

IenW

107 Verduurzaming regionale spoorlijnen**7 April 2021 IENW DGMO OVS****A. Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU**

Het beleidsdoel van de betreffende maatregelen betreft het verminderen van de jaarlijkse CO₂-uitstoot van het personenvervoer per spoor, welke op de betreffende lijnen nog ca. 65 kton per jaar bedraagt. Enkele regionale lijnen zijn (deels) niet geëlektrificeerd en de treinen rijden hier momenteel nog op diesel. Deze dieseltreinen stoten ook stikstof en fijnstof uit en veroorzaken geluid- en trillingshinder. Daarnaast draagt één van de onderstaande maatregelen bij aan het voorbereiden van het spoor op de klimaatveranderingen, waardoor deze schone(re) modaliteit ook gebruikt kan blijven worden in de toekomst.

Door het personenvervoer op deze lijnen te verduurzamen, bijvoorbeeld door inzet op waterstof, batterijtreinen of (partiele) elektrificatie, wordt deze uitstoot van CO₂, fijnstof en stikstof verminderd en de effecten op het klimaat en de omgeving beperkt (recente waterstofproef in Groningen leverde al 2 tot 3 dB(A) vermindering op bij een snelheid rond de 100 km/h, bij -3 dB(A) is door de logaritmische schaal sprake van een halvering van het geluid). Deze projecten dragen daarom bij aan investeringen en kennisontwikkeling in de groene transitie (markers 066bis, 069bis en 072bis).

Aansluiting CSR: de maatregelen sluiten aan bij duurzame infrastructuur, het schoon en efficiënt opwekken en gebruiken van energie, innovatie, vermindering van broeikasgassen en het aanpakken van knelpunten in het vervoer.

Hervorming: De investering is te koppelen aan de hervormingen in het kader van de green deal, de (groene/energie)transitie en de klimaatadaptatie.

B. Korte omschrijving van de beleidsoptie***Beleidstheorie –***

Beleidstheorie voor maatregelen 1, 2 en 3: Het verder verduurzamen van de mobiliteit is van belang om invulling te geven aan de ambities uit het Klimaatakkoord. Op terrein van spoorvervoer is met name nog een slag te maken bij gebruik van duurzame energie voor resterend diesel-aangedreven regionaal personenvervoer en goederenvervoer. Daarvoor bestaan 3 opties, waarvan nu slechts 1 uitontwikkeld is en daarmee momenteel toepasbaar: volledige elektrificatie met bovenleiding. Elektrificatie vraagt echter om forse investeringen zeker wanneer er sprake is van bruggen/tunnels (kunstwerken), lange realisatietijd en leidt tot forse werkzaamheden op/langs het spoor. Daarnaast levert de bovenleiding over de hele levenscyclus ook een forse milieubelasting op door met name het koper in bovenleiding en kabels, maar ook door bijvoorbeeld materiaalgebruik, aanleg en onderhoud van bovenleiding, extra onderstations en bovenleidingportalen, en extra geluids- en visuele hinder. Daarom zet IenW in op het verder onderzoeken, ook in de praktijk met eerste toepassingen, van twee nieuwe kansrijke typen alternatieve technieken: waterstof en batterijtechniek al dan niet met partiele elektrificatie. Deze technieken zijn voor toepassing in Nederland nog niet volledig uitontwikkeld, terwijl ze wel veelbelovend zijn volgens ProRail en in het buitenland al worden toegepast in vergevorderde stadia van ontwikkeling en de reguliere treindienst wat betreft. Daarom worden vanuit IenW pilots met deze technieken aangemoedigd.

Beleidstheorie voor maatregel 4: Naast dat met duurzamer spoor verdere klimaatverandering wordt tegengegaan, moet het spoor ook voorbereid worden op een heden en toekomst met klimaatverandering, verduurzaming van het spoor als in toekomstvast maken van het spoor zodat een groeiend aantal reizigers gebruik kan maken van deze duurzame vorm van transport. Bij een toenemend aantal treinen of sneller rijden van treinen vraagt dit vaak extra inzet; omdat de baanstabieleit dit anders niet aankan. Ook vanuit de EU is er specifieke aandacht voor klimaatadaptatie. De Ten-T vereisten schrijven een robuust netwerk voor, terwijl het veranderende klimaat de robuustheid van het spoor figuurlijk én letterlijk ondergraaft: de spoordijken onder het spoor, de baanlichamen, zijn veelal gebouwd voor 1900 en zijn niet bestand voor de gevolgen van klimaatverandering. Door toenemende droogte enerzijds en veel heviger regenval anderzijds is sprake van bodemerisatie. Om de vervoersgroei in deze duurzame modaliteit op te blijven vangen is

lenW

regulier onderhoud niet meer afdoende en zijn aanvullende maatregelen nodig. Deze maatregelen ten behoeve van klimaatadaptatie vallen niet onder reguliere 1-op-1 vervanging, maar betreffen een functieuitbreiding waarin in de budgetten voor regulier beheer&onderhoud geen rekening mee is gehouden.

Het gaat om de volgende concrete maatregelen in de periode richting 2026:

1. Introductie van 4 waterstoftreinen en bijbehorende infrastructuur (tankinstallatie) in Noord-Nederland ten behoeve van de uitbreidingen van de dienstregeling in Veendam-Stadskanaal en de Wunderline (Groningen-Bremen). Daarmee is dit nieuwe materieel gelijk zero emissie, in plaats van dat dieselmaterieel wordt gekocht dat de komende decennia CO₂ zal uitstoten. Met de introductie van deze 4 treinen wordt kennis en ervaring opgedaan omdat dit de eerste waterstoftreinen in reguliere dienst zouden zijn, passend ook bij de ambitie van Noord-Nederland om een waterstofeconomie te worden, waarmee op later moment keuzes voor alle nog niet geëlektrificeerde lijnen elders in Nederland beter kunnen worden onderbouwd. Elektrificatie is op dit moment geen optie, omdat dan het gehele regionale netwerk in Groningen gelijk geëlektrificeerd dient te worden (duur, nu onnodig en zeer hinderrijk en tijdrovend). De provincie heeft zelf recent ca. 7 mln. beschikbaar gesteld voor de meerkosten van deze treinen uit het Nationaal Programma Groningen.
2. Elektrificatie van de lijnen Zutphen-Hengelo-Oldenzaal en Almelo-Mariërborg, zodat hier per dienstregeling 2026 (start eind 2025) de treinen op elektriciteit (groene stroom) kunnen rijden in plaats van diesel. Resultaten verkenningsfase zijn voorjaar 2021 beschikbaar. Per 2026 zal de nieuwe concessie met nieuw materieel van start gaan, waarbij dit materieel dan gelijk aan de juiste specificaties kan voldoen. Dit moment in tijd komt te vroeg om nieuwere technieken dan elektrificatie kansrijk te maken.
3. Elektrificatie trajecten grensoverschrijdend spoorvervoer, w.o.
 - o Elektrificatie van het traject grens-Enschede t.b.v. grensoverschrijdende verbinding Enschede-Münster voor 2026, zodat hier per 2028 de treinen op elektriciteit (groene stroom) kunnen rijden in plaats van diesel op het gehele traject Münster (DE) en Enschede. Omdat in Duitsland reeds gekozen is voor een combinatie van elektrificatie (van/naar Münster) en inzet van batterij-hybride treinen (van/naar Dortmund), is dit ook de techniek die aan Nederlandse zijde van de grens moet worden toegepast om deze internationale duurzame transportverbinding te behouden.
 - o Mogelijke maatregelen ten behoeve van verduurzaming van het nog te reactiveren traject Coevorden-Neuenhaus. Deze reactivering zal naar verwachting eind 2024 gereed zijn.
4. In het afgelopen jaar is gestart met een landelijke analyse van onze baanlichamen. Aanleiding hiervoor was onder andere de problemen op de lijn Zwolle-Kampen en de problemen bij Culemborg (snelheidsbeperking a.g.v. ondergrondproblemen). Op basis van de eerste resultaten op de ROSA lijn (Rotterdam-Schiphol-Amsterdam) waar een frequentieverhoging voorzien is en de route van de internationale verbinding naar Berlijn (IC Berlijn die wordt versneld) is gebleken dat op korte termijn aanvullende maatregelen nodig zijn om deze functie-uitbreidingen mogelijk te maken. Op de ROSA-lijn en op enkele delen van de IC Berlijn route betreft dit eenmalige maatregelen. Bij beschikbaar budget is planning om dit te realiseren in de periode 2024.
 - a) Versterken baanlichaam ROSA lijn (31 km): € 58 mln.
 - b) Versterken baanlichaam route IC Berlijn (specifiek locatie Oldenzaal-Grens): € 20 mln.

Als gevolg van deze maatregelen kan het personenvervoer op deze lijnen voortaan in zero emissie worden uitgevoerd en wordt infrastructuur klimaatresistenter gemaakt. De uitstoot van schadelijke stoffen (waaronder CO₂) en de geluidsoverlast wordt verminderd. Dit past goed bij de uitgangspunten van RRF.

Doelmatigheid –

Op basis van de kengetallen bedraagt de CO₂ besparing per gereden kilometer voor een personentrein ca. 0,09 KG CO₂ (bron: www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren). In totaal gaat het op de genoemde trajecten om ongeveer 65kton CO₂ uitstoot. An sich is dit onvoldoende om de kosten te rechtvaardigen. Daarom worden de andere baten zoals reistijdwinst, minder fijnstofuitstoot en omgevingshinder.

Het ontbreekt voor het CO₂ neutraal laten rijden van de treinen op de genoemde trajecten aan beleidsalternatieven. Bij de genoemde inzet voor specifiek voor Waterstof geldt dat de uitrol op de trajecten kan bijdragen aan een bredere uitrol, zeker in het Noorden van het land. In de beleidstheorie is per maatregel aangegeven waarom voor de betreffende techniek wordt gekozen.

IenW

A. Hoe doelmatig is de wijze van de besteding (de verhouding tussen kosten en effecten)? Is hiervoor een empirische onderbouwing aanwezig? **B.** Hoe past inzet van het instrument in de instrumentmix? Zijn deze onderling consistent? **C.** Zijn er alternatieve instrumenten of maatregelen om het doel te bereiken? Waarom is hier niet voor gekozen?

Doelgroep – De doelgroep van de maatregelen zijn de reizigers en omwonenden van de betreffende regionale lijnen en, als gevolg van de vermindering van de CO₂-uitstoot, het wereldwijde klimaat en haar bewoners. Maatregelen 1 wordt uitgevoerd en beheerd door de provincie Groningen, maatregel 3b door de Benthheimer Eisenbahn, de overige maatregelen worden uitgevoerd en beheerd door ProRail.

Wat is de doelgroep van de maatregel (bedrijven, kennisinstellingen, consumenten, ouderen)?

Looptijd – Alle bovengenoemde maatregelen worden in de periode richting 2026 uitgevoerd

Wat is de looptijd van de maatregel?

Financiering en bestaand/nieuw

Ad 1) € 47 mln. waarvan ca. 5 mln. reeds gedekt vanuit IenW, het betreft een volledig nieuw beleidsinitiatief

Ad 2) € 100 mln. waarvan 0 mln. reeds gedekt, het betreft een volledig nieuw beleidsinitiatief

Ad 3) € 30 mln. waarvan 0 mln. reeds gedekt, het betreft een volledig nieuw beleidsinitiatief en uitbreiding van het bestaande reactivatie-project met een verduurzamingscomponent

Ad 4) € 78 mln. Het betreft een nieuw initiatief dat zelfstandig kan worden uitgevoerd.

Welk bedrag is gemoeid met de maatregel? Is de maatregel al gedekt? Is het voorstel een uitbreiding van bestaand overheidsbeleid of is het een volledig nieuw beleidsinitiatief?

Wat voor type instrument betreft het?

Het betreft subsidies (waarbij de besteding van de middelen via verantwoording achteraf wordt gecontroleerd) aan de regio of ProRail als bijdrage aan/ten behoeve van de realisatie van de genoemde maatregelen. De provincie Groningen draagt zelf ten minste ca 7 mln. bij aan de waterstofreinen, bij maatregelen 2 en 3 moeten de gesprekken over cofinanciering nog worden gestart/afgerond. ProRail is via de beheerconcessie de partij die het spoor in Nederland beheert en onderhoudt in opdracht van het Rijk en bij specifieke opdrachten soms de regio. ProRail kent zelf (bijna) geen andere financieringsbronnen en zal dan ook zelf niet bijdragen aan de projecten, anders dan in kennis en expertise.

C. Overige criteria

Timing:

Ad 1) in 2021 moet de aanbesteding voor dit nieuwe materieel worden gestart. Huidige verwachting is dat dit materieel per 2025 gaat rijden op Veendam-Stadskanaal en de Wunderline (Groningen-Bremen)

Ad 2) De elektrificatie van deze lijnen moet half 2025 gereed en financieel afgerond zijn, zodat per eind 2025 de treinen op elektriciteit (groene stroom) kunnen rijden in plaats van diesel. Tijdige en goede voorbereiding van het project is hierbij essentieel.

Ad 3) De elektrificatie van dit korte stukje spoor zal voor 2026 gereed en financieel afgerond zijn, zodat bij start nieuwe concessie (2027, inclusief verlenging huidige concessie 2 jaar) van Munster en Dortmund tot Enschede volledig emissievrij gereden kan worden.

Op het traject Coevorden-Neuenhaus is de verwachting is dat deze internationale trein per 2025 zal gaan rijden, eventuele maatregelen voor verduurzaming van dit traject moeten dan ook gereed zijn.

Tijdige en goede voorbereiding van deze projecten is hierbij essentieel.

Ad 4) Realisatie is voorzien voor 2025. Na realisatie van de maatregelen zijn de betreffende baanlichamen zodanig verstevigd dat deze klimaatbestendig zijn en robuust voor de voorziene functie-uitbreiding t.b.v. de groei op het spoorstelsel.

per wanneer is de maatregel uitvoerbaar en op welke termijn wordt een effect van de maatregel verwacht?

Uitvoerbaarheid en uitvoering:

Genoemde maatregelen zijn in samenwerking met uitvoerder ProRail tot stand gekomen. Alle technieken bestaan al (elektrificatie, batterij- en waterstofreinentreinen) en worden stap voor stap op plekken in Europa geïntroduceerd. Voor aanpassing van spoordijken bestaan ook de gewenste technieken. Genoemde maatregelen kunnen conform bovenstaande data worden gerealiseerd mits tijdige en goede voorbereiding plaatsvindt.

Ad 1) Start aanbesteding materieel door Provincie Groningen: eind 2021, start productie: begin 2023,

IenW

levering: eind 2024. Provincie Groningen is trekker en risicodrager in dit project. De infrastructurele aanpassingen zijn gering en kunnen tijdig worden uitgevoerd.

Ad 2) Eind 2021 wordt de besluitvorming verwacht voor elektrificatie van de spoorlijnen om daarmee voor eind 2025 te realiseren. De provincies Overijssel is opdrachtgever, samen met de provincie Gelderland. Over rol en risicoverdeling worden in het najaar 2021 tussen Rijk en regio afspraken gemaakt met input van de uitkomsten van de lopende verkenning.

Ad 3a) In 2028 wordt gestart met het rijden van het nieuwe geëlektrificeerde materieel. Voor die tijd zal ook aan Nederlandse zijde het spoor geëlektrificeerd moeten zijn. In opdracht van de provincie Overijssel heeft ProRail begin 2021 een verkennend onderzoek opgeleverd, gezien het beperkte aantal kilometers zal realisatie voor eind 2025 afgerond kunnen worden. Belangrijkste gesignaleerde risico's zijn te laag liggende kunstwerken over het spoor.

Ad 3b) De provincie Drenthe en land Niedersachsen zijn trekker en risicodrager voor dit project. IenW draagt bij aan de infrastructurele aanpassingen incl. BOV in Nederland, de provincie en Duitse partijen de overige infrastructurele aanpassingen. De regio staat aan de lat voor de exploitatiekosten van de reactivering. De verwachting is dat het project in 2024 gereed is.

Ad 4) Conform de reguliere methodiek worden specifieke projecten getoetst op uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid. Gezien de urgentie van de frequentieverhoging op de ROSA lijn en versnelling IC Berlijn (Grensoverschrijdende verbindingen, scoort goed in optiek RRF) is realisatie voor 2025 urgent prioritair binnen de bredere bouwopgave van ProRail en wordt capaciteit hiervoor vrijgemaakt.

Is de maatregel getoetst op uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid?

- Beschrijf hoe de maatregel zal worden uitgevoerd (inclusief tijdslijn).
- Welke partijen zijn er betrokken?
- Welke verantwoordelijkheid heeft iedere partij?
- Welke kosten draagt iedere partij?
- Beschrijf ook hoe deze tijdslijn kan worden gewaarborgd (gezien de strenge criteria van de Commissie). Wat zijn hierbij de belangrijkste risico's bij uitvoering?

Additioneel aan EU:

Ad 1) Voor dit project is ook een CEF-aanvraag ingediend, indien deze wordt toegekend komt de vraag naar het RRF te vervallen.

Ad 2) Nee, niet van toepassing.

Ad 3a) Nee, niet van toepassing.

Ad 3b) Voor dit project wordt momenteel geen aanspraak op andere lopende Europese fondsen overwogen.

Ad 4) Voor de versteviging van de spoordijken is geen aanspraak gemaakt op andere Europese fondsen.

In hoeverre is het voorstel additioneel ten aanzien van lopende Europese fondsen? RRF-middelen mogen niet ingezet worden voor nationale cofinanciering bij Europese regelingen, voldoet dit voorstel hieraan?

D. Verwachte maatschappelijke impact

Impact –

De huidige dieseltreinen stoten naast CO2 ook stikstof ook andere schadelijke stoffen uit. Ook hebben omwonenden en de natuur (over)last van het geluid en trillingen die geproduceerd worden. Met de stillere en schonere alternatieven worden deze problemen gelijktijdig aangepakt, naar verwachting tegen minder kosten, kortere realisatietijd, minder hinder en lagere milieubelasting (zie hierboven). Daarnaast kan de inzet op waterstof- en batterijtreinen een belangrijke aanjager zijn van innovatie in de spoorsector. Voor elektrificatie geldt dat hiermee hogere frequenties mogelijk zijn, wat een goede bijdrage kan leveren aan de bereikbaarheid.

Ook is een robuust spoorstelsel een randvoorwaarde voor brede welvaart en (behoud van) economische groei. Met name in de verstedelijkte gebieden zorgt verslechtering van de treinverbindingen door incidenten met het baanlichaam tot groeivertraging.

Do-no-harm-principle

De beleidsinitiatieven zijn juist gericht op het verduurzamen van het vervoer of het klimaatbestendig maken van het systeem.

Ad 4) De versteviging van de spoordijken heeft geen nadelige effecten op de zes omgevingsdoelstellingen. Bestaande baanlichamen worden –conform de reguliere aanpak– op een duurzame en waar mogelijk circulaire wijze verstevigd. Hiermee wordt bodemerosie tegengegaan.

Wat zijn de verwachte effecten op de relevante dimensies van brede welvaart op de korte en lange termijn (bijv. werkgelegenheid, bbp 2021 en 2022,

lenW

kansengelijkheid of klimaat)? Als het niet mogelijk is om deze te kwantificeren, dan kwalitatief onderbouwen. Zijn er valide bronnen (waarbij externe validiteit geborgd is) die de effectiviteit van de voorgestelde maatregel onderbouwen?

Cohesie - Leidt de maatregel tot een verbetering van sociale en regionale cohesie?

Ja, regionale cohesie m.b.t. personenvervoer, maar ook o.a. minder uitstoot lokaal en meer klimaatrobuste infrastructuur.

Dit betreft deels projecten in regio's die economisch iets minder sterk zijn, structuurversterking.

Synergie - Is er synergie (kansen) met andere overheden en sectoren (bijv. grensoverschrijdende projecten)?

Ja, die betreft een aantal projecten in grensregio's, met grensoverschrijdende impact. Dit scoort goed volgens de criteria van het RRF.

E. Monitoring en effectmeting

Verwachte effecten zijn:

- Door elektrificatie en waterstof dalende CO2 uitstoot van het spoorverkeer met 65kton/jaar;
- Door versterking spoordijken wordt de capaciteit en klimaat-robustheid van het spoorverkeer bevorderd door mogelijkheden snelheidsverhoging / frequentieverhoging

In de huidige situatie moet elke extra intensivering van treinverkeer (meer treinen of nieuw materieel) beoordeeld worden o.b.v. de bestaande informatie van het baanlichaam. Op dit moment is duidelijk dat een extra intensivering op de ROSA lijn mogelijk moet worden gestopt i.v.m. te hoge risico's. Het nemen van structurele maatregelen maakt het mogelijk om met elk soort trein te rijden.

Afhankelijk van het beschikbare budget wordt een programmering opgesteld voor de verschillende jaren waarbij werkzaamheden voor de klimaatadaptatie gecombineerd worden met toch al geplande onderhoudsmaatregelen, zodat het spoor niet onnodig lang uit dienst hoeft.

De programmering wordt geregeld geactualiseerd, opdat goed inzichtelijk kan worden gemaakt wat de voortgang is van de planning en uitvoering van de maatregelen.

Overzicht van welke contracten op de markt zijn gezet en aanbesteed.

Voor wat betreft het verduurzamen van de regionale spoorlijnen voor personenvervoer zullen de verwachte effecten vooraf nog beter in kaart worden gebracht. Na implementatie kan worden bepaald hoeveel minder diesel en hoeveel meer groene stroom (met bijbehorende uitstoot) wordt gebruikt voor de aandrijving van de genoemde treinen. Een eventuele effectmeting rondom overlast voor omwonenden zal nader moeten worden uitgewerkt.

Voor monitoring en effectmeting bestaan binnen ProRail standaarden die bij de Europese commissie bekend zijn en wel eens als voorbeeld worden gebruikt. Deze standaarden zullen ook bij de genoemde projecten worden gebruikt.

o Wanneer wordt er gemeten (nul, tussentijds, eindmeting)?

o Hoe wordt gerapporteerd over de (tussentijdse) uitkomsten?

o Zijn er herijkingmomenten? wat zijn hiervan de gevolgen voor het te behalen doel en de meetbare doelstellingen?

SMART – Zijn er kwalitatieve mijlpalen of kwantitatieve doelen (SMART) te koppelen aan deze investering?

Zo ja, formuleer deze. Zo nee, geef aan waarom.

Ad1) Start aanbesteding waterstofftreinen per begin 2022

Gunning productie waterstofftreinen per begin 2023

Levering waterstofftreinen per 2025

Ad 2) besluit elektrificatie per eind 2021

Planuitwerking elektrificatie tot eind 2022

Realisatie elektrificatie per half 2023

Oplevering elektrificatie per eind 2025 t.b.v. start dienstregeling 2026

Ad 3) besluit elektrificatie per eind 2022

Planuitwerking elektrificatie tot begin 2023

Realisatie elektrificatie per eind 2023

Oplevering elektrificatie per eind 2025

IenW

Ad 4) Voor aanvang van de dienstregeling 2025 ca. 31 kilometer aan spoordijken robuust gemaakt voor de functie-uitbreidingen in lijn met klimaateffecten en groei op het spoor, waardoor de voorziene dienstregeling met een 5^e en 6^e intercity (per uur) en een internationale verbinding naar Berlijn op een verantwoorde manier kan worden doorgevoerd.

F. Budgettaire effecten en onderbouwing

Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.

	(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1)			42			
2)		100				
3)			30			
4)		5	33	40		

Kas – splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.

	(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1)				42		
2)		2	4	4	45	45
3)			1	1	10	18
4)				5	30	43

Financiële Onderbouwing

Ad 1) 4 treinen* 10 mln. Meerkosten per trein ivm waterstof = 40 mln.

1 waterstoftankinstallatie * 7 mln = 7 mln.

Minus reservering IenW voor tankinstallatie a 5 mln.

De waterstofftreinen en de tankinstallatie zullen in eigendom, beheer&onderhoud zijn van de provincie. Eventuele meerkosten in exploitatie, beheer&onderhoud zijn voor rekening van de provincie. De provincie heeft zelf ca. 7 mln. beschikbaar gesteld voor dit project uit het Nationaal Programma Groningen om deze kosten in exploitatie en B&O te kunnen dekken.

Ad 2) Almelo-Mariënborg en Hengelo-Zutphen: De kosten worden voornamelijk door een aantal zaken gedreven: het gaat in dit geval om ongeveer 70 km spoor waarboven bovenleiding moet worden aangelegd, waarbij verschillende onderstations voor moeten worden geïnstalleerd ten behoeve van de voeding wat betreft de elektriciteit. Ook moeten enkele kunstwerken (bruggen/tunnels) worden aangepast om ruimte te geven voor deze bovenleiding boven de treinen. Eerste inschatting van ProRail is nu dat dit ca. 100 mln. zal kosten, preciezere kostenschatting wordt momenteel door ProRail uitgewerkt.

Ad 3) Enschede-grens: De kosten worden voornamelijk door een aantal zaken gedreven: het gaat in dit geval om ongeveer 6 km spoor waarboven bovenleiding moet worden aangelegd, waarbij wellicht ook een of meerdere onderstations voor moeten worden geïnstalleerd ten behoeve van de voeding wat betreft de elektriciteit. Ook moeten enkele kunstwerken (bruggen/tunnels) worden aangepast om ruimte te geven voor deze bovenleiding boven de treinen, dat zijn er relatief veel op dit korte traject. Inschatting van ProRail is nu dat dit ca. 30 mln. zal kosten, preciezere kostenschatting wordt momenteel door ProRail uitgewerkt.

Ad 4) Voor het versterken van het baanlichaam is de kostenonderbouwing afhankelijk van het type ondergrond, de snelheid en het gewicht van de treinen. Op basis van een eerste inventarisatie zou voor de aanpak van deze 31 km spoordijk eenmalig totaal € 78 mln. nodig zijn. Het betreft een nieuw initiatief dat zelfstandig kan worden uitgevoerd, als opmaat voor de veel grotere opgave de komende jaren op het gebied van spoordijken.