

Vergaderjaar 2000–2001

27 408

Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport 2001–2005 (MIT)

Nr. 25

BRIEF VAN DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 18 april 2001

De Tweede Kamer heeft op voorstel van het lid Leers c.s. in het Nota-overleg van 27 november 2000 bij motie 27 408 nr. 3 gevraagd om een kwaliteitsscan van de bestaande railinfrastructuur en daaraan gekoppeld een onderhoudsprogramma voor de komende jaren. Over de resultaten van de scan en het bovenbouwvernieuwingsprogramma wordt u bij deze geïnformeerd.

Railinfrabeheer laat een tot tweemaal per jaar een kwaliteitsscan uitvoeren, waarbij de conditie van de bovenleiding wordt vastgesteld, de ligging van het spoor wordt gemeten, en de werking van het ATB-systeem en de telerail wordt gecontroleerd. In bijgevoegde notitie wordt nader op de kwaliteitsscan ingegaan en worden de resultaten toegelicht. In algemene zin mag de conclusie worden getrokken dat de kwaliteit de laatste jaren weliswaar afneemt, maar dat het niveau nog altijd ruim boven de grens van voldoende uitkomt.

De afname van de kwaliteit is niet onlogisch gezien de hoge leeftijd van infrastructuur. Door de oorlogsschade en de grootschalige wederopbouw van de spoorwegen vlak na de oorlog valt een groot deel van de sporen en wissels in dezelfde leeftijdsklasse. De constructies hebben een gemiddelde levensduur van 25 tot 40 jaar. Na de eerste golf van vervanging in de jaren zeventig ligt de volgende piek in de periode van 2000 tot 2020. Het programma is de komende jaren extra zwaar, omdat het Nefitspoor, waarvan de levensduur nog niet is bereikt, nog vóór 2007 wordt vervangen op de hoofdsporen. Deze klemhouderconstructie kan mogelijk tot problemen leiden, door langsscheuren in de houten dwarsliggers, het afbreken van klemhouders en de geringe zijdelingse weerstand tegen uitbuigen van het spoor.

Voor de periode 2001 tot en met 2005 is het programma van de bovenbouwvernieuwing gevisualiseerd op een netwerkkaart. Het niveau zal de komende twintig jaar het dubbele of een groter veelvoud zijn van het programma van de afgelopen tien jaren.

Er worden niet alleen afspraken gemaakt over de kwaliteit van de infrastructuur tussen Railinfrabeheer en de overheid. In de brief met kenmerk DGP/M/MV/U.01 00017 van 16 januari 2001 is aangegeven dat op 20 december 2000 de NS een contract heeft afgesloten met Railinfra-beheer waarin is overeengekomen dat NS een eenmalige extra bijdrage van 3 miljard gulden levert voor de verbetering van de kwaliteit van het spoor en de stations in Nederland. De bijdrage komt voor een deel ten goede van de financiering van het instandhoudingsprogramma. In het kader van het Overgangscontract II waarin harde afspraken zijn gemaakt over de punctualiteit waarmee de dienstregeling door NS wordt uitgevoerd, zijn ook nadere afspraken gemaakt over het verbeteren van de kwaliteit van de infrastructuur. Een korte weergave van de afspraken tussen de taakorganisaties enerzijds en NSR anderzijds zijn weergegeven in artikel 9 van het Overgangscontract II.

Een belangrijke afspraak is de gezamenlijke inspanning van zowel de vervoerder als de taakorganisaties om het aantal storingen van de infrastructuur in 2005 ten opzichte van 2000 af te laten nemen met 35–40% bij een toename van de groei van het spoorvervoer. In het basisjaar 2000 waren er 10 200 treindienst aantastende storingen. Dit resultaat zal worden bereikt door een pakket aan maatregelen, dat onder andere bestaat uit:

- de invoering van het onderhoudsrooster op baanvakken en emplacementen ten behoeve van het klein onderhoud;
- het uitvoeren van het bovenbouwvernieuwingsprogramma zoals hierboven weergegeven;
- de inspanning van de inframanager om het aantal treinvrije periodes te minimaliseren dat nodig is om de kwaliteit van de infrastructuur te verbeteren. Echter, gezien de uitbreiding van het bovenbouwvernieuwingsprogramma en het intensieve aanlegprogramma is een toename van het aantal treinvrije periodes onvermijdelijk. NSR heeft ingestemd met een verhoging van het aantal treinvrije periodes om de infrastructuurprogramma's uit te voeren;
- een gezamenlijke inspanning bij het analyseren van de opgetreden verstoringen en het op basis nemen van maatregelen gericht op preventie van deze storingen in de toekomst (knooppuntenoverleg).

Met deze afspraken over de kwaliteit van de infrastructuur is het mogelijk dat de punctualiteit waarmee de dienstregeling door NSR wordt uitgevoerd de komende jaren toeneemt van 87% naar 92% in 2005.

De Minister van Verkeer en Waterstaat,
T. Netelenbos

1. Spoorconstructie

Het Nederlandse spoorwegnet bestaat globaal uit 4700 km hoofdspoor, 9000 wissels en 2000 overwegen. Het is samen met Zwitserland een van de drukst bereden netten in Europa. De toegepaste technieken vinden hun oorsprong in de jaren net na de tweede wereldoorlog. De klassieke bovenbouw die nu nog steeds wordt toegepast bestaat uit een discreet systeem, opgebouwd uit spoorstaven, dwarsliggers en ballastbed. De bovenbouw wordt op uitzonderingen na gebruikt door locomotieven, rijtuigen, treinstellen en wagens met aslasten tot maximaal 22,5 ton, die daarover met snelheden tot 140 km/h worden vervoerd. Een uitzondering is bijvoorbeeld het spoor voor het hogesnelheidsverkeer.

Het feit dat over de spoorweg mensen en goederen worden vervoerd en de eis dat de exploitatie zo economisch mogelijk moet plaatsvinden, geven aanleiding om een aantal eisen aan de bovenbouw te stellen. Sporen en wissels behoren, met inachtneming van de toegestane snelheden en aslasten, veilig berijdbaar te zijn. De spoorstaaf moet weerstand kunnen bieden aan krachten die zowel statische als dynamische invloeden uitoefenen. Dat stelt eisen aan de afmetingen en zwaarte van de constructie. Deze mag onder de verkeersbelasting niet bezwijken. De bovenbouw heeft als functie de treinbelasting over te dragen naar de ondergrond. Het overdragen van de belasting is gebaseerd op een laagsgewijze reductie van de spanningen van wielcontact naar de ondergrond. De spoorstaaf moet verder een goede geleiding voor een regelmatige gang van de voertuigen bevorderen. Het loopvlak moet regelmatig zijn en de spoorstaaf moet een vaste ligging hebben, terwijl er zo weinig mogelijk hoogteverschillen aanwezig mogen zijn. De bovenbouw zal bovendien zodanig elektrisch moeten zijn geïsoleerd dat de voor de beveiliging benodigde stroomlopen, zelfs onder ongunstige weersomstandigheden, blijven functioneren. De spoorstaaf moet gebruikt kunnen worden voor de retourstroom van de elektrische tractie en ook voor de zwakstroom van het seinwezen.

De sporen en wissels moeten veilig en comfortabel berijdbaar zijn. Een ongunstige combinatie van wissels, bogen en tegenbogen kan sterke bewegingen in het rijtuig veroorzaken, waardoor het materieel gaat trillen of slingeren en tot ongerief voor de reiziger leidt. Verder moet de bovenbouw zodanig zijn geconstrueerd, dat de daarover rijdende treinen niet te veel milieubelasting in de vorm van geraas en bodemtrillingen veroorzaken.

De aanschaffingskosten van de bovenbouw moeten binnen de perken blijven en het onderhoud zal zo gering en goedkoop mogelijk moeten worden uitgevoerd, waarbij de treinenloop zo min mogelijk mag worden gehinderd. Bij de keuze van een bovenbouwstelsel zullen de bovengenoemde eisen alle in beschouwing worden genomen en is het zeker nodig oog te hebben voor het toekomstig gebruik. De sporen en wissels hebben immers een levensduur van tientallen jaren.

2. Spoorligging

Een tot twee maal per jaar wordt de conditie van het spoor gemeten. Hierbij wordt de conditie van de bovenleiding vastgelegd, de werking van het ATB-systeem en de telrail gecontroleerd, de spoorstaven ultrasoon op inwendige gebreken getest, en wordt de ligging van het spoor gemeten. Onder meer worden geregistreerd de hoogteligging van beide spoorstaven, de relatieve verkanting, de scheluwte, de zijdelingse ligging van beide spoorstaven en de spoorwijdte. De resultaten worden vergeleken met eerdere meetritten, waardoor niet alleen de actuele conditie in

beeld komt maar ook de trend zichtbaar wordt. Op basis van detail-informatie worden lokaal maatregelen getroffen.

De meer generale informatie wordt gebruikt voor het opstellen van meerjarenonderhouds- en vervangingsprogramma's. Tevens geeft dit een algemeen beeld over de conditie van het spoor. Het is ook een kwaliteitscontrole over de werkzaamheden van de aannemer, vooral wanneer er grote onderhouds- of vernieuwingswerken hebben plaatsgevonden. Bij het beschrijven van de spoorweggeometrie worden de gemeten standaardafwijkingen vertaald naar kwaliteitscijfers, die in de vorm van «rapportcijfers» een waardering uitspreken over de onderhoudssituatie. Bijgevoegd is het verloop van het rapportcijfer van de spoorligging over de laatste 6 jaar. In de bijlagen 1 t/m 4 zijn de trends voor verkanting, hoogteligging, schift en de stopindex weergegeven.¹ De verkanting geeft het verschil weer tussen de hoogteligging van de linkerspoorstaaf ten opzichte van de rechterspoorstaaf. De schift is de horizontale ligging van het spoor, terwijl de hoogte de verticale ligging weergeeft. De stopindex tenslotte is een gewogen gemiddelde van deze drie factoren en is een indicatie voor de noodzaak tot mechanisch onderhoud met grote machines. Door het spoor te stoppen en/of te schiften wordt de ligging van het spoor verbeterd.

Hoewel de cijfers een licht dalende lijn vertonen, ligt het niveau ruim boven de grens van «voldoende». Mede gezien het toenemend programma bovenbouwvernieuwing is deze ontwikkeling logisch en niet zorgwekkend.

3. Inspectie

Railinfrabeheer besteedt alle inspecties en meetactiviteiten uit aan gespecialiseerde bedrijven en aannemers. Steekproefsgewijs voeren zij zelf een controle-inspectie uit.

De wettelijke schouw vindt plaats in een frequentie van 1 keer per week tot 1 keer per maand, afhankelijk van de belastingklasse. Met de schouw, waarbij spoorwerkers te voet het spoor inspecteren kunnen gebreken worden geconstateerd die plotseling optreden. Hierbij worden vooral ontbrekende of loszittende bevestigingsmiddelen en slijtage van de spoorstaafkop vastgesteld. Daarnaast wordt eenmaal respectievelijk tweemaal per jaar (afhankelijk van de baanvakklasse) de spoorstaven ultrasoon onderzocht op interne gebreken. Het doel van de metingen is primair gericht op het in een vroegtijdig stadium detecteren van gebreken die uiteindelijk tot spoorstaafbreuk zullen leiden. Bij constatering van een gebrek wordt, afhankelijk van de ernst, tot vervanging van de las of (een gedeelte van) de spoorstaaf overgegaan. Hiervoor zijn eenduidige criteria voorhanden. Dit aspect hangt direct samen met de veiligheid, het voorkomen van seinstoringen en het bevorderen van een ongestoorde treinenloop. Daarnaast vervullen de meetgegevens eveneens een belangrijke functie bij het bepalen van de momentane spoorstaafkwaliteit en het vaststellen van de spoorstaaflevensduur.

4. Instandhouding

Instandhouding is nodig om een veilige berijdbaarheid, beschikbaarheid en betrouwbaarheid van de railinfrastructuur te kunnen garanderen. Zonder instandhouding leiden zaken als slijtage, vermoeiing, klimatologische invloeden, zetting van de ondergrond en verouderingsverschijnselen tot uitval van systemen en op den duur tot grote en onherstelbare schade, waarmee grote kosten gemoeid zijn. Door Railinfrabeheer worden twee interventieniveaus gehanteerd: het technische kwaliteitsniveau en het veiligheidsniveau. Het technische niveau wordt gehanteerd bij het nemen van maatregelen in het klein onderhoud of voor groot onderhoud en

¹ Ter inzage gelegd bij het Centraal Informatiepunt Tweede Kamer.

vernieuwing. De te nemen maatregelen en het interventieniveau worden mede bepaald op basis van Life Cycle Management. Uitstel van bijvoorbeeld vernieuwing leidt tot extra onderhoud en kan zowel klein als groot onderhoud omvatten. Het veiligheidsniveau is een interventieniveau dat nooit overschreden mag worden. Wordt dit niveau onderschreden dan worden de risico's voor ontsporingen en andere ongevallen onverantwoord groot. Om de risico's te mijden kunnen snelheids- en/of aslastbeperkingen worden opgelegd, dan wel sporen buiten dienst worden genomen.

Alle uitvoerende werkzaamheden worden verricht door erkende ingenieursbureaus en aannemers. Zelf zorgt Railinfrabeheer voor de aansturing van de processen, de opdrachtverstrekking, het contractbeheer, het beoordelen van meet- en inspectierapporten, het opstellen van de (meerjaren)plannen voor instandhouding en de afstemming met Railned en vervoerders over treinvrije perioden. Ook de juridische aspecten van de eigendomsbeheer wordt door Railinfrabeheer zelf gedaan. De operationele zaken, zoals inspectie, berm- en slotenonderhoud worden weer uitbesteed aan de aannemer die het klein onderhoud in contract heeft.

Het onderhoud aan de railinfrastructuur is arbeidsintensief. Een intensief bereden infrastructuur vergt meer onderhoud en heeft een grotere kans op storingen dan een minder intensief bereden infrastructuur. Echter de ruimte om het noodzakelijke onderhoud uit te voeren is op een intensief bereden net zeer beperkt. Dit geldt overigens niet alleen voor het onderhoud, maar ook voor de vele nieuwbouwprojecten, die raakpunten hebben met de bestaande infrastructuur.

Tot 1995 werden veel reguliere inspecties en onderhoudswerkzaamheden niet alleen in buiten dienst gesteld spoor uitgevoerd maar ook tussen de treinenloop door. Na het ongeval te Mook, waarbij 3 spoorwerkers verongelukt zijn, en door aangescherpte ARBO-wetgeving, is het aantal werkzaamheden dat in buiten dienst gesteld spoor moet plaatsvinden, drastisch toegenomen. Het aantal buitendienststellingen is in 5 jaar van circa 50 000 toegenomen tot 100 000 in 2000. Tachtig procent daarvan heeft een duur korter dan 4 uur.

De toegenomen intensiteit van de treindienst leidde tot het steeds moeilijker verkrijgen van de noodzakelijke buitendienststellingen voor groot onderhoud, bovenbouwvernieuwing en aanleg met een gemiddelde termijn tussen aanvraag en daadwerkelijk kunnen werken van 3 tot 6 maanden. Daarbij werd de gehonoreerde tijd steeds korter. Bovendien laat de huidige milieuwetgeving bepaalde werkzaamheden in de nachtelijke uren niet meer toe. Het gevolg is dat niet alle werkzaamheden in een gewenst kwaliteitsniveau konden worden uitgevoerd. Railinfrabeheer heeft daarom in 1999 het initiatief genomen om te komen tot de landelijke invoering van een onderhoudsrooster. Railinfrabeheer is dan in staat om het onderhoud meer preventief te organiseren. Kenmerkend is dat elk stuk spoor in Nederland via een vast patroon een maal per 4 weken gedurende een aantal af te spreken uren gegarandeerd buiten dienst wordt gesteld. De tijdstippen worden zo gekozen dat de reiziger daar weinig van merkt. De onderhoudsdienstregeling is in september 1999 ingevoerd op het landelijke hoofd-spoornet. Dit betreft 15% van het onderhoudspakket. Invoering op emplacementen, waar de meeste wissels liggen, en op de nevenlijnen is veel complexer gebleken en niet realiseerbaar zonder ingrepen in de bestaande dienstregeling en het perrongebruik. Het streven is om het onderhoudsrooster daar in te voeren voor september 2001.

5. Storingen

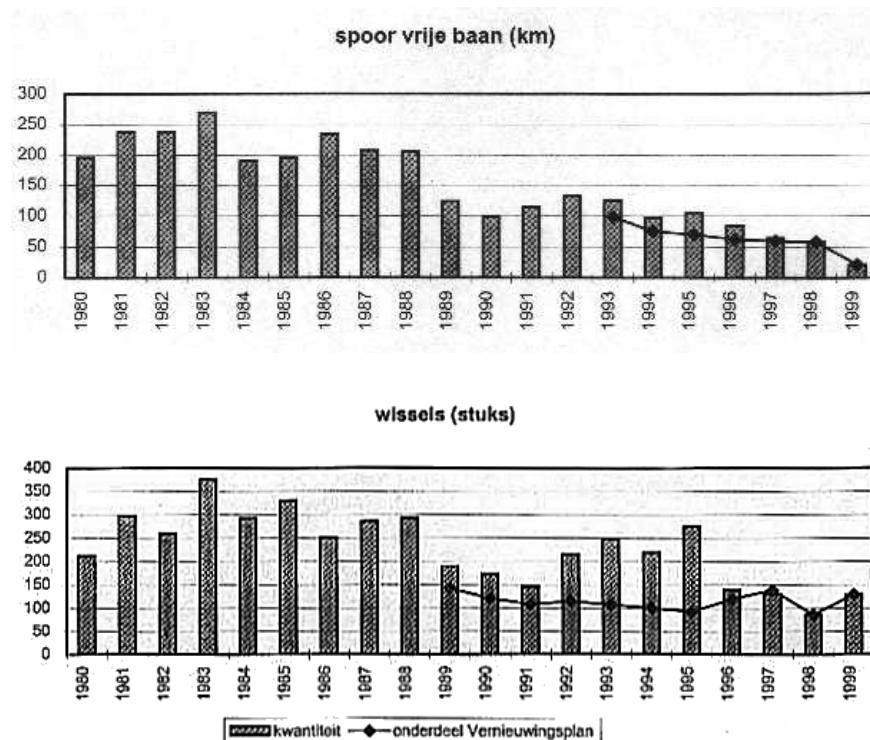
Storingen zijn niet geplande ingrepen in de treindienst ten gevolge van onvolkomenheden in de spoorconstructie. Er wordt onderscheid gemaakt in treindienst aantastende storingen (TAS) en overige storingen. Onder deze laatste groep vallen storingen die wel lastig zijn (bijvoorbeeld een wissel dat niet is te gebruiken), maar door bijvoorbeeld alternatieve routes op een emplacement niet leiden tot vertraging. Een overzicht van de treindienst aantastende storingen van de afgelopen vier jaar is gegeven in bijlage 5.¹ Het storingsniveau is in de jaren 1996–1998 fors toegenomen. Dit vond deels zijn oorzaak in de toegenomen intensiteit van de treindienst en deels in het ontbreken van voldoende werktijd om het dagelijks onderhoud adequaat uit te voeren. In 1999 is ondanks de toename van de treindienst het storingsniveau niet verder toegenomen. In 2000 is zelfs sprake van een afname van het aantal storingen met circa 9% ten opzichte van 1999. Het is mede een resultaat van de invoering van het onderhoudsrooster.

Het overzicht laat overigens niet alleen de storingen ten gevolge van de techniek of de uitvoering van werkzaamheden zien, maar ook de stremmingen ten gevolge van weersomstandigheden (bliksem, storm, ijzel) en derden (aanrijdingen op overwegen, zelfdodingen, stroomstoringen bij het energiebedrijf, buitenlandse stremmingen op grensbaanvakken, opruimen van vliegtuigbommen uit WO II, brand nabij de spoorbaan en andere soorten van overmacht).

Opgetreden storingen worden altijd geanalyseerd. Trends leiden tot specifieke maatregelen. Zo heeft de analyse van de storingen aan wissels geleid tot constructiewijzigingen, waardoor de meest cruciale wissels in het net nog nauwelijks problemen geven.

6. Leefijdsopbouw

Kenmerk van de spoorinfrastructuur is dat de aangelegde rails inclusief wissels (bovenbouw) elke 25–40 jaar vervangen moeten worden. In onderstaande grafieken wordt een overzicht gegeven van de leeftijdsopbouw van het spoor en van de wissels vanaf 1980.



¹ Ter inzage gelegd bij het Centraal Informatiepunt Tweede Kamer.

Per 1 januari 2000 waren circa 212 km hoofdspoor en 650 wissels ouder dan de technisch-economische interventie-leeftijd. In percentages betreft dit circa 5% respectievelijk 9% van de infrastructuur. In totaal is 1175 km hoofdspoor (= 28%) en zijn 2549 wissels (= 36%) ouder dan 20 jaar. De leeftijdsopbouw vertoont een piek als uit het overzicht worden gefilterd de grote uitbreidingsprojecten uit de jaren tachtig, zoals de Schiphollijn en de Flevolijn. Deze piek is een gevolg van de vernieuwing van het spoorwegnet in de jaren 1945-1950 na de oorlogsschade. De eerste grote golf aan bovenbouwvernieuwing heeft zich afgespeeld in de zeventiger jaren. De tweede golf is voorspeld tussen 2000 en 2020. Vanwege de hoge gemiddelde leeftijd van de bovenbouw mag worden verwacht dat de conditie van het spoor verslechtert, zoals uit metingen ook blijkt.

7. Constructies met problemen

In feite zijn er twee probleemconstructies. Dit betreft het NP 46 en het UIC 54 – nefit-hout («klemhouderspoor»).

UIC54 – nefit – hout is een constructie die ontworpen is eind jaren zeventig. De materiaalkosten waren destijds gelijk aan de standaard NP46-constructie. Omdat de spoorstaaf zwaarder, en dus duurder was, is voor bevestiging van de spoorstaaf op de houten dwarsligger iets nieuws bedacht. Deze klemhouderconstructie is te vergelijken met een dubbele spoorspijker. De constructie is op grote schaal toegepast op zowel hoofdsporen als nevensporen (zie bijlage 6).¹ Sinds 1990 wordt deze constructie niet meer in nieuwe situaties gebruikt.

De belangrijkste oorzaken van de problemen met Nefitspoor zijn langsscheuren in de houten dwarsliggers, afbreken van de klemhouder en de geringe zijdelingse weerstand. Door langsscheuren in de eikehouten dwarsliggers kan de klemhouder gaan splijten of afbreken. Wanneer dit verschijnsel zich voordoet bij meerdere dwarsliggers achter elkaar is er een kans op ontsporing. Reparatie is onmogelijk, wel kan er een andere constructie op de houten dwarsligger worden gemonteerd. Deze noodoplossing is duur, arbeidsintensief, vergt veel buitendienststellingen en leidt tot levensduurverlenging van slechts enkele jaren.

Een tweede probleem van deze constructie is het spontaan afbreken van de klemhouderconstructie net onder de oppervlakte van de dwarsligger. De oorzaak is vermoedelijk een combinatie van een materiaalprobleem (gietijzer) en zwerfstromen door het energiesysteem (opgekrikt 1500 V). Dit probleem is ernstiger dan het eerste probleem. Een scheurende dwarsligger is gedurende langere tijd te volgen. Het afbreken van de klemhouder gebeurt onder het oppervlak en is dus pas zichtbaar als het probleem zich heeft voorgedaan.

Het derde probleem is de geringe zijdelingse stijfheid. Een slecht rijdende trein kan grote zijdelingse krachten op het spoor uitoefenen. Juist bij warm weer ontstaan er grote zijdelingse krachten op het spoor. Bij een buitentemperatuur van 25°C kan de spoorstaaftemperatuur het dubbele bedragen. De hoogste gemeten waarde in Nederland bedraagt 59°C. Bij spoorstaaftemperaturen boven de 22°C ontstaan er drukkrachten in het spoor in de orde van grootte van 1,5 ton per °C, dus oplopend tot 55 ton. Het spoor heeft dan de neiging zijdelings uit te knikken. We noemen dat een spoorspatting.

Er zijn twee zaken die weerstand bieden tegen de zijdelingse uitknikking: de raamstijfheid van de constructie en de kwaliteit van het ballastbed. Nefit heeft een aangetoonde geringe raamstijfheid. Deze is zelfs lager als die van de zwakkere NP46 constructie.

NP46 is een constructie bestaande uit een relatief lichte spoorstaaf. De maximum aslast waarop dit spoorstaaftype was ontworpen, bedroeg 16 ton. Door de betere staalkwaliteiten is deze grens opgetrokken naar 20 ton. Deze constructie is niet geschikt voor zwaar vervoer (D4-lasten met

¹ Ter inzage gelegd bij het Centraal Informatiepunt Tweede Kamer.

22,5 ton). Op het hoofdnet lag in 2000 nog circa 1400 km NP46 spoor en circa 800 km Nefitspoor. De belangrijkste overwegingen om beide probleem-constructies op korte termijn te vernieuwen liggen in de aspecten veiligheid, bedrijfszekerheid en kosten.

De spoorstaaf NP46 komt vrijwel uitsluitend voor in combinatie met een houten dwarsligger. Sporen met houten dwarsliggers geven een hogere geluidsbelasting op de omgeving dan sporen met betonnen dwarsliggers. Vanuit milieu (en comfort) overwegingen is er de wens om de houten dwarsliggers te vervangen in betonnen.

8. Bovenbouwvernieuwingsprogramma

Het bovenbouwvernieuwingsprogramma 2001–2005 is gevisualiseerd op netwerkkaarten, waarop de baanvakken zijn aangegeven waar de bovenbouw in de komende vijf jaar vernieuwd gaat worden. Het programma wordt jaarlijks geactualiseerd. De bovenbouwvernieuwing zal direct leiden tot een betere beschikbaarheid en betrouwbaarheid (hogere veiligheid, minder storingen) van de infrastructuur.

Het programma is geactualiseerd naar aanleiding van de problematiek met onder andere het Nefitspoor. De actualisatie betreft een herprioritering, waarbij binnen het oorspronkelijke volume het Nefitspoor in 2007 uit het hoofdspoor is verdwenen en voor die tijd geheel wordt vervangen. Daarnaast zal het NP 46 spoor zijn vervangen op baanvakken die bereden (gaan) worden door zware goederentreinen.