

Voortgangsrapportage Scope 3 – 2022 II

Keteninitiatieven en –maatregelen voor CO₂-reductie

Van LJV, Milieu & Duurzaamheid
Auteurs G.H.M. Olde Monnikhof, M. Ubink

Kenmerk P20160002-566148323-195
Versie 1.0
Datum 30 november 2022

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	5
3.1	Inleiding	5
3.2	Levensduurverlenging	7
3.3	Minder, hergebruik en duurzamere materialen	7
3.4	Procesmaatregelen en innovaties	9
4	Sectorbeleid	10
4.1	Inleiding	10
4.2	Initiatieven ProRail	10

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 wordt 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 ProRail stelt geen jaarlijkse scope 3 upstream voetafdruk op, omdat dit bijna niet mogelijk is zonder de administratieve lasten bij aannemers en de interne organisatie fors te verhogen.

ProRail

Deze toename ten opzichte van de vorige analyse (deze dateert uit 2017 en de uitstoot bedroeg toen 137 kton) wordt grotendeels veroorzaakt door het opnieuw opnemen van de treinketen, door een andere berekening van het systeem 'voertuig- en materieelgebruik aannemers', door toename van aantallen binnen de systemen en door aanpassingen in emissiefactoren.

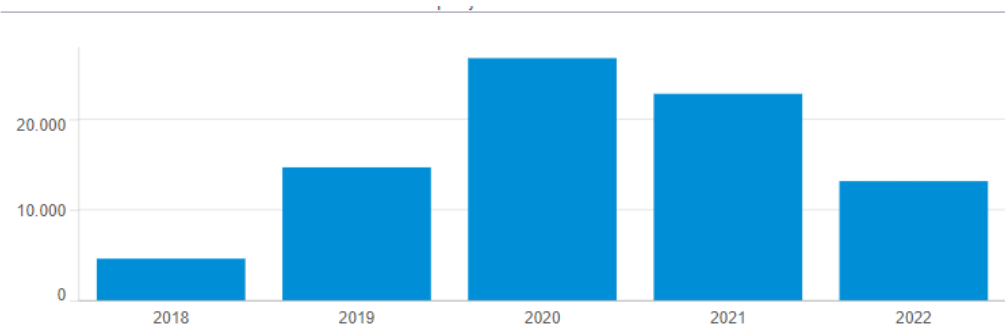
De top 20 van grootste emissies wordt aangevoerd door 'dwarsliggers' en daarna het 'voertuig- en materieelgebruik aannemers', gevolgd door het 'verbruik van dieseltreinen' en 'spoordragende kunstwerken'.

2.1 Indicatie behalen doelstellingen

Scope 3 upstream: materialen en diensten

De doelstelling voor 2022 is om 18 kton CO₂ te besparen. Dit doen we door middel van de toepassing van duurzaam werken in onze projecten. Deze methodiek wordt toegepast in projecten waar spoorstaven, dwarsliggers en/of ballast worden vervangen en bij projecten met kunstwerken. Er is inmiddels een fors aantal projecten waarin deze methodiek wordt toegepast. Daarnaast is de prognose dit jaar 150 wissels te saneren. De precieze reductie hiervan is pas aan het begin van 2023 bekend.

Eind oktober 2022 is er een besparing gerealiseerd van ca 10,8 kton. Tot het einde van het jaar zullen naar verwachting nog enkele projecten hun verantwoording over de gerealiseerde MKI- en CO₂-reductie leveren. Geschat wordt dat de besparing in projecten uitkomt op 14 – 16 kton. Daarbovenop komt dan nog de CO₂-reductie van de wisselsanering. Het zal erom spannen of we de doelstelling van 18 kton dit jaar gaan halen.



Figuur 2: Dashboard Duurzaamheid – reductie CO₂ materiaalketen tot november 2022

Project	ID	Rapportage periode	CO2 reductie (ton)
Totaal		2022-sep	13.159
BBV + FW Waalhaven Zuid 2021	K-006631	2022-mrt	1.285
BBV Brabant Limburg 2021	M-004731	2022-sep	804
BBV Dordrecht 2020 contract 2	K-006610	2022-jan	338
BBV FH Emmen	D-003163	2022-aug	169
BBV Neerlands Midden 2020	L-005191	2022-apr	376
BBV Roodeschool - Eemshaven	D-002721	2022-sep	920
BBV Twente 2021	D-003046	2022-okt	2.289
BBV Veluwe 2020	D-002884A	2022-nov	2.380
BBV Veluwe 2021	D-002991	2022-jan	566
Locomotierstraat Utrecht onderdoorgang	R-505700	2022-mrt	170
PPP - Circulaire perronbestrating (opbrengst 2021)	R-577700	2022-feb	302
IA Amerstoort Willem Tomassentunnel	R-487855	2022-mrt	413
TA ODG Contactweg Amsterdam	R-550080	2022-apr	3.130
TA ODG Sittard-Geleen	M-004607	2022-aug	17

Figuur 3: Dashboard Duurzaamheid – reductie CO2-emissie materiaalketen per project tot november 2022

Scope 3 downstream: treinketen

Door Corona en het huidige personeelsgebrek bij vervoerders hebben er minder treinen gereden waardoor de uitstoot inmiddels ruim onder het doel 2025 ligt (“maximale CO₂ uitstoot van 114 kton”). Vanaf 2024 was een verdere reductie voorzien door uitvoering van het project elektrificatie Maaslijn. Het betreffende project heeft vertraging opgelopen en start op zijn vroegst in 2025.

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 (0KA)³’
Er loopt een innovatief partnerschap 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.
De proeftuin behelst 4 fases: ontwerpstudie, laboratoriumtest, prototype buitenopstelling en realisatie in een lopend project. De fase laboratoriumtest en ontwikkeling prototype is met acht deelnemende partijen en wordt eind dit jaar afgerond.

³ 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.

ProRail

In maart 2023 start de fase waarin het prototype in een buitenopstelling wordt gerealiseerd. Maximaal acht partijen kunnen hieraan deelnemen. Daarna vindt de selectie plaats van de partijen die daadwerkelijk een geluidsscherm mogen bouwen. Hiervoor liften zij mee met het Meerjarenprogramma geluidsanering (MJPG). De huidige inzichten zijn dat de MKI van deze innovatieve geluidsschermen fors lager zal liggen dan de referentie MKI (> 5%). Naast dit innovatief partnerschap is in de aanbesteding van de 1^e tranche bouw MJPG ook een sterke MKI-prikkel meegenomen door een fictieve korting toe te kennen aan partijen die een bepaald % van de referentie MKI besparen. In deze ronde is 40% van de referentie-MKI aangeboden. In volgende rondes is de bedoeling om dit % nog verder te verlagen, zodat geluidsschermen die duurzamer zijn (bijvoorbeeld de innovaties uit de proeftuin) veel kans hebben.

NB: De aanbesteding van het geluidsschermcontract van MJPG is vertraagd vanwege bezwaren vanuit de gegadigden.

- Nul-in-de-ketenanalyse Ballast
Verduurzaming van de ballast is onderdeel van de uitwerking van het transitiepad Bovenbouw Spoor i.k.v. de KCI-strategie. Vanwege arbo-aspecten en kwartsstof is er momenteel een discussie over hergebruik en recycling van ballast. Het is nog niet duidelijk wat de exacte consequenties hiervan zijn, maar mogelijk dat er flinke restricties gesteld worden, waardoor de verwachte CO₂ besparing niet gerealiseerd kan worden.
- Ketenanalyse spoorstaven
Naar aanleiding van de actualisatie van de ketenanalyse spoorstaven in 2021, is een werkgroep verduurzaming spoorstaven gevormd. Doel van deze werkgroep 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. Reductiemogelijkheden zitten met name in levensduurverlenging (onderhoud/beheer) en in hergebruik. Dit jaar is extern onderzoek uitgezet om meer zicht te krijgen op het sluiten van de keten waarbij door hergebruik een relevante reductie kan worden behaald. Het eindrapport wordt eind dit jaar opgeleverd op basis waarvan vervolgacties worden bepaald.

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;
- Procesmaatregelen en innovaties: hieronder vallen acties als toepassing methodiek duurzaam Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW), bedrijfsvoorschriften en richtlijnen, innovaties en dergelijke.

3.2 Levensduurverlenging

Spoorstaven

Op het gebied van spoorstaven loopt een promotieonderzoek Maxlife/Under. Omdat de staalmarkt moeilijk te bewegen is, wordt verder ingezet op onderzoek naar het verbeteren van het onderhoud aan bestaande spoorstaven. Een net andere insteek om toch tot een levensduurverlenging te komen van de rail/wiel assets. Met een multiparametrische benadering wordt getracht het hele systeem van constructie tot wiel te begrijpen om daarmee efficiënter en meer onderhoud op maat te kunnen plegen. Het onderzoek is gericht op degeneratie tijdens belasting, de snelheid daarvan en het ontwikkelen van in de praktijk toepasbare preventieve onderhoudsmaatregelen.

In 2019 zijn in samenwerking met de TU Delft twee promotieonderzoeken gestart naar het verbeteren 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.

Parallel aan het onderzoeksprogramma Under loopt een derde promotieonderzoek met als onderwerp: "Fundamental study of contact fatigue strength of rail after grinding". Dit onderzoeksproject is gestart met een gast-PhD via ProRail⁴.

De looptijd van de onderzoeken is 5 jaar (2019-2024). De projecten worden deels gefinancierd door ProRail en deels vanuit een subsidie van NWO/TTW (STW).

Het literatuuronderzoek is afgerond. De onderzoeksplannen zijn opgesteld. Op dit moment wordt gewerkt aan de uitwerking van testopstellingen en het uitvoeren van tests.

3.3 Minder, hergebruik en duurzamere materialen

Duurzaam Werken: toepassing DuboCalc/MKI⁵

Voor projecten van ProRail wordt gebruik gemaakt van MKI/DuboCalc in aanbestedingen. In 2021 is het MKI-criterium verzwaaard⁶. Dit blijft gehandhaafd, met uitzondering van het gunningsvoordeel; dat wordt nu specifiek berekend voor het MKI-deel van de aanbesteding, zodanig dat het gunningsvoordeel overeenkomt met 4x de MKI-referentiewaarde (op basis van analyse van al uitgevoerde aanbestedingen komt dit overeen met gemiddeld 25% van de financiële waarde van het project, zodat dit gemiddeld gelijk is aan de verzwaring die is afgesproken).

Het MKI-criterium is ook succesvol toegepast in raamovereenkomsten voor de centrale inkoop van producten (w.o. wissels, fietsenstallingen, perrons).

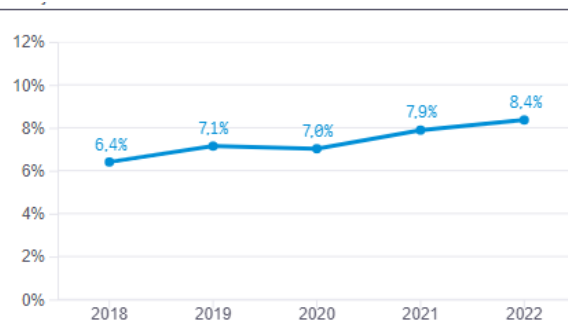
Anders dan bij reguliere projecten wordt hiermee gestuurd op MKI-reductie per product en is er nog geen informatie voorhanden over de totaal gerealiseerde MKI-reductie over de totale hoeveelheden

⁴ Promotieonderzoek van ProRail en TU Delft.

⁵ De MKI (milieukostenindicator) is een maat voor de milieuschade veroorzaakt door een materiaal of object: hoe lager de MKI, hoe kleiner de milieuschade. Duurzaam materiaalgebruik in de keten (productie, transport, aanleg, onderhoud, sloop) leidt tot een lage MKI.

⁶ Verzwaring MKI-criteria: 1. verhoging gunningsvoordeel >25%, 2. verlaging MKI-plafonds, 3. toepassing in project-categorieën: kunstwerken, bovenbouwvernieuwing, functiewijziging- en energievoorzieningsprojecten.

Om de prestaties te meten is een KPI⁷ op MKI-reductie (milieu-impact materiaalgebruik) bepaald en wordt % MKI-reductie ontsloten in het prestatiedashboard van ProRail.



Figuur 4: Prestatiedashboard – Reductie milieu-impact materiaalgebruik tot november 2022

MKI-prestaties laten zich ook vertalen naar CO₂-reductie. Hierbij 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

Voor 2022 is een reductie van ca. 150 wissels voorzien. De werkelijke sanering en daarmee de CO₂ besparing kan echter pas na afloop van ieder kalenderjaar worden opgehaald.

Verduurzaming stationsbestrating

Na twee succesvolle pilots worden voor het ProRail Perronprogramma aannemers gestimuleerd gebruik te maken van gerecyclede perrontegels (respectievelijk 76% en 85,7% bestaat uit gerecycled materiaal). Dit wordt gefinancierd vanuit de KCI-strategie (zie §4.2). Effect hiervan is dat meer marktpartijen circulaire tegels gaan aanbieden. In 2024 wordt een nieuw raamcontract op de markt gebracht. Hiervoor wordt opnieuw bekeken welke duurzaamheidseisen/gunningscriteria hierin kunnen worden meegenomen.

Duurzame dwarsliggers

De praktijkproef met duurzame dwarsliggers is in 2021 afgerond. Hier is één alternatief als beste uitgekomen. Men is nu bezig met het aanpassen van de richtlijnen, waarna het toelatingsproces hiervoor kan starten. Toepassing van duurzame dwarsliggers is ook onderdeel van het transitiepad Spoor van de KCI-strategie (zie 4.2) en zal hierin actief worden gestimuleerd. Er zijn nog geen vervolgacties afgesproken voor de andere alternatieven.

⁷ De KPI geeft het verschil tussen de MKI-waarde waarmee de opdrachtnemer voor een project inschrijft en de MKI-waarde van het referentie ontwerp van de opdrachtgever. Dit verschil wordt per project uitgedrukt als procentuele reductie. Vervolgens wordt een budget-gewogen gemiddelde berekend over alle potentieel duurzame projecten. We beschouwen alleen de projecten met Realisatie > 10 k€, Budget > 500 k€ en met kenmerk MIRT, Derden werken, FH BBV of FH Overig. Afgeronde projecten worden tot het einde van het volgende jaar meegenomen in de berekening. Projecten die nog niet gegund zijn in de realisatiefase worden buiten beschouwing gelaten.

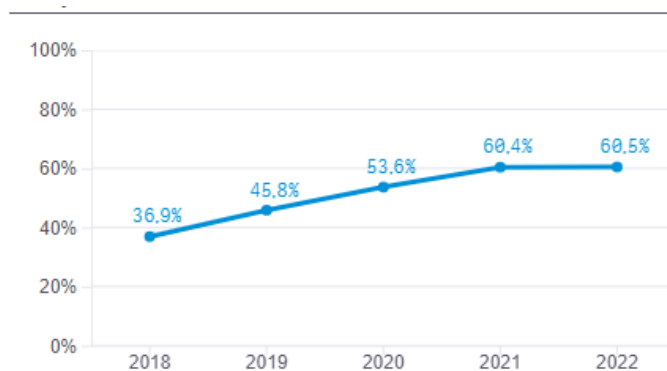
Duurzame keerwanden

Ook voor duurzame keerwanden is een proeftuin ingericht volgens het concept van de proeftuin geluidsschermen. De prototype testfase (labtest) is afgerond. Er zijn 2 partijen geselecteerd. De volgende fase is een veldtest van 2 jaar. Hiervoor worden de keerwanden aangelegd op station Blerick⁸. Als de volledige proef met goed gevolg wordt doorlopen, volgt het vrijgavetraject en mag er binnen het project 'Perron op norm' een heel perron worden gerealiseerd. Bij uitvraag van deze proef is een minimum MKI-waarde meegegeven. Aan het einde van het traject moet worden aangetoond welke MKI-waarde daadwerkelijk is behaald.

3.4 Procesmaatregelen en innovaties

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 alle projecten de methodiek duurzaam werken gaan toepassen. Om hierop te kunnen sturen is een KPI⁹ ontwikkeld en wordt de voortgang ontsloten op het prestatiedashboard van ProRail.



Figuur 5: Prestatiedashboard – projecten met aanpak duurzaam werken (in %) tot november 2022

ProRail is onderverdeeld in 9 gebiedsteams waarin diverse bedrijfsonderdelen in één gebied samenwerken. Elk gebied heeft een gebiedsplan en daarbinnen duurzaamheidsdoelen uitgewerkt. Deze doelen worden deels door het gebied zelf bepaald en deels worden landelijke duurzaamheidsdoelen naar het gebied doorvertaald. In de Prestatiedialoog wordt per gebied de voortgang op de doelen besproken. Voor 2023 moeten alle gebieden bijdragen aan de volgende 3 KPI's:

1. netto energiebesparing van 2% per jaar t.o.v. voorgaand kalenderjaar;
2. % projecten met aanpak duurzaam werken >70%;
3. MKI Reductie milieu impact materiaalgebruik >15%.

⁸ Dit was station Amersfoort, maar de werkzaamheden hiervoor zijn uitgesteld.

⁹ De KPI is gedefinieerd als het aantal projecten met de aanpak duurzaam werken als percentage van het totaal aantal potentieel duurzame projecten. We beschouwen alleen de projecten met Realisatie > 10 k€, Budget > 500 k€ en met kenmerk MIRT, Derden werken, FH BBV of FH Overig. Afgeronde projecten worden tot het einde van het volgende jaar meegenomen in de berekening. Een project wordt vervolgens meegeteld als duurzaam project onder de volgende voorwaarden: het project heeft een intake gehad bij het Supportteam Duurzaam Werken en het project blijft daarna ook actief de aanpak duurzaam werken toepassen.

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.

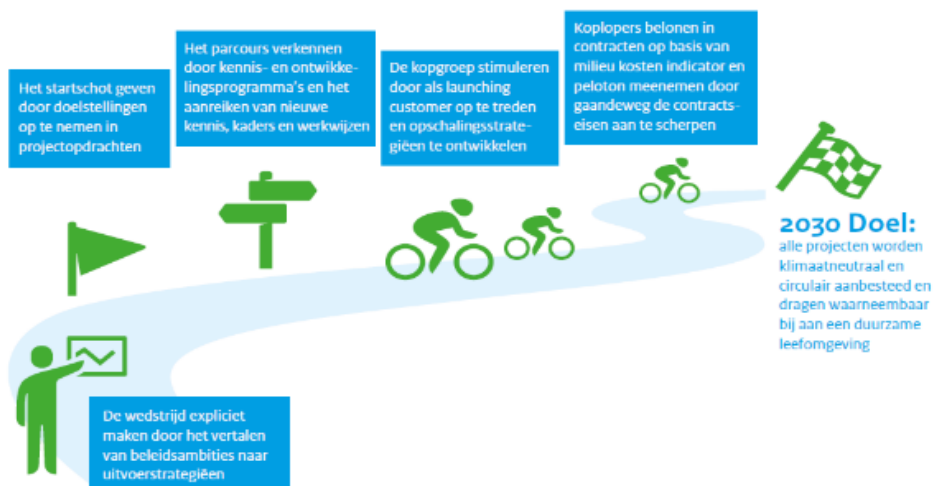
In het kader van de CO₂-Prestatieladder heeft ProRail twee initiatieven genomen, waarover wordt gerapporteerd.

4.2 Initiatieven ProRail

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 infraprojecten vanaf 2030, zodat er zo min mogelijk afval vrijkomt en CO₂ wordt vermeden. Hiervoor werken Rijkswaterstaat en ProRail ieder verschillende transitiepaden uit. Voor ProRail zijn dat:

- Spoor (voorheen Bovenbouw spoor en Energievoorziening);
- WDSM - Weg, Dijk, SpoorMaterieel (voorheen Bouwplaats & bouwlogistiek);
- Kunstwerken en overig materiaal.



ProRail

Opstellen Roadmaps

Het afgelopen jaar zijn voor ProRail in samenwerking met RWS en I&W drie roadmaps/-transitiepaden opgesteld. De roadmaps bestaan uit een sectorbrede analyse en een intern onderdeel waarbij de maatregelen die geschetst worden in de roadmap geïmplementeerd worden. Voor elk transitiepad 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>). Door CE Delft zijn de maatregelen doorgerekend om te bepalen of de ambitie hiermee behaald wordt. Resultaat wordt dit kwartaal verwacht. Nu de roadmaps gereed zijn, maken we ook een beweging om de medeoverheden aan te laten sluiten op de maatregelen door middel van een uitvoeringsagenda.

Met het interne onderdeel van de roadmap geven wij aan welke projecten op dit moment al maatregelen uit de roadmap toepassen en welke maatregelen het meeste opleveren c.q. kansrijk zijn om voor 2030 te implementeren. De volgende stap in het proces is om de implementatie daadwerkelijk vorm te geven en de maatregelen uit de roadmaps voor de komende jaren te borgen.

Met de roadmaps van de KCI Strategie geeft ProRail invulling aan het spoor materialen van de routekaart Verduurzaamt.

Uitwerking Transitiepaden

- Transitiepad Spoor
Klimaatneutraliteit betekent voor het transitiepad Spoor dat er ten behoeve van de winning van materialen, productie van onderdelen, en aanleg en onderhoud van het spoor, netto nul uitstoot plaatsvindt van CO₂-equivalenten. Circulariteit betekent dat gebruikte producten en materialen na einde levensduur een andere, zo hoogwaardig mogelijke functie krijgen door bijvoorbeeld hergebruik op productniveau of hergebruik op materiaalniveau. Sommige maatregelen zijn nu al inzetbaar, zoals het hergebruik van wissels en het hoogwaardig hergebruik van ballast. Andere zijn op middellange termijn uitvoerbaar. Dan gaat het bijvoorbeeld om het hergebruik van spoorstaven en de toepassing van duurzame dwarsliggers van gerecycled beton. Het ontwikkelen van duurzame alternatieven voor ballast en de productie van dwarsliggers met biobased materialen zijn innovaties voor de langere termijn.
- Transitiepad Weg, Dijk, SpoorMaterieel (WDSM)
De uitdaging van het transitiepad WDSM is om zowel klimaatneutraal (netto nul CO₂ -equivalent) en circulair te werken in 2030, als het halen 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.
De maatregelen waarmee verduurzaming op het transitiepad WDSM kan plaatsvinden, zijn onder te verdelen in verschillende categorieën: van het optimaliseren van bestaande conventionele motoren via de inzet van hybride materieel naar het gebruik van zero-emissie materieel. Daarnaast valt winst te behalen via slimme procesmaatregelen zoals het optimaliseren van de bouwlogistiek en de inzet van bouw- en werkmethoden die minder inzet van materieel vragen of efficiënter gebruik mogelijk maken. Door onderdelen te prefabriceren zijn er bijvoorbeeld minder transportbewegingen nodig om losse onderdelen te verplaatsen. Op dit moment zijn we bezig om de inzet van e-laadpalen ten behoeve van projecten en onderhoud te piloten en te onderzoeken wat de mogelijkheden en strategie hiervoor zijn op de lange termijn.

ProRail

- Transitiepad Kunstwerken

De uitdaging voor het transitiepad op het gebied CO₂-reductie is om ten behoeve van het winnen van grondstoffen en productie van materialen, het bouwen en slopen van kunstwerken en wegmeubilair netto nul CO₂-equivalent uit te stoten. Circulariteit betekent binnen het transitiepad: inzetten op levensduurverlenging van bestaande kunstwerken, zo veel mogelijk hergebruik of hoogwaardige recycling van materialen en onderdelen van vrijkomende kunstwerken, circulair ontwerp van nieuwe kunstwerken en toepassing van secundaire materialen.

Sommige maatregelen in dit transitiepad zijn al inzetbaar, zoals de duurzame conservering en verwijdering van staal of het toepassen van verschillende circulaire ontwerpprincipes. Andere maatregelen komen op middellange termijn beschikbaar.

Denk daarbij bijvoorbeeld aan de toepassing van alternatieve constructieve betonmengsels of levensduur verlengende maatregelen en het structurele gebruik van een materialenpaspoort. Het hoogwaardig recyclen van beton en staal en het toepassen van (meer) biobased materialen in kunstwerken zijn voorbeelden van innovaties die op langere termijn inzetbaar zullen zijn. Ten behoeve van dit transitiepad nemen wij ook deel aan de “de Betondeal” en het “Staalakkoord” waar gezamenlijk met de sector en de markt initiatieven worden ondernomen om deze ketens te verduurzamen.

Uitvoerbaarheidstoets

Om de maatregelen die nodig zijn om de ambitie voor 2030 te behalen te realiseren heeft ProRail een uitvoerbaarheidstoets uitgevoerd. In deze toets wordt de implementatie voorgelegd aan de organisatie om te bepalen of deze haalbaar zijn. Hieruit is naar voren gekomen dat er diverse knelpunten zijn die de implementatie bemoeilijken. Dit is gerapporteerd aan het ministerie en we zijn nog in afwachting van de reactie hierop.

CO₂ visie 2050

Op 27 november 2015 heeft ProRail samen met onder andere NS en I&M de CO₂ visie voor de spoorsector tot en met 2050 ondertekend. In de visie wordt een gezamenlijk beeld geschetst van de richting van de spoorsector op het gebied van CO₂-reductie. De visie moet leiden tot een CO₂ neutraal spoor in 2050. Onder leiding van IenM en RWS-leefomgeving zijn acht transitiepaden gedefinieerd, zoals verduurzaming van infrastructuur en stations en verduurzaming energievoorziening van de treinen. Ook modal shift van weg naar het spoor is onderdeel van deze transitiepaden. Een overzicht van de activiteiten van het platform is te vinden op de website (<https://platformduurzaamovenspoor.nl/>).

Het transitiepad verduurzaming infrastructuur en stations, waar ProRail trekker van is, is ondergebracht bij de KCI-strategie (zie kopje hierboven). Stations wordt door ProRail samen met NS verder ingevuld. Daarnaast heeft ProRail de uitwerking van de emissieloos treinvervoer naar zich toe getrokken. Hiervoor heeft ProRail in kaart gebracht om welke diesellijnen het gaat, welk dieselmaterieel hier rijdt en wanneer dat is afgeschreven. In 2020 is een succesvolle proef gedaan met een [waterstoffrein](#) in Friesland en Groningen. In het voorjaar van 2022 is een succesvolle proef gedaan met een batterijtrein op trajecten in Overijssel en Gelderland.

De Provincie Groningen heeft onlangs besloten tot aanschaf van vier waterstoffreinen en is gestart met de aanbesteding. Hiermee kan zij een lijn als eersteling gaan inrichten voor waterstof. ProRail zal een ondersteunende rol vervullen in het uitwerkingstraject. De planning is dat de lijn rond 2027 in dienst genomen gaat worden. De overige betrokken provincies, Friesland, Overijssel en Gelderland moeten nog een besluit nemen over de toepassing van alternatieve aandrijvingen.