie van deze keuze is dat de eisen die voortvloeien uit enerzijds het HRN en het PHS en anderzijds uit de HSL gecombineerd van toepassing zijn op het materieelconcept. Deze eisen hebben onder meer betrekking op halteertijden, versnelling en snelheid. De vereiste korte halteertijden kunnen alleen worden gehaald met brede deuren; de deuren van bestaande *"off-the-shelf"* HST's zijn daarvoor te smal. De hoge eisen aan het acceleratievermogen van de treinen vraagt om veel aangedreven draaistellen. Een treinconcept met een enkele loc kan die prestatie

³ Programma Hoogfrequent Spoor. Het PHS is gericht op zeer frequent rijden op een deel van het net en vereist een vloot met zo homogeen mogelijke eigenschappen ten aanzien van snelheid, versnelling, remmen en halteren.

niet leveren terwijl een treinconcept met een locomotief zowel voor als achteraan de trein duurder is en veel capaciteit kost. Conventioneel, niet HST-materieel, met een hoog acceleratievermogen maakt het mogelijk om aan de concessie-eisen ten aanzien van reistijden te voldoen met een maximum snelheid van 200 km/u.

Uit de marktconsultaties is naar voren gekomen dat meerdere materieelleveranciers treinen met deze dienstnelheid kunnen leveren, rekening houdend met de eerder genoemde keuzes.

Op 23 september 2013 heeft NS het plan Venus aangeboden aan de staatssecretaris van I&M en de minister van Financiën. Op 27 september 2013 heeft het kabinet de Tweede Kamer meegedeeld dat het plan voldoet aan de door hem gestelde politieke eisen en wensen en dat hij er daarom mee akkoord kan gaan. Deze politieke eisen en wensen betreffen de waarde voor de reiziger en of de oplossing financieel acceptabel is, marktconform en juridisch toelaatbaar⁴.

In de discussie van de staatssecretaris met de Kamer in november 2013 heeft de Kamer een motie aangenomen waarin de wens werd geuit dat NS studie zou doen naar materieel dat sneller is dan 200 km/u en waarvan de eerste treinen al vanaf 2018 kunnen rijden. Deze politieke wens is vervolgens expliciet in de Studiefase door NS meegenomen.

November 2013 – mei 2014: Studiefase

Na de instemming door de staatssecretaris van I&M met het plan Venus, is het Programma-ICNG in november 2013 formeel gestart. De eerste fase van het Programma is de Studiefase. Doel van deze fase is het verder definiëren van het materieelconcept en het vaststellen van de uitgangspunten voor de aanbesteding.

Op basis van de eerdere marktconsultaties is vastgesteld welke variabelen nog relevant zijn en welke specifieke eisen nader onderzoek vergen. Dit heeft geleid tot keuzes tussen een dubbeldeks- of enkeldeksrein en tussen een trek/duw trein versus gespreide tractie (EMU). Gesprekken in Q1 en Q2 van 2014 met verschillende potentiële leveranciers gesprekken hebben geresulteerd in het inzicht dat meerdere leveranciers op basis van de aangescherpte eisen realistische biedingen kunnen gaan doen.

Subconclusie

De NS heeft door onderzoek, marktconsultatie en gerichte keuzes inzicht gekregen in het speelveld van potentiële leveranciers en treintypen.

2.2.2 Robuuste materieelspecificaties

De materieelspecificatie die gebruikt wordt bij de RFP komt tot stand met het doorlopen van de Studiefase en de RFI fase. Die aanpak ziet er als volgt uit:

- In de Studiefase, die vrijwel is afgerond, komt NS in verschillende iteratieslagen tot een materieelconcept.
- Na de Studiefase volgt de RFI fase, bedoeld om geïnteresseerde producenten uit te nodigen om in te schrijven als gegadigde en dezen te beoordelen. Daarnaast wordt het materieelconcept getoetst. Gedurende de RFI worden eisen en gehonoreerde wensen van alle externe en interne stakeholders op een gestructureerde wijze vertaald naar eisen aan het materieel. Daartoe wordt een bij de SNG beproefd proces gevolgd, ondersteund

⁴ Brief 27 september 2013, Kamerstuk 22026, nr. 430.

door een requirements management systeem, waarin alle eisen worden gedocumenteerd en gemanaged.

- Na de RFI volgt de Verificatie, waarin alle RFP documenten, waaronder de uitgewerkte materieelspecificaties, eerst in concept aan de geselecteerde bedrijven worden voorgelegd om te toetsten of deze op grote problemen stuiten.
- Dan volgt de RFP fase, waarin de geselecteerde bedrijven gevraagd worden om offerte uit te brengen. Offertes zullen met een 'Multi-criteria Analyse' beoordeeld worden tegen vooraf, door de directie, vastgestelde criteria en daaraan gekoppelde weegfactoren. De beste aanbieder(s) wordt vervolgens geselecteerd voor besprekingen in de *Best and Final Offer* fase, waarna selectie en contactondertekening plaatsvindt.

Door de bovenstaande stappen te doorlopen met de marktconsultaties worden realistische en robuuste materieel specificaties gerealiseerd.

Subconclusie

De door NS gevolgde aanpak met frequente marktconsultaties geeft vertrouwen in realistische en robuuste materieelspecificaties voor de ICNG.

2.2.3 Technische regelgeving / politieke wensen en eisen

De politieke wensen en eisen hebben betrekking op twee zaken. De eerste betreft de door de staatssecretaris genoemde eisen ten aanzien van de waarde voor de reiziger en of de oplossing financieel acceptabel, marktconform en juridisch toelaatbaar is. De andere vloeit voort uit de motie De Boer/Hoogland, waarin de NS wordt gevraagd studie te verrichten naar de mogelijkheden om sneller te rijden dan 200 km/h en het materieel in 2018 te laten instromen.

NS heeft aan de politieke wensen en eisen van de staatssecretaris voldaan gezien het feit dat het Kabinet het plan Venus van NS heeft aanvaard. NS heeft eveneens de gevraagde studies verricht naar aanleiding van de motie, met het genoemde resultaat dat een snelheid boven 200km/u en instromen van het materieel in 2018 onhaalbaar en niet realistisch is.

Alle eisen, volgend uit de diverse nationale en internationale regelgeving zijn meegenomen in het totale eisenpakket.

Subconclusie:

NS heeft invulling gegeven aan de politieke eisen bij het voorgenomen verwervingsproces en neemt de technische eisen mee in het Programma van Eisen in de RFP.

Uitwerking 2 van de vraag: Audit het Plan van Aanpak voor de vaststelling van de materieelspecificaties (materieelconcept).

Leidt de door NS gevolgde aanpak tot een helder inzicht in de optimale dienstregelings-snelheid van het ICNG materieel, waarbij de kosten en baten in termen van onder andere reistijd, duurzaamheid, schaalvoordelen en concurrentie bij de aanbesteding van het materieel optimaal zijn?

Hoe wordt deze vraag beantwoord

Aangegeven wordt welk proces NS heeft doorlopen om te komen tot inzichten over de optimale dienstregelings-snelheid. Eerst wordt ingegaan op de factoren die de meeste invloed hebben op de reistijd. Vervolgens wordt ingegaan op de relatie tussen snelheid en de andere aspecten.

In de onderstaande paragrafen worden deze aspecten beschouwd en per aspect afgesloten met een subconclusie. Samenvatting van de geformuleerde subconclusies leidt tot het volgende antwoord op de onderzoeksvraag:

Antwoord

Bij beschouwing van de aspecten die de kosten en baten bepalen, zoals *life cycle cost*, schaalgrootte, synergie, zelfstandige toegankelijkheid, geluid, duurzaamheid en concurrentie bij aanbesteding blijkt een IC-concept optimaal te zijn. De, vanuit de concessie, vereiste reistijd kan voor het beoogde traject worden bereikt met materieel dat in staat is 200 km/u te rijden.

2.2.4 Dienstregelings-snelheid

Reistijd is een van de primaire aspecten van het vervoer over de HSL-Zuid. Reistijd is afhankelijk van vijf aspecten, waarvan snelheid er één is:

1. Afstand tussen twee stations
2. Aanzetten/versnellen
3. Rijden met constante snelheid (baanvak-snelheid/dienstregelings-snelheid/topsnelheid)
4. Remmen
5. Halteren

Het remmen is gebonden aan internationale standaarden; veel variatie is niet mogelijk. Voor een gegeven traject (met vastgelegde stations) is de reistijd daarom afhankelijk van de versnelling, de maximale snelheid en de halteertijd. De versnelling is afhankelijk van het tractievermogen en het aantal aangedreven assen om het vermogen op de rails over te brengen. De benodigde tijd voor het halteren op stations is afhankelijk van de techniek, de aantallen passagiers, de hoeveelheid bagage en van de vertrekprocedure. Met techniek wordt hier bedoeld het aantal en de breedte van de deuren, de snelheid waarmee de deuren open en dicht gaan, de treeplanken en de hoogte ten opzichte van het perron.

De concept-ontwerpconcessie voor het hoofdrailnet 2015-2025 bepaalt dat de reistijd voor het traject Amsterdam CS – Rotterdam maximaal 38 minuten zal bedragen en Amsterdam - Breda maximaal 63 minuten. Dat is met inbegrip van een halteertijd van 2 minuten. In het

Vervoersaanbod voor de HSL-Zuid van 23 september 2013 geeft NS aan deze eis te kunnen voldoen.

Met IC-materieel met een dienstregelingsnelheid van 200km/u kunnen de reistijden van de concessie worden gehaald:

- De relatieve hoge versnelling die op het HRN en bij PHS nodig is kan worden gerealiseerd door IC-materieel met gespreide tractie en meerdere aangedreven assen. HST-materieel versnelt aanzienlijk langzamer⁵.
- De standaard halteringstijd van 2 minuten uit de Vervoersconcessie is realiseerbaar met IC-materieel dat zijn uitgerust met brede deuren, die snel open en dicht kunnen. Deze deuren zijn ook noodzakelijk om bij gebruik op het hoofdrailnet acceptabele halteringstijden te kunnen realiseren. Bij hogere snelheden (>200 km/u) worden drukveranderingen aan de buitenkant van de trein zo groot, dat speciale maatregelen noodzakelijk zijn om de structuur van de trein intact en het comfort voor de reizigers acceptabel te houden. De huidige stand der techniek bij de HST-treinen is zodanig dat dubbele deuren nog niet toegepast worden. Daarnaast zorgen enkelvoudige brede deuren voor een langere openings- en sluitijd. Uit de documentatie van NS blijkt dat bijvoorbeeld de TGV/Thalys een halteertijd nodig heeft van meer dan 4 minuten⁶.

Bovenstaande volgt uit berekeningen met het rekenmodel DONS dat door ProRail en NS gebruikt wordt. Uit deze berekeningen blijkt ook dat de maximale snelheid slechts een beperkt effect heeft op de totale rijtijd heeft. De snelheidswinst van HST-materieel met een maximale snelheid van 220 km/u op de HSL is slechts 2 minuten op het traject Amsterdam – Breda. Deze verschillen zijn gering omdat HST-concepten een geringere versnelling hebben dan IC-concepten. De snelheidswinst van een HST over de gehele reistijd op het beschouwde traject wordt zelfs negatief door de langere halteertijden (Tabel 4).

Traject en Stations	Reistijd-eis Vervoers- concessie	ICNG 200 km/u	HST 220 km/u	
Rij- en halteertijden in minuten				
Rijtijd Amsterdam - Schiphol		14	14	
Halteertijd Schiphol		2	4.5	
Rijtijd Schiphol – Rotterdam		22	21	
Halteertijd Rotterdam		2	4.5	
Rijtijd Rotterdam – Breda		23	22	
Totale reistijd		63	63	66

Tabel 5: reistijden ICNG 200 km/u en HST 220 km/u.

Subconclusie

De, vanuit de concessie, vereiste reistijd kan voor het beoogde traject bereikt worden met materieel dat in staat is 200 km/u te rijden.

⁵ Met uitzondering van de ICE.

⁶ NS hanteert halteertijden voor ICNG-materieel van 2 minuten, conform de Vervoersconcessie. NS heeft geen robuuste metingen van HST-treinen kunnen overhandigen, maar incidentele metingen van halteertijden van de TGV op Rotterdam CS wijzen op tijden van 4-5 minuten.

2.2.5 Kosten en baten

Bij een keuze voor een hogere snelheid dan 200 km/u is het noodzakelijk over te stappen op een andere klasse trein, gebaseerd op HST-materieel, zoals in de vorige paragraaf al aangegeven is. Dit heeft invloed op verschillende aspecten die hieronder beschouwd worden.

2.2.5.1 *Life Cycle Cost*, synergie

Vanwege zowel technische- als comfort eisen leidt een kleine snelheidsverhoging boven 200 km/u tot veel hogere kosten. Er zal dan een apart HSL-materieel park aangeschaft moeten worden waardoor de synergiewinst als gevolg van één materieeltype voor beide diensten verloren gaat. Immers, mede vanwege de keuze van NS om materieel voor de HSL te combineren met een grotere opdracht voor vergelijkbaar materieel voor gebruik op het HRN, ontstaat een groter opdrachtvolume waar concurrerende aanbiedingen mee te verwachten zijn. Daarnaast geeft één type materieel voordelen op het gebied van onderdelen, reparaties, onderhoud en training van onderhouds- en operationeel personeel. Verder ontstaat er een grotere flexibiliteit in de operaties, waardoor minder reserve materieel noodzakelijk is.

2.2.5.2 *Geluid*

Treinen maken meer geluid naarmate de snelheid toeneemt. Dit is ook in de concessie voorzien, waarin de maximale geluidsemissie van een trein met een maximum snelheid van 250 km/u 3dB(A) hoger mag liggen dan een trein die 200 km/u rijdt. Derhalve zullen bij groei van het vervoer over de HSL-Zuid bij hogere maximum snelheden de Geluids Productie Plafonds (GPP) eerder worden bereikt bij hogere maximale snelheden.

In de huidige vervoersconcessie voor de HSL-Zuid worden boven op de wettelijke eisen nog aanvullende eisen gesteld aan NS-materieel, die 3 dB(A) lager liggen dan de eisen uit de Europese regelgeving (TSI). De industrie geeft aan dat zij niet garandeert dat aan deze eis kan worden voldaan.

2.2.5.3 *Duurzaamheid*

De maximale rijnsnelheid heeft een groot effect op de doelstelling van NS om het energiegebruik sterk te beperken. Het energieverbruik bij 220 km/u is 11 procent hoger dan bij 200 km/u.

2.2.5.4 *Toegankelijkheid*

De vervoersconcessie die per 2015 aan NS wordt verleend verplicht dat nieuw door NS aan te schaffen materieel zelfstandig toegankelijk moet zijn voor reizigers met een functiebeperking⁷. Dit betekent dat de vloerhoogte van het balkon op dezelfde hoogte moet liggen als perrons. Mede vanwege de specifieke perronhoogte in Nederland is het aanbod van materieel dat aan deze eis voldoet zeer beperkt. HST-materieel heeft een te hoge vloer en kan daarom niet aan de eis voldoen zonder uitgebreide en complexe aanpassingen⁸.

⁷ Het betreft reizigers in een rolstoel of scootmobiel. De vervoersconcessie stelt deze eis niet aan Hoge Snelheids Treinen.

⁸ Verlaging van de vloer wordt door HST-producenten afgewezen om verschillende redenen: de voor de hogere snelheden noodzakelijke remschrijven hebben een grotere diameter, de hogere snelheid vraagt om een lager zwaartepunt waardoor zware installaties niet bovenop maar onderaan de trein moeten worden bevestigd, de tractie moet zwaarder worden uitgevoerd en vraagt meer ruimte en de hogere snelheid leidt tot een grotere zuiging van ballast, reden waarom de afstand onderkant trein / ballast voldoende moet zijn.

2.2.5.5 Voldoende concurrentie tussen aanbieders

In de studiefase is onderzocht of aanbieders in staat zijn met minimale kosten en risico's de verschillende maximale snelheden te realiseren. Daaruit werd duidelijk dat treinen met een maximale snelheid van 200 km/u door meerdere leveranciers zijn verkocht of zelfs al worden geleverd. Dit zijn allemaal opties uit doorontwikkelingen van intercitytreinen met van origine een lagere snelheid.

Voor een maximale snelheid van 220/230 km/u zijn bijna alle, momenteel te leveren, types speciale versies van HST-treinen die ook veel harder kunnen rijden.

In Tabel 6 worden beide materieel concepten, ICNG en HST vergeleken.

Eis / wens		ICNG 200 km/u	HST >220km/u
Eisen uit Concessie	Reistijden	+	-
	Vmax 200 of meer	+	++
	Geluid TSI-3dB(A)	-	-
	Toegankelijkheid personen met functiebeperking	+	-
Eisen uit HRN / PHS	Halteringstijden	+	-
	Versnelling/tractie	+	-
Eisen uit zowel HSL als HRN	Capaciteit	+	+
	Life cycle kosten	+	-
	Energie	+	-
	Veiligheid	+	+
Markt	Voldoende concurrentie	+	0

Tabel 6: mate waarin beide treinconcepten aan de eisen voldoen.

Subconclusie

Bij beschouwing van de aspecten die de kosten en baten bepalen, zoals reistijden, life cycle cost, schaalgrootte, zelfstandige toegankelijkheid, geluid, energie en concurrentie bij aanbesteding blijkt de keuze voor 200 km/u als dienstrijsnelheid voor het gekozen traject de optimale snelheid te zijn.

2.3 De maximum snelheid voor de HSL Zuid geschikte deelserie

Uitwerking van de vraag: Audit de keuze voor de maximum snelheid voor de HSL-Zuid geschikte deelserie.

Is de door NS gemaakte keuze voor een maximum snelheid de juiste? En wat is (naar uw beeld) deze maximale snelheid van ICNG materieel en waar ligt het 'omklappunt' waarbij synergie met de binnenlandse vloot te klein wordt?

Hoe wordt deze vraag beantwoord?

Het materieelconcept dat NS definieert staat nog niet vast. De maximum snelheid is afhankelijk van een aantal eisen die aan dat concept worden gesteld. Hieronder wordt herhaald welke eisen dat zijn. Een uitgebreide beschouwing is reeds gegeven in subhoofdstuk 2.2

In de onderstaande paragrafen worden deze aspecten beschouwd en per aspect afgesloten met een subconclusie. Samenvatting van de geformuleerde subconclusies leidt tot het volgende antwoord op de onderzoeksvraag:

Antwoord

Er is nog geen definitief besluit genomen over de maximum snelheid, maar het pakket aan eisen dat beschouwd wordt leidt tot een optimale keuze waaruit de maximale snelheid als consequentie volgt.

Het omklappunt voor synergiewinst met de binnenlandse vloot is 200 km/u.

2.3.1 NS heeft nog geen besluit over de snelheid genomen

Het ICNG-programma bevindt zich momenteel in de Studiefase, waarbij NS nog geen keuze gemaakt heeft voor de maximum snelheid van het materieelconcept. De maximum snelheid is afhankelijk van het materieelconcept dat het beste voldoet aan het eisenpakket. In deze audit kan daarom alleen dit eisenpakket beschouwd worden met betrekking tot het materieelconcept dat in de Studiefase een rol speelt en dat de bandbreedte bepaalt van de potentiële treinconcepten.

Belangrijk hierbij is het uitgangspunt van NS dat het IC200 materieel onderdeel is van een totaalpakket waarbij ook een ander deel van de vloot (IRM en ICM) wordt vervangen. De overwegingen bij deze keuze zijn toegelicht in 2.2

De eisen aan het materieelconcept die de maximum snelheid bepalen vallen uiteen in drie groepen:

- De eisen ingevolge de afspraken die I&M heeft gemaakt met NS in de periode 2011-2013 en uit andere documenten zoals de concept- ontwerpc concessie voor het hoofdrailnet 2015-2025 (april 2014). Deze eisen betreffen onder meer reistijden, geluid, toegankelijkheid voor reizigers met een functiebeperking (reizigers met rolstoel of scootmobiel) en duurzaamheid (o.a. energieverbruik).

- De wettelijke / technische eisen volgens de Europese regelgeving, neergelegd in de TSI's en nationale eisen.
- NS-eisen die vooral van bedrijfsmatige aard zijn en betrekking hebben op de kosten van aanschaf, operatie en onderhoud, de flexibiliteit in de operationele inzet, de eisen van het personeel (OR) en van andere stakeholders.

Een aantal van de eisen die een relatie hebben met de maximum snelheid, is eerder weergegeven en wordt hieronder –opnieuw- benoemd.

Eisen uit de concessie, die betrekking hebben op treinen voor de HSL

- De reistijden tussen Amsterdam CS en Rotterdam CS (38 min.) en tussen Amsterdam CS en Breda (63 min.);
- Maximum snelheid van ten minste 200 km/u;
- Toegankelijkheid voor reizigers met een functiebeperking (deuren en vloeren op perronhoogte)

Eisen die betrekking hebben op treinen voor het HRN (en PHS)

- Halteringstijden (2 min);
- Tractie: versnelling bij optrekken;

Eisen die betrekking hebben op treinen voor beide netten

- Life Cycle kosten (aanschaf, operaties, incl. energie en onderhoud).

Subconclusie

Het pakket aan eisen dat beschouwd wordt leidt tot een optimale keuze waaruit de maximale snelheid als consequentie volgt. NS heeft nog geen definitief besluit genomen over de maximum snelheid.

2.3.2 Omlappunt

Uit de beschouwingen in 2.2 blijkt dat het omlappunt, waarop synergie met de binnenlandse vloot verloren gaat, bij snelheden ligt waarbij de markt NS dwingt tot een keuze voor HST-materieel. Tot deze keuze wordt NS gedwongen bij snelheden die door een 'gewone' intercity niet meer gehaald kunnen worden. Het is niet mogelijk om een treinconcept voor zowel de HSL als het HRN met een maximum snelheid hoger dan 200 km/u te verwerven dat aan alle eerder genoemde eisen voldoet. Het uitgangspunt van een gemeenschappelijk treintype is dan niet meer houdbaar.

Tot aan een snelheid van 200 km/u kunnen producenten treinen leveren die feitelijk een upgrade zijn van de bestaande intercity's, die doorgaans een maximum snelheid hebben van 160 km/u. Deze treinen halen de gevraagde reissnelheid, voldoen aan de eis van toegankelijkheid (lage instap en vloer) en een korte haltering door een brede deur, kunnen door gespreide tractie voldoende optrekken en hebben lagere *life cycle costs* dan HST's. Ook is er voldoende concurrentie.

Subconclusie

Het omlappunt voor synergiewinst met de binnenlandse vloot is 200 km/u.

2.4 Planning

Uitwerking van de vraag: Audit de hieraan gekoppelde planning.

Welke mijlpalen en beslismomenten zijn in de aanpak van NS opgenomen, zijn deze mijlpalen en beslismomenten door NS goed gekozen en kunnen deze, gelet op de planning, ook binnen de geschatte termijnen worden bereikt?

Antwoord

De planning die voor het ICNG programma wordt gehanteerd is gebaseerd op de bij het SNG-programma gehanteerde planning. Deze planning is aangepast vanwege de complexiteit van het ICNG-materieelconcept en vanwege ervaringen met eerdere programma's. Ook de lessen uit internationale studies en benchmarks zijn verwerkt. De exacte mijlpalen en beslismomenten zijn concurrentiegevoelige informatie, die niet openbaar kan worden gedeeld.

Het ICNG-programma is op te delen in drie periodes met hun mijlpalen

Periode	Mijlpaal
1	De aanbesteding, bestaande uit de studiefase, de RFI en RFP fase.
2	De fabricage, bestaande uit ontwerp- en bouw, testen en toelating
3	De introductieperiode, bestaande uit bedrijfstesten en de commerciële infasering door NS.

Tabel 7: ICNG-programmaplanning op hoofdlijnen.

Op basis van ervaringen uit eigen projecten en van projecten in de buurlanden heeft NS vastgesteld dat de toelatingsfase en de introductiefase niet krap genomen moeten worden. Pas in deze fasen wordt inzicht verkregen in het faalgedrag van het materieel in zijn operationele gebruiksomgeving. Treinen en rensystemen kunnen, door hun afhankelijkheid van de specifieke NL-infrastructuur maar beperkt 'op de bank', in een testsituatie of op een test track volledig en realistisch beproefd worden.

De beslismomenten in periode 1, tot aan de ondertekening van het contract zijn⁹:

- Vaststelling materieelconcept op hoofdlijnen;
- Vaststelling uitgangspunten aanbesteding;
- Vaststelling selectiemodel RFI;
- Goedkeuring publicatie tender (RFI);
- Vaststelling beoordelingsmodel RFP;
- Goedkeuring van de uitkomsten van de RFI-selectie;
- Goedkeuring van de uitkomsten van de verificatie/heroverweging;
- Goedkeuring van de publicatie RFP;
- Goedkeuring van de uitkomsten offertes;
- Goedkeuring van de financiële aspecten;
- Goedkeuring op mandaat onderhandelingen;

⁹ NS beschouwt de data van de beslismomenten als vertrouwelijk.



- Goedkeuring op aanpassingen in BAFO:
- Goedkeuring + ondertekening contract.

2.5 Diepgang en volledigheid van de aanpak van NS.

Geef een oordeel van de diepgang en volledigheid van de aanpak van NS.

Hoe wordt deze vraag beantwoord?

De diepgang en volledigheid van de aanpak door NS worden getoetst aan de hand van de criteria:

- Is de besluitvorming traceerbaar en transparant?
- Zijn het management, de organisatie en de processen zodanig ingericht dat vertrouwen is in de besluitvorming? Zijn de besluiten robuust?
- Is de technische diepgang voldoende en robuust?

In de onderstaande paragrafen worden deze aspecten beschouwd en per aspect afgesloten met een subconclusie. Samenvatting van de geformuleerde subconclusies leidt tot het onderstaande antwoord op de onderzoeksvraag:

Antwoord op de toetsing criteria

Het ICNG-programma wordt bemand door kundige en ervaren mensen. De lessons learned zijn vastgelegd en traceerbaar. Noodzakelijke basisprocessen zijn aanwezig en geïmplementeerd. De programmaorganisatie heeft veel aandacht gegeven aan de belangen van interne- en externe stakeholders. NS heeft qua technische diepgang een goed bereikt.

Kennismanagement is binnen de NS organisatie aanwezig, maar niet geborgd. Wat betreft de vastlegging van processen en transparantie van besluiten is er onvoldoende borging naar de toekomst toe, gegeven de complexiteit en duur van het programma.

Op corporate niveau is een aantal, voor een groot programma verwachte richting gevende documenten/processen niet aangetroffen.

Overall Antwoord

Er is vertrouwen in de diepgang en volledigheid van de huidige aanpak van het project. Mede gewogen de zorgvuldigheid van de keuze van het materieelconcept, de marktconsultatie, de goed onderbouwde afweging met betrekking tot de maximum snelheid, de kennis en ervaring binnen de organisatie en de aanwezigheid van de basisprocessen. Op programmaniveau moet dit verder geborgd worden op het vlak van project management en documentatie. Op corporate niveau dient meer aandacht te worden gegeven aan standaardisatie van processen en vastlegging in richtinggevende documenten.

2.5.1 Is de besluitvorming traceerbaar en transparant?

In paragraaf 2.1 is aangegeven dat de besluitvorming niet helder is. Dit wordt als een risicofactor gezien voor het realiseren van het programma binnen de planning. De interviews geven wel de indruk dat men weet waar men mee bezig is. Het proces is echter niet voldoende gedocumenteerd om te spreken over een geborgd proces.

Vastgelegde besluiten zijn op verschillende niveaus binnen het ICNG-programma aangetroffen maar soms niet onderbouwd. Dit gaat ten koste van de traceerbaarheid en transparantie. Vier geconstateerde voorbeelden zijn:

1. Er is geen document getoond of aangetroffen dat aangeeft wie waarover besluiten neemt. Wel is een document aangetroffen dat het RACI model weergeeft, maar dat is niet ingevuld. Ook is een document overhandigd waarin de bevoegdheden van de verschillende functies wat betreft *procurement* zijn opgesomd. Maar dat maakt niet helder wie of welke instantie besluit over bijvoorbeeld de RFI, de RFP of het contract.
2. De auditors hebben slechts een beperkt aantal verslagen van de vergaderingen van de Stuurgroep gezien. Daarnaast is de inhoud van de verslagen beperkt tot de besluiten, waardoor de discussies niet transparant en traceerbaar zijn tot de interne stakeholders;
3. Er is geen document aangetroffen waarin de wensen en eisen van interne en externe stakeholders helder en volledig zijn beschreven. Hierdoor ontstaat het risico dat het beleid met betrekking tot het stakeholder management in de loop van de tijd minder robuust wordt. Wel worden de stakeholders benoemd, er is een brainstormsessie over de eisen geweest, er zijn stakeholdermanagers benoemd, etc.
4. Er is geen document aangetroffen waarin de besluiten uit de Kick-Off meeting zijn vastgelegd.

Subconclusie

Er is een besluitvormingsstructuur. Deze is door het niet vastleggen ervan niet transparant. Niet alle besluiten worden voldoende traceerbaar vastgelegd.

2.5.2 Organisatie en processen

De organisatie is weergegeven en besproken in subhoofdstuk 2.1. Er is in de organisatie veel aandacht gegeven aan de wensen en eisen van externe en interne stakeholders. De interne stakeholders zijn vertegenwoordigd in de Stuurgroep.

Het ICNG programmamanagement kent verschillende basisprocessen, zoals projectmanagement en configuratiemanagement, risicomangement en verificatie en validatie en heeft ondersteunende tools geïmplementeerd. De staf bestaat voor het merendeel uit personen die een of meer eerdere programma's hebben meegemaakt. Het ICNG-programma heeft de lessen van de andere aanschafprocessen opgevraagd en verwerkt.

Subconclusie

De programmaorganisatie heeft veel aandacht gegeven aan de belangen van interne- en externe stakeholders. De basisprocessen zijn aanwezig en geïmplementeerd en geven vertrouwen in de uitvoering. De staf heeft kennis en ervaring met eerdere gelijksoortige projecten.

2.5.3 Technische Diepgang

De technische diepgang en robuustheid van de uitkomsten is beschouwd in voorgaande subhoofdstukken 2.2 en 2.3 en daar goed bevonden.

Subconclusie

De technische diepgang en robuustheid van de technische uitkomsten is goed.

2.5.4 Management op corporate niveau

Er is een aantal documenten of acties *niet* aangetroffen die wel verwacht worden bij dergelijke grote programma's. De afwezigheid van dergelijk documenten houdt niet noodzakelijkerwijs in dat niet de juiste besluiten worden genomen, maar de aanwezigheid is wel een indicatie dat over het thema op het juiste niveau is nagedacht en besloten.

- Er is geen document aangetroffen dat de visie van NS op de (toekomstige) vloot expliciet beschrijft. Wel is er sprake van materieelpark plannen.
- Er is geen overkoepelend managementplan voor de aanschaf van nieuw materieel, vastgesteld op het niveau van de directie. Een dergelijk plan beschrijft onder meer de uitgangspunten en hoofdlijnen van het aanschafproces, de interne (project/programma) organisatie, de wijze van informeren van en sturing door het management, de besluitvormingsstructuur, de rollen van de verschillende interne en externe stakeholders en actoren. NS heeft gekozen om het ICNG proces te baseren op het SNG-proces, maar dat kan niet als een corporate standaard worden beschouwd¹⁰.
- Er is geen standaard procedure aangetroffen voor het verwervingsproces van treinen (aanbestedingsstrategie voor materieel). Het uitgangspunt 'SNG-tenzij' fungeert nu als standaard. Maar het is niet gebruikelijk dat een organisatie als NS, dat vaker een groot aanschafprogramma heeft, niet een standaard proces heeft, dat tevens systematisch wordt verbeterd op basis van *lessons learned*.
- Er is geen standaardprocedure voor het leren van eerdere aanschafprocessen. Er is de afgelopen jaren ervaring in opgedaan met de SLT, de V250 en de SNG. Ten behoeve van het ICNG programma zijn de *lessons learned* verzameld uit genoemde projecten, maar dit heeft een *ad hoc* karakter.
- De directie laat zich niet door een (interne) onafhankelijke instantie informeren over het programma, naast de informatie door de programmamanager. Zo'n onafhankelijke instantie zou Corporate Audit kunnen zijn. Die was (nog) niet betrokken bij het ICNG programma. Het programma management heeft Corporate Audit ondertussen zelf bij het programma betrokken, maar niet is gebleken dat die betrokkenheid standaard is voor dergelijke programma's.

Juist omdat geen sprake is van een staande organisatie voor de aanschaf van materieel maar van een projectorganisatie, mag worden verwacht dat de NS directie aandacht zou schenken aan die aspecten die in een projectorganisatie niet automatisch geborgd. Daardoor zou de NS directie de programmamanager de juiste kaders meegeven. Nu bestaat het risico dat er tijd verloren gaat, doordat het door het programma te voeren beleid niet direct helder is maar binnen –de duur van– het programma moet worden uitontwikkeld.

Subconclusie

Op corporate niveau is een aantal, voor een groot programma te verwachten richting gevende standaard documenten/processen niet aangetroffen. De mogelijke effecten hiervan kunnen zijn is dat tijd verloren kan gaan, dat het programma in de aanvang sturing ontbeert en dat onvoldoende wordt geleerd.

¹⁰ NS hanteert de aanpak dat steeds het voorgaande grote programma als referentie wordt gebruikt.

Annex 1 Interviews

De audit is gebaseerd op gesprekken met de volgende NS medewerkers

datum	Persoon	Functie
17 april 2014	[REDACTED]	Projectleider Functionaliteit en Prestatie ICNG
17 april 2014	[REDACTED]	Hoofd Internationaal Materieel
18 april 2014	[REDACTED]	Projectleider Voorbereiding Vervoer ICNG
17 april 2014	[REDACTED]	Programma Manager ICNG
22 april 2014	[REDACTED]	Projectleider Verwerving ICNG
23 april 2014	[REDACTED]	Projectcontroller/Risicomanager ICNG
2 mei 2014	[REDACTED]	Hoofd afd. Materieel & Energy
8 mei 2014	[REDACTED]	Directie NSR - Operatie
24 april 2014	[REDACTED]	Programma planner ICNG
29 april 2014	[REDACTED]	Programma Manager SNG
1 mei 2014	[REDACTED]	Medewerker project Functionaliteit en Prestatie ICNG
12 mei 2014	[REDACTED]	Medewerker project Functionaliteit en Prestatie ICNG
12 mei 2014	[REDACTED]	Medewerker project Functionaliteit en Prestatie ICNG

Annex 2 Afkortingen

Afkorting	Omschrijving
BAFO	Best and Final Offer
CFO	Chief Financial Officer
HRN	Hoofdrailnet
HSL-Zuid	Hogesnelheidslijn-Zuid
HST	Hogesnelheids trein
IC200	Intercity Nieuwe Generatie, bedoeld voor gebruik op de HSL-Zuid
ICM	Bestaand Intercity Materieel bij NS
ICNG	Intercity Nieuwe Generatie
ICR	Bestaand Intercity Materieel bij NS
NS	Nederlandse Spoorwegen BV
NSFSC	NS Financial Services Corporation
PHS	Programma Hoogfrequent Spoorvervoer
PvA	Plan van Aanpak
RFI	Request for Information
RFP	Request for Proposal
SLT	Sprinter Light Train
SNG	Sprinter Nieuwe Generatie
V250	Eerste Fyra materieel