

Voortgangsrapportage Scope 3 – 2025 I

Keteninitiatieven en –maatregelen voor CO₂-reductie

Van	LJV, Milieu & Duurzaamheid
Auteurs	G.H.M. Olde Monnikhof, M. Ubink
Kenmerk	P20160002-566148323-213
Versie	1.0
Datum	5 juni 2025
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding Spoorkaart ProRail	3
1.1	Doelstellingen CO ₂ -reductie en Routekaart Verduurzaamt	3
2	Emissies scope 3	3
2.1	Indicatie behalen doelstellingen	4
3	Maatregelen	6
3.1	Inleiding	6
3.2	Levensduurverlenging	8
3.3	Minder, hergebruik en duurzamere materialen	9
3.4	Procesmaatregelen	11
4	Sectorbeleid	12
4.1	Inleiding	12
4.2	Keteninitiatieven ProRail	12
4.2.1	Initiatief “Strategie naar Klimaatneutrale en circulaire Rijksinfrastructuurprojecten”	12
4.2.2	Programma Opwekking Energie Rijksassets (OER).	15

1 Inleiding

ProRail werkt al jarenlang aan het reduceren van de eigen CO₂-voetafdruk (scope 1&2) en aan het verminderen van de emissies die in de keten plaatsvinden (scope 3). Daarover wordt ook regelmatig gerapporteerd in de vorm van een halfjaarlijkse voortgangsrapportage. In deze rapportage wordt de voortgang op de reductiedoelstellingen en -maatregelen van onze emissies in de keten beschreven.

1.1 Doelstellingen CO₂-reductie en Routekaart Verduurzaamt

ProRail Verduurzaamt is een van de drie strategische speerpunten van ProRail. De duurzaamheidsstrategie ProRail is uitgewerkt in de zogenaamde 'Routekaart Verduurzaamt'. Binnen de Routekaart zijn vier sporen bepaald waarvoor we onze inspanning willen verzwaren en waarop we willen versnellen. CO₂ komt terug in drie sporen, te weten: energie, materialen en mobiliteit. ProRail heeft de ambitie om in 2030 55% CO₂-reductie (scope 1 t/m 3) te realiseren t.o.v. 2015.¹

De uitwerking van de ambitie gebeurt via het CO₂- en Energie Besparingsplan (CEB). In dit plan, dat een looptijd heeft van 2021-2025, zijn de doelstellingen voor CO₂- en energiereductie verder uitgewerkt en geconcretiseerd naar maatregelen per jaar. Voor 2025 luidt de doelstelling voor scope 3:

- upstream (materialen & diensten): een reductie van 39 kton.
- downstream (treinketen): een maximale uitstoot van 114 kton.



Figuur 1: routekaart Verduurzaamt

2 Emissies scope 3

De scope 3 emissies bestaan uit *materialen en diensten* (upstream), die nodig zijn voor aanleg, onderhoud en eventueel sloop van het spoor en alle daarbij horende systemen, zoals overwegen, tunnels en stations en de emissies die verbonden zijn aan het *energiegebruik van de treinen* (downstream). Via inkoop, hergebruik en verlenging levensduur heeft ProRail invloed op de emissies die het gevolg zijn van materiaalgebruik, inclusief de emissies van werktreinen en ander materieel van aannemers.

Op basis van de dominantie analyse 2021² worden de totale scope 3-emissies van ProRail geschat op ruim 300 kton CO₂e/jaar.

¹ Exclusief scope 3-emissie elektrische treinen, aangezien de CO₂-emissie door inkoop groene stroom maximaal is gereduceerd.

² De dominantie analyse is geen emissie-inventaris en de schatting van de emissies die hierop zijn gebaseerd is onnauwkeurig. ProRail heeft een rekenmethode ontwikkeld waarmee het jaarlijks een scope 3 upstream emissie inventaris kan opstellen. Dit jaar wordt een eerste scope 3 emissieinventaris (over 2024) als trial uitgewerkt.

De top 20 van grootste emissies (absolute top 20) wordt aangevoerd door achtereenvolgens 'energieverbruik dieseltreinen', 'voertuig- en materieelgebruik aannemers' en 'spoordragende kunstwerken'. Als dit wordt gecorrigeerd voor de invloed van ProRail op de emissies (zgn. gewogen top 20) wordt de volgorde: 'dwarsliggers', 'voertuig- en materieelgebruik aannemers' en vervolgens 'energieverbruik van dieseltreinen'.

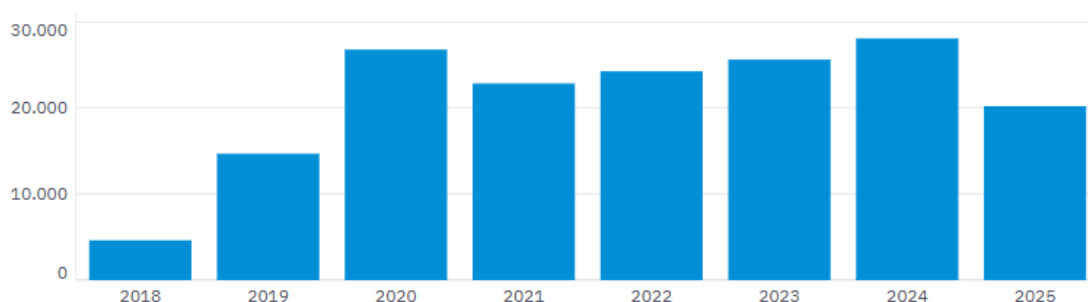
2.1 Indicatie behalen doelstellingen

Scope 3 upstream: materialen en diensten

De doelstelling voor 2025 is om 39 kton CO₂ te besparen. Dit doen we door middel van de aanpak duurzaam werken in projecten en daarbinnen de toepassing van MKI (Milieu Kosten Indicator) in aanbestedingen. Er is inmiddels een fors aantal projecten waarin deze methodiek wordt toegepast. Daarnaast is de prognose dit jaar 147 wissels te saneren. De gerealiseerde reductie hiervan is pas aan het begin van 2025 bekend.

In 2024 is door projecten een besparing gerealiseerd van 22,6 kton CO₂. Daarnaast zijn 94 wissels gesaneerd wat goed is voor een besparing van 5,4 kton. In totaal is de besparing voor 2024 28 kton CO₂.

Voor dit jaar is de besparing ca. 20,1 kton CO₂. Of we onze doelstelling voor 2025 behalen is afhankelijk van de reductie van de projecten die in de laatste maanden van dit jaar worden gerealiseerd en de daadwerkelijk gesaneerde wissels.



Figuur 2: Dashboard Duurzaamheid – reductie CO₂ materiaalketen t/m mei 2025

Project	ID	Q Rapportage periode	CO2 reductie (ton)
Totaal		2025-mei	20.170
Amersfoort West	Z-180023	2025-jan	384
Baan en Spoor Zevenbergen	M-005079	2025-feb	465
BBV Amsterdam Westtak 2024	L-005445	2025-apr	8
BBV Flevolijn 2023 en Weesp 2024	L-005341	2025-mei	1.620
BBV gebied Midden 2024	L-005442	2025-jan	132
BBV Limburg 2024	M-004886	2025-mei	1.572
BBV Maaslijn	M-004989	2025-mei	714
BBV Zee-Zevenaar, Intra op orde WP 3	K-X00006	2025-jan	2.580
BBV Zuid-Oost 2023	M-004796	2025-mei	1.606
BBV Zuidtak-Wp-Flevolijn-Utrechtlijn 2022	L-005285	2025-feb	1.192
BBV ZW 2024 Breda-Boxtel	M-004943	2025-mei	2.121
BBV ZW 2024 West Brabant	M-004902	2025-feb	1.991
Gilze Rijen Oosterhoutseweg OND (TA)	R-540400	2025-feb	333
IJ-viaduct Amsterdam CS	L-005417	2025-apr	20
PHS Rijswijk-Delft Zuid (DS1)	R-3HRB01	2025-mei	4.760
PHS Saal Geluidsschermen	R-485230	2025-feb	403
Bloemendalerpolder Saneren seinoptimalisatie + BBV Maarn	L-005387	2025-mei	269

Figuur 3: Dashboard Duurzaamheid – reductie CO₂-emissie materiaalketen per project t/m mei 2025

Scope 3 downstream: treinketen

Het doel voor de downstream emissies in 2025 is 114 kton CO₂. Wat de uitstoot in 2024 is op dit moment nog niet bekend. Dit zal in de volgende rapportage worden vermeld. De uitstoot van vorige jaren lag ruim onder het doel van 2025.

Eind 2027 is de elektrificatie van de Maaslijn is gepland gereed. Dat zal een significante bijdrage leveren aan verdere verlaging van de emissie.

De provincie Overijssel heeft besloten om de resterende diesellijnen te elektrificeren. Voor de overige diesellijnen in Nederland is nog geen keuze gemaakt voor emissievrije treinen. Wel is de verwachting dat de dieseltreinen op Achterhoekse regioliijn met HVO gaan rijden.

Er lopen op diverse bestuurlijke niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal) initiatieven en onderzoek naar verduurzaming van het niet-geëlektrificeerde spoorvervoer, zowel voor reizigers als goederen. Hierbij wordt ingezet op verschillende alternatieven: partiële elektrificatie, batterijtreinen, waterstof. Ook vanuit de EU zijn diverse verordeningen en richtlijnen m.b.t verduurzaming van het spoorvervoer, zoals de TEN-T en AFIR, van kracht. Er is een groeiende behoefte aan een gezamenlijk beleid en strategie voor de verduurzaming van het spoorvervoer.

3 Maatregelen

3.1 Inleiding

De dominantieanalyse ProRail geeft inzicht in de systemen met de meest materiële CO₂-emissies. Op basis hiervan wordt bepaald voor welke systemen een ketenanalyse zal worden uitgewerkt. Deze ketenanalyse is dan weer input voor het bepalen van reductiemaatregelen.

Ketenanalyses

- Vervolg op de 'Nul-in-de-ketenanalyse geluidschermen (OKA)^[1]'
Er loopt een Innovatiepartnerschap Duurzame Geluidschermen om de stap naar CO₂ neutrale geluidschermen te versnellen (door inzicht uit de 0-in-de-ketenanalyse tot stand gekomen). Hierin werken we samen met Rijkswaterstaat; ProRail is penvoerder en opdrachtgever. Het partnerschap behelst vier fases: ontwerpstudie, laboratoriumtest, prototype buitenopstelling en realisatie in een lopend project. In 2024 is fase 3 gestart. Voor twee van de vier beste innovaties zijn uitvoeringslocaties gevonden. Realisatie van deze en de andere twee innovaties is voorzien in 2026 en 2027.

Naast dit innovatiepartnerschap is ook in de aanbesteding van het raamcontract geluidschermen (MJPG – Meerjarenprogramma Geluid) een sterke MKI-prikkel meegenomen door een fictieve korting toe te kennen aan partijen die met hun aanbieding op MKI besparen. In het eerste deelcontract is een besparing van 60% bereikt. Voor de volgende deelvraag binnen dit raamcontract (verwacht in zomer 2025) is de streefwaarde voor de besparing verlegd naar 80%. Zo hebben geluidschermen die wezenlijk duurzamer zijn (bijvoorbeeld de innovaties uit de het partnerschap) een veel grotere kans dan traditionele geluidschermen.

Het MJPG verwacht in 2026 geluidschermen met 80% MKI besparing te realiseren en in 2030 geluidschermen MKI-neutraal te realiseren. Op deze manier verwacht het MJPG de uitstoot van meer dan 30 miljoen kilo CO₂-equivalenten te voorkomen.

Daarnaast zet ProRail de ontwikkellijn voor verdere verduurzaming van geluidschermen door, door:

- te kijken hoe de MKI-besparing als verplichting kan worden voor alle geluidschermprojecten van ProRail;
 - samenwerking met RWS en Building Balance in het Innovatiepartnerschap Biobased Geluidschermen.
- Ketenanalyse spoorstaven
Naar aanleiding van de actualisatie van de ketenanalyse spoorstaven in 2021, is een team verduurzaming spoorstaven gevormd. Doel van dit team is om inzicht te krijgen in de lopende verduurzamingsinitiatieven en om een gezamenlijke aanpak te formuleren en uit te voeren. Uit de analyse blijkt dat met name de productie van spoorstaven leidt tot substantieel grondstofgebruik en uitstoot. Reductie is mogelijk door middel van levensduurverlenging (onderhoud/beheer) en inkoop van spoorstaven met een lagere MKI/CO₂ voetafdruk.

^[1] Met deze methode wordt gebruik gemaakt van backcasting, waarbij vanaf de eindsituatie met 0 uitstoot (nul in de keten) wordt teruggerekend naar de huidige situatie.

In 2022 is een extern onderzoek uitgevoerd door adviesbureau Roland Berger om meer zicht te krijgen op het sluiten van de keten waarbij door hergebruik een relevante reductie kan worden behaald. Uit dat onderzoek blijkt dat de CO₂-emissies die zijn verbonden aan spoorstaven met meer dan 65% kan verminderen als recycling van spoorstaven wordt geoptimaliseerd. Op termijn is verdere reductie mogelijk als de staalproducenten overschakelen naar nieuwe productiemethoden (green steel, op grotere schaal verwacht na 2030); ook hiervoor is gerichte inzet van hoogwaardig schroot nodig. ProRail is bezig met vervolgonderzoek hoe deze keten beïnvloed kan worden via gerichte inkoop, maar ook verbetering van de recycling. Internationale samenwerking zal hierbij belangrijk zijn om een voldoende volume-effect te creëren. Uit gesprekken met de industrie blijkt dat er nu al spoorstaven op de markt zijn die meer dan 50% CO₂ reductie opleveren in vergelijking met de standaard spoorstaven.

In 2024 is gestart met de voorbereiding van twee pilots met spoorstaven gemaakt met gerecycled staal (uit een EAF), geleverd door VoestAlpine³ en de fabriek van Saarstahl. Gekeken wordt naar eventuele verschillen in degeneratie ten opzichte van de standaard spoorstaaf. In 2025 wordt 35 km spoorstaaf van SaarStahl ingebouwd in een BBV-project. Daarnaast is een proef gedaan bij de productie van spoorstaven met het anders inrichten van de retourstroom (afvalstroom oude spoorstaven) en zijn mogelijkheden van hergebruik van het slijpsel van spoorstaven (afval van slijptreinen) bij de fabricage van nieuwe spoorstaven onderzocht.

De komende jaren is een grote reductie mogelijk aangezien alle grote spoorstaaf-fabrikanten meer schroot gaan gebruiken om de Parijse klimaatdoelstellingen voor 2030 te realiseren.

- Ketenanalyse dieseltreinen (zie ook paragraaf 2.1; scope 3 downstream – treinketen)
De uitkomsten van de ketenanalyse dieseltreinen zijn vorig jaar gepubliceerd. Op diverse bestuurlijke niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal) lopen er initiatieven en onderzoeken naar verduurzaming van het niet-geëlektrificeerde spoorvervoer, zowel voor reizigers als goederen. Hierbij wordt ingezet op verschillende alternatieven: partiële elektrificatie, batterijtreinen, waterstof. Ook vanuit de EU zijn diverse verordeningen en richtlijnen m.b.t. verduurzaming van het spoorvervoer, zoals de TEN-T en AFIR, van kracht. Dit maakt dat er een groeiende behoefte aan een gezamenlijk beleid en strategie voor de verduurzaming van het spoorvervoer. Met het ministerie gaan we in gesprek over hoe we met de betrokken overheden en de vervoerders (reizigers, goederen- en infra) hier verder richting aan kunnen geven

Wat loopt er: In Noord- als Oost-Nederland zijn de concessie verlenende partijen bezig met onderzoeken en pilots op het gebied van alternatieve brandstoffen (waterstof en batterij). Op basis van de ketenanalyse is onderzoek gedaan naar elektrificatiemogelijkheden in de haven van Moerdijk. Inmiddels is voor een pilot tussen havengebied Moerdijk en emplacement Lage Zwaluwe een haalbaarheidsstudie gedaan, waarbij er naar verschillende mogelijkheden is gekeken (hybride, elektrisch, waterstof). Elektrisch rangeren lijkt vooralsnog de meest haalbare optie. Op dit moment wordt de pilotuitrol voorbereid, waarbij het verkrijgen (huren) van een nog niet toegelaten loc (incl. ontheffing van ILT) prioriteit heeft. Planning is dat de pilot eind 2025/begin 2026 zal plaatsvinden.

³ Feitelijk gaat het om spoorstaven gemaakt met een inductieoven (proefstukjes) uit oude spoorstaven uit NL. Zie ook: [voestalpine Railway Systems en ProRail trots op eerste circulaire spoorstaaf op InnoTrans | SpoorPro.nl](#)

Naast de dominantie- en ketenanalyses rapporteren we ook over concrete reductie-maatregelen. Deze zijn in drie thema's te groeperen:

- Verlenging levensduur: als systemen door gerichte acties langer kunnen meegaan, dan levert dat CO₂-winst op. Denk hierbij bijvoorbeeld aan onderzoek naar de verlenging van de levensduur van spoorstaven.
- Vermindering materiaalgebruik en afval: denk hierbij aan wisselsanering, hergebruik van materialen en toepassing van minder milieubelastende materialen voor bijvoorbeeld perrontegels en andere innovaties;
- Procesmaatregelen: hieronder vallen acties als toepassing methodiek duurzaam Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW), bedrijfsvoorschriften en richtlijnen, en dergelijke.

3.2 Levensduurverlenging

Spoorstaven

Het promotieonderzoek Maxlife/Under is in 2024 afgerond. Het promotietraject is in 2019 in samenwerking met de TU Delft gestart met twee onderzoeken naar het verbeteren van onderhoud aan bestaande spoorstaven, te weten:

1. Maxlife: onderzoek naar het krachterspel tussen treinverkeer en onderhoud op het staal.
2. Under: onderzoek naar het effect van dit krachterspel op de spoorstaaf en hoe te verbeteren.

Het onderzoek richtte zich op het verbeteren van het onderhoud aan bestaande spoorstaven, wat naast technische voordelen, ook effect kan hebben op CO₂-reductie.

Op 20 maart 2024 heeft de afsluitende bijeenkomst plaatsgevonden. Dit heeft geleid tot vier 'papers' waar onder het volgende proefschrift: Mattos Ferreira, V. (2024). Microstructural phenomena in pearlitic railway steels. [Dissertation (TU Delft), Delft University of Technology]. <https://doi.org/10.4233/uuid:facb282f-74a1-446d-bbc6-5ed294602ed2>. Deze zijn in december 2024 verdedigd. Hiermee is dit onderwerp voor deze rapportage afgerond.

Er is nog een derde promotieonderzoek uitgevoerd met als onderwerp: "Fundamental study of contact fatigue strength of rail after grinding" (gast-PhD via ProRail⁴). De projecteindpresentatie is op 11 november 2024 gehouden en de verdediging van het proefschrift vindt plaats in november 2025. In dit promotieonderzoek is gekeken naar de kritische aspecten van de oppervlakteconditie van de spoorstaaf na slijpen en frezen. De resultaten worden vastgelegd in drie artikelen. Daarnaast is in 2024 een overzicht van de resultaten gepubliceerd in een wetenschappelijk tijdschrift.

De bevindingen van dit promotieonderzoek, en van een vergelijkbaar onderzoek aan de universiteit van Sheffield, zullen worden verwerkt in de spoorstaafspecificaties en specifiek die voor het onderhoud. Concreet worden de inzichten meegenomen in de aanbestedingen voor spoorstaafonderhoud die een nieuw contract moeten realiseren in 2027.

Een aantal deelresultaten zijn al gepubliceerd en nieuwe resultaten volgen in nog komende publicaties; bijv <https://doi.org/10.1016/j.engfracmech.2024.110657>.

⁴ Promotieonderzoek van ProRail en TU Delft.

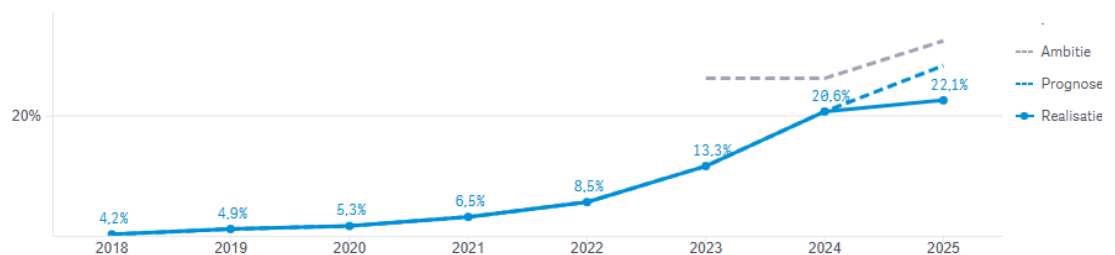
3.3 Minder, hergebruik en duurzamere materialen

Duurzaam Werken: toepassing DuboCalc/MKI

Voor projecten van ProRail wordt gebruik gemaakt van MKI/DuboCalc. Dit doen we door het in aanbestedingen als gunningscriterium mee te nemen en door toepassing van MKI-plafonds. Het MKI-criterium is ook succesvol toegepast in diverse raamovereenkomsten voor de centrale inkoop van producten.

Naast inzet als gunningscriterium, zetten we ook in op de toepassing van MKI in de ontwerpfase. Hiermee worden duurzame keuzes inzichtelijk, zodat hierop gestuurd kan worden. Verder wordt momenteel met lenW (OVS) besproken om MKI als verplichting mee te nemen in de opdracht voor MIRT-projecten in zowel de realisatie als de verkennings- en planvormingsfase.

Er is een KPI op MKI-reductie (milieu-impact materiaalgebruik) bepaald; dit wordt ontsloten in het prestatiedashboard van ProRail. Het doel voor MKI-reductie is in 2025 verhoogd naar 30%.



Figuur 4: Prestatiedashboard – Reductie milieu-impact materiaalgebruik t/m mei 2025

MKI-prestaties laten zich ook vertalen naar CO₂-reductie (zie ook paragraaf 2.1, figuur 2). Bij toepassing in aanbestedingen gaat het over het verschil tussen de realisatiewaarde en de referentiewaarde. Deze wordt pas bij oplevering van de projecten vastgesteld.

De reductiemaatregelen variëren van optimalisatie ontwerpkeuzen, optimalisatie hoeveelheden, hergebruik en toepassing van andere materialen tot het verminderen van of andere wijzen van transport.

Wisselsanering

In 2024 is een reductie van 94 wissels gerealiseerd, iets minder dan geprognostiseerd. Dit is goed voor een besparing van 5,4 kton CO₂.

Voor 2025 is een reductie voorzien van 147 wissels. De werkelijke sanering en daarmee de CO₂ besparing hangt af van het verschil tussen het aantal gereduceerde en het aantal nieuw bijgeplaatste wissels in één jaar. De realisatie wordt na afloop van het jaar berekend.

Verduurzaming perronprogramma

Voor het perronprogramma zijn geen noemenswaardige wijzigingen en ontwikkelingen. Er is nog steeds geen duidelijkheid over de mogelijkheden om de termijnen in het contract met een jaar te verruimen en in lijn te brengen met de basiseisen.

Door CE Delft is onderzoek gedaan naar de hoogte van de meerkosten van het gebruik van elektrisch materieel. De meerkosten blijken hoger dan het bonusbedrag dat contractueel was vastgelegd in het perronprogramma. Er is nog geen duidelijkheid of dit contractueel aangepast kan worden.

Vanwege de stagnatie in ontwikkeling wordt dit onderwerp niet meer in de rapportage opgenomen. Mocht de situatie wijzigen, dan wordt rapportering weer overwogen.

Duurzame dwarsliggers

De praktijkproef met nieuwe dwarsliggers (2021) is een veelbelovend materiaal gekozen, namelijk zwavelbeton. Hiervoor moet een richtlijn (SPC) worden gemaakt. Daarna kan de leverancier van deze dwarsligger zijn certificaat gaan behalen en is een zwavelbeton dwarsligger beschikbaar voor toepassing. Via de toepassing van MKI zal deze dwarsligger in projecten kunnen worden meegenomen. De uitwerking van de SPC was vertraagd, maar inmiddels is deze dit voorjaar geactualiseerd en vrijgegeven. Certificering van de dwarsligger moet nog plaats vinden en kan nog enkele maanden op zich laten wachten. Om de toepassing van duurzamer materialen of andere duurzame innovaties in nieuwe dwarsliggers te versnellen wordt gewerkt aan een aanpassing van de richtlijnen.

Duurzame dwarsliggers zijn onderdeel van het transitiepad Spoor van de KCI-strategie (zie 4.2.1.).

Duurzame keerwanden

Voor de ontwikkeling van duurzame perronkeerwanden zijn vijf innovatiepartnerschappen opgezet. Na het beoordelen van de business case en MKI en na de toets of de keerwanden voldoen aan de eisenspecificaties voor duurzame perronkeerwanden is besloten dat leverancier Bosch Beton mee mag doen aan de implementatie-/ commerciële fase. Met dit type perronkeerwand wordt er 240 m2 perron gerealiseerd. Dit vindt plaats binnen het programma Duurzame ophoging perrons van cluster Stations. Er kan met dit product een MKI reductie worden behaald van zo'n 50%.

Verduurzaming Railgebonden Gebouwen

Al enige jaren wordt door de afdeling Assetmanagement en TEV-projecten (Tractie Energie Voorziening) een ontwikkeling gedaan op de verduurzaming van Railgebonden Gebouwen (RGG), de technische gebouwen van ProRail. Doel is een ontwerp dat modulair, circulair, energieneutraal en natuur-inclusief is. In totaal staan er zo'n 1.500 van deze technische gebouwen langs het spoor in Nederland.

In vergelijking met het traditionele ontwerp is de inschatting dat er op korte termijn (2023-2035) zo'n 80% aan CO₂ en MKI kan worden bespaard. Om de definitieve reductie te kunnen bepalen zijn er LCA's uitgewerkt. De ambitie is 100% circulair in de toekomst.

Er zijn de afgelopen jaren twee prototypes gebouwd. Het uitvoeringsontwerp is opgesteld. In een proeftuin nu worden drie modulaire onderstations gebouwd. Onderstation "Den Haag Noord" (wisseling met locatie Waarder) is in realisatie en wordt kwartaal 3 2025 opgeleverd. Volgend jaar volgt de bouw van de twee andere modulaire onderstations "Den Haag Oost" en "Den Haag Driemanspolder", waarvan oplevering gepland is eind 2026.

Op basis van de bevindingen uit de proeftuin worden het ontwerp en de bijbehorende LCA's bijgesteld.

De ontwerpvoorschriften worden op dit moment aangepast. De publicatie wordt medio 2025 verwacht.

3.4 Procesmaatregelen

Toepassen methodiek Duurzaam GWW in projecten

De methodiek Duurzaam Werken (Duurzaam GWW) behelst het aan de voorkant van een project meenemen van duurzaamheid en i.s.m. stakeholders bepalen van de ambities op dit gebied. In de Routekaart Verduurzaamt is als doelstelling opgenomen dat álle projecten de methodiek duurzaam werken gaan toepassen.

ProRail is onderverdeeld in gebieden. In elk gebied werken de diverse bedrijfsonderdelen in samen aan de gebiedsopgave. Elk gebied heeft een gebiedsplan en daarbinnen duurzaamheidsdoelen en –KPI's uitgewerkt. In de 4-jaarlijkse Prestatiedialoog wordt per gebied de voortgang op de doelen en KPI's besproken. Voor 2025 moet elk gebied bijdragen aan de volgende KPI's:

1. netto energiebesparing van 2% per jaar t.o.v. de doelstelling van het voorgaande kalenderjaar;
2. MKI Reductie milieu impact materiaalgebruik >30% (zie ook § 3.3).

De volgende procesmaatregelen om de MKI-prestaties te verbeteren zijn voorzien:

- Opstart van MKI-kernteam dat zich bezig gaat houden met de borging en doorontwikkeling van MKI in de organisatie. In het MKI-kernteam is afvaardiging vanuit de clusters: Projecten, Assetmanager (vac), Procurement en LJV;
- De KPI MKI wordt in Q2 wekelijks besproken tijdens de weekstart van de directie;
- Samen met IenW wordt gewerkt aan het spelregelkader voor duurzaamheid in opdrachtverlening van MIRT projecten; dit bestaat uit het opnemen van MKI doelstellingen op projectniveau in opdrachtbrieven.

CFT Circulair

Binnen ProRail heeft het Cross Functioneel Team (CFT) gewerkt aan het stimuleren van circulaire inflow. Het team werkt voor zeven impactvolle assets aan een strategie voor hergebruik van materialen tijdens een (bouw)project. Circulaire inflow betreft zowel re-use (het object/asset opnieuw gebruiken) als recycling (het materiaal van object/asset opnieuw gebruiken) en is een cruciale factor bij het behalen van onze doelstellingen op het gebied van secundair materiaalgebruik en MKI- en CO₂-reductie.

ProRail heeft een dashboard hergebruik ontwikkelt waarbij voor vier assets (dwarsliggers, wissels, spoorstaven en perronkeerwanden) per materiaalcategorie inzichtelijk is wat het aandeel hergebruik (% materiaal re-use) is in onze projecten (= inflow). Sinds Q2 2025 is het percentage biobased ook zichtbaar in het Prestatiedashboard en zijn de gegevens zowel op absolute als relatieve schaal zichtbaar. Op de lange termijn zal behalve inflow het dashboard ook inzicht bieden in onze vrijkomende materialen (= outflow). Daarnaast werken we aan een nieuwe invoersysteem, waarbij productnauwkeurigere informatie geregistreerd kan worden en niet enkel uitgegaan wordt van marktgemiddelden.

4 Sectorbeleid

4.1 Inleiding

Samen met de ketenpartners realiseert ProRail een duurzaam spoor. De directie van ProRail stuurt dan ook actief op interactie met onze stakeholders. Een goede dialoog of een succesvolle samenwerking ontstaat niet zomaar, daar moeten we voortdurend aan werken. Vanuit onze rol als professionele inkoper kan ProRail ideeën en oplossingen aanreiken voor mogelijke CO₂-reducerende maatregelen.

ProRail kan de markt stimuleren om met oplossingen te komen. ProRail zal vanuit die rolopvatting geen oplossingen voorschrijven. Het is uiteindelijk aan de markt en ketenpartners, zoals ingenieursbureaus en aannemers om dit soort oplossingen daadwerkelijk toe te passen.

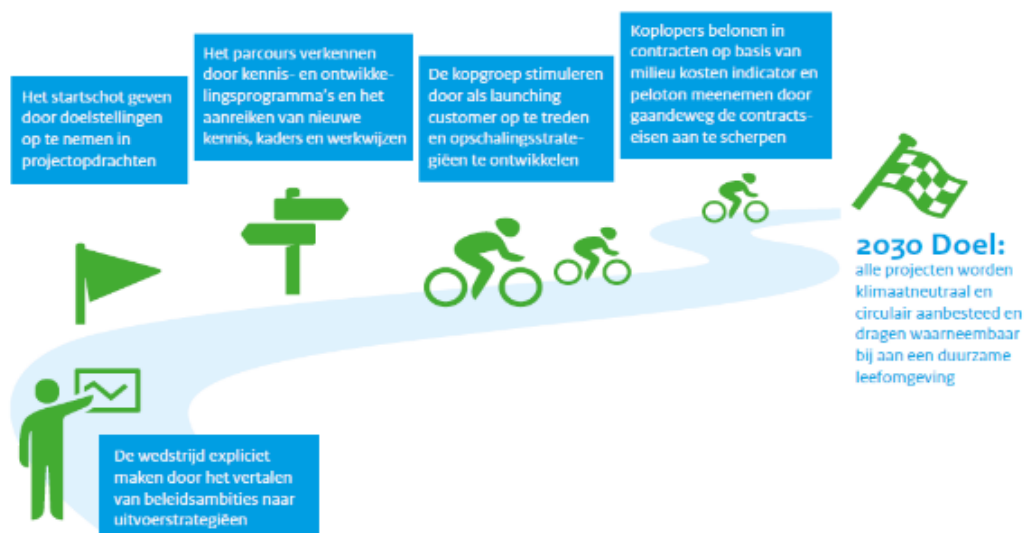
4.2 Keteninitiatieven ProRail

4.2.1 Initiatief “Strategie naar Klimaatneutrale en circulaire Rijksinfrastructuurprojecten”

Samen met het ministerie van IenW en Rijkswaterstaat heeft ProRail de Strategie naar Klimaatneutrale en circulaire rijksinfrastructuurprojecten opgesteld (KCI-strategie). De ambitie is om te werken naar volledig klimaatneutrale en circulaire infraprojecten⁵ vanaf 2030, met hoogwaardig hergebruik van alle materialen en halvering van het gebruik van primaire grondstoffen. Zo verminderen we ook de uitstoot van fijnstof en stikstof.

Hiervoor werken Rijkswaterstaat en ProRail ieder verschillende transitiepaden uit. Voor ProRail zijn dat:

- Spoor;
- WDSM - Weg, Dijk, SpoorMaterieel/Schoon & Emissieloos Bouwen (SEB)
- Kunstwerken en overig materiaal.



⁵ Klimaatneutraal betekent een netto nul uitstoot van CO₂-equivalenten. Voor Circulariteit zetten we in op een zo hoogwaardig mogelijke functie voor gebruikte producten en materialen na einde levensduur.

Opstellen Roadmaps

Door ProRail zijn in samenwerking met RWS en I&W voor elk transitiepad roadmaps opgesteld. In de roadmaps zijn de (sector brede) maatregelen in beeld gebracht en is aangegeven wat de benodigde markttransitie is om de ambitie in 2030 te bereiken (<https://www.duurzame-infra.nl/roadmaps>). Met de roadmaps van de KCI Strategie geeft ProRail invulling aan het spoor materialen van de routekaart Verduurzaamt. Samen met RWS en IenW is afgesproken om de roadmaps te actualiseren; dit moet eind 2025 gereed zijn.

De KCI is inmiddels verankerd in de jaarplannen en de financiële reeksen. Daarnaast wordt via de stuurgroep Projecten gewerkt aan de implementatie van het KCI Spelregelkader. Dit zorgt voor borging van de doelen van KCI en SEB in de opdrachtverlening vanuit IenW aan ProRail en binnen ProRail (onderhoud). De focus nu ligt op de implementatie van de maatregelen binnen ProRail.

Uitwerking Transitiepaden

- Transitiepad Spoor

Het transitiepad Spoor richt zich op hergebruik en verduurzaming van de keten van spoorstaven, verduurzamen dwarsliggers, verduurzaming van de vervanging van bovenleidingsportalen en de inzet van circulaire en modulaire railgebonden gebouwen. Sommige maatregelen zijn nu al inzetbaar, zoals hergebruik van wissels. Andere zijn op middellange termijn uitvoerbaar. Dan gaat het bijvoorbeeld om het gebruiken van duurzamer geproduceerde spoorstaven (groene spoorstaven) en de toepassing van duurzame dwarsliggers van zwavelbeton, polymerebeton, gerecycled beton of andere minder belastende beton- of materiaalsoorten. Ook werken we aan innovatietrajecten en pilotprojecten voor toepassing van deze duurzamer assets.

Voor de Groene Spoorstaven dient dit jaar gekozen te worden voor een aanpakstrategie. Hierbij is ProRail sterk afhankelijk van de snelheid waarmee de grote Europese Staalproducenten hun productieproces verduurzamen (overstap op EAF). Het onderzoek naar de toepassing van biobased materialen in spoorse objecten loopt. ProRail is aangesloten bij de Nationale Aanpak Biobased Bouwen (NABB). Ook voor de Bovenleidingsportalen wordt de toepassing van gerecycled beton onderzocht. Een volledig gerecyclede rijdraad (koper) is nu beschikbaar en vrijgegeven, maar kan pas structureel worden toegepast nadat de MKI-berekening is afgerond.

Naast hergebruik van assets en meer circulariteit bij materiaaltoepassingen zal ook de optie van levensduurverlenging nader worden onderzocht.

- Transitiepad Weg, Dijk, SpoorMaterieel (WDSM)/Schoon & Emissieloos Bouwen (SEB)
Naast klimaatneutraal en circulair (CO₂reductie) gaat het in dit transitiepad ook om het behalen van de doelen op het gebied van stikstof en fijnstof. Een transitie van fossiel bouw materieel naar zero-emissie (ZE) materieel is hiervoor op termijn de meest voor de hand liggende invulling, zeker wanneer er alleen groene stroom wordt gebruikt.

Binnen ProRail ligt de focus van dit transitiepad op:

- **Inkoop:** stimuleren van schoon en emissieloos bouw materieel en -voertuigen in contracten met behulp van inkoopmaatregelen (eisen, gunningscriteria).
- **Laadinfra:** beleid ontwikkelen rond laadinfra faciliteiten en een aanpak om zelf laadinfrastructuur te kunnen leveren in bepaalde projecten.
- **Verduurzaming** van zwaar & specialistisch spoormaterieel (innovatie).

Inkoop

Samen met andere publieke opdrachtgevers, marktpartijen en sectororganisaties, werkt ProRail in het programma SEB aan het opnemen van emissiedoelstellingen in onze aanbestedingsinstrumenten. ProRail heeft zich daarom in 2023 gecommitteerd aan het convenant SEB. De ondertekenaars van dit convenant gaan in alle aanbestedingsopdrachten en contracten een basisniveau hanteren, gericht op het weren van (oudere) fossiele machines met hoge emissies en de ingroei van emissieloos materieel. Deze basiseisen zijn inmiddels opgenomen in onze UAV-GC contracten (nieuwbouw). Voor onderhoud/beheercontracten wordt momenteel een changeproces doorlopen. Voor de overige onderhoudscontracten (bijv slijpprogramma) zijn de eisen eind 2025 verwerkt.

Voor opdrachtgevers die een hoger ambitieniveau nastreven, is de koploperaanpak bedacht waarmee in projecten een hoger ingroeipercentage voor de inzet van emissieloos materieel kan worden toegepast. De aanpak bestaat uit de toepassing van het gunningscriterium %ZE (of een herzieningsclausule). Dit heeft in 2024 geleid tot 14 gegunde projecten. Voor 2025 zijn er 60 projecten als koploper aangemerkt plus 15 vanuit de aanpak 2024. De koploperaanpak wordt in Q2 2025 binnen ProRail geëvalueerd ten behoeve van 2026 en verder.

Laadinfra

- In het jaarplan 2025 zijn er 6 pilots voor laden vanaf eigen onderstation afgesproken. 4 pilots zijn reeds gestart, voor de overige 2 pilots worden nog locaties gezocht.
- Verder is een innovatie onderzoek naar het kunnen laden direct vanaf bovenleiding gestart.
- De analyse naar geschiktheid onderstations voor laadinfra loopt, naar verwachting is dit eind Q2 2025 gereed.

Verduurzaming zwaar/specialistisch spoormaterieel

De uitwerking van een implementatieplan voor de verduurzaming van het specialistisch/zwaar spoormaterieel loopt. Verwachting is dat dit plan Q3 gereed is.

- Transitiepad Kunstwerken

In het transitiepad kunstwerken wordt maximaal samengewerkt met RWS. Bij RWS ligt de nadruk op de vervangingsopgave en liggen veel kansen tot hergebruik, bij ProRail gaat het meer om aanleg en onderhoud. Focus ligt op verlagen van de milieu impact van beton door onderzoeken van verschillende innovaties in verschillende kunstwerken en/ of onderdelen daarvan. Ook worden goede verduurzamingsstappen gezet in programma's zoals het Meerjarenprogramma geluid (zie ook §3.1 ketenanalyse geluidsschermen) en de proeftuin perronkeerwanden (zie §3.3). De inzet van MKI is hierin een belangrijk middel. Ten behoeve van dit transitiepad nemen wij ook deel aan de "de Betondeal". Sinds dit jaar is in onze contracten de eis opgenomen dat af te voeren beton naar een verwerker gaat die dit hoogwaardig hergebruikt (niet zijnde puin onder wegen). Ook gaan we dit jaar nieuwe plafondwaarden voor beton implementeren. Eind dit jaar starten we met een meerjarig onderzoek naar milieuvriendelijker betonmengsels.

Verder nemen we deel aan "Staalakkoord" waar gezamenlijk met de sector en de markt initiatieven worden ondernomen om deze ketens te verduurzamen. Samen met de keten is onder aanvoering van RWS gewerkt aan een inkoopstrategie op kunstwerken (met focus op hergebruik en circulair ontwerpen). En we werken aan een update van de roadmap Kunstwerken. Deze is eind dit jaar beschikbaar.

4.2.2 Programma Opwekking Energie Rijksassets (OER).

Onder regie van het ministerie van KGG (Klimaat en Groene Groei) werken diverse rijkspartijen samen in het programma Opwekking Energie op Rijksassets. Het doel is om de energietransitie te versnellen door op gronden en assets van het Rijk opwekking van duurzame energie mogelijk te maken. De betrokken partijen zijn: de ministeries van IenW en KGG, het ministerie van Defensie en Rijksvastgoeddienst, Rijkswaterstaat, ProRail en Staatsbosbeheer. En daarnaast de Regio's (gemeenten en provincies).

OER sluit aan op het pilotprogramma Hernieuwbare energie op rijksgrond en het proces van de RES'en (Regionale Energie Strategieën). Samen met bestuurlijke partners in de regio worden kansrijke locaties nader verkend en worden tot 2030 minimaal 40 kansrijke locaties gerealiseerd. OER vergelijkt het nationale beheergebied van vastgoed houdende rijks-organisaties met de regionale RES-zoekgebieden voor kansrijke locaties voor energie-opwekking. Komt dit overeen, dan wordt er verder gekeken naar onder meer technische haalbaarheid, randvoorwaarden, netaansluiting en omgevingsbelangen. ProRail draagt bij door haar gronden, geluidschermen en stationsdaken beschikbaar te stellen en samen met de andere rijkspartijen opweklocaties te ontwikkelen.

Programma ODE (Opwekking Duurzame Energie)

De ambitie van ProRail is om in 2030 evenveel stroom op te wekken als dat ProRail gebruikt, dat is ca. 150 GWh/jaar. Hiervoor heeft ProRail drie programma's ingericht: Zonnepanelen op transferdaken, Zon op ProRailgebouwen en Opwekking Duurzame Energie op ProRail gronden (ODE). Met dit laatste programma wil ProRail 100 GWh/jaar stroom per jaar op laten wekken via zonne- en windparken op ProRailgronden. Afhankelijk van de ligging, worden gronden binnen programma OER verkend. Door de opgewekte stroom in de kopen, draagt ODE bij aan meer grip op en voorspelbaarheid van energiekosten, minder afhankelijkheid van energiemarkt. Hiermee wil haar netwerk voorbereiden op de toekomst, het spoor betaalbaar houden en bijdragen aan de nationale energietransitie.

Het afgelopen half jaar zijn drie potentiescans gestart en er is een intentieverklaring opgesteld. Twee projecten bevinden zich in de verkenningsfase. Na afronding van de verkenning is besloten om een locatie toe te voegen aan het programma ODE. Hiervoor heeft ProRail het projectmanagement van RWS overgedragen gekregen.