

Voortgangsrapportage CO₂-prestatie #07

'MDCM' contract 'Vervanging en renovatie inclusief het meerjarig in stand houden van, monitoren van en informeren over de toestand van de Roertunnel en tunnel Swalmen (A73) met upgradewerkzaamheden, in het beheergebied van Rijkswaterstaat Zuid-Nederland, district Zuid-oost.

Documentclassificatie : N.v.t.

Datum versie
01-4-2026
Projectnummer
51873000
Status
Definitief

Interne goedkeuring

	Naam	Functie	Paraaf
Opgesteld	Youri Blom	Duurzaamheidscoördinator	
Controle	Olle de Geest	Programma manager duurzaamheid	
Vrijgave	Jeroen Ruzicka	Contractmanager	

Document soort indiening

In onderstaande tabel wordt aangegeven hoe dit document wordt aangeboden.

Document indiening	
Ter Acceptatie aanbieden	☐
Ter Toetsing aanbieden	☐
Ter Informatie aanbieden	☒
Alleen intern gebruik	☐

Distributielijst

In onderstaande tabel is de distributie van dit document weergegeven.

Documentversie	Naam	Organisatie	Exemplaar
Alle	Kernteam	Combinatie	Digitale
Alle	RvB	Combinatie	Digitale

Inhoudsopgave

GEBRUIKTE AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN.....	4
1. CO₂-Projectdossier	5
2. Emissie-inventaris	5
2.1. Scope	5
2.2. Prognose	5
2.3. Werkelijke uitstoot in 3 jaar tijd	7
3. CO₂-reducerende maatregelen	9
3.1. Status CO ₂ -reducerende maatregelen	9
4. Conclusie	10
5. Bijlage 1 – Toelichting maatregelen	11

GEBRUIKTE AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN

Afkorting	Omschrijving
BMS	Beheer Management Systeem
IM	Inkoopmanagement
LTS	Landelijk Tunnel Standaard
OG	Opdrachtgever
OM	Omgevingsmanagement
ON	Opdrachtnemer
PB	Projectbeheersing
piHP	Prestatie gestuurde InstandhoudingsPlannen
PM	Projectmanagement
TM	Technisch management

Begrip	Omschrijving
RWS	Rijkswaterstaat
CWD	Croonwolver&dros
BN	Ballast Nedam

1. CO₂-Projectdossier

Gedurende de looptijd van de overeenkomst en ten minste jaarlijks overleggen CWD en BN de CO₂-bewustcertificaten om aan te tonen dat aan CO₂-ambitieniveau 5 wordt voldaan. Omdat op het project CO₂-gerelateerd gunningvoordeel verkregen is, vertaalt de projectorganisatie bepaalde aspecten van de bedrijfsaanpak door naar het projectniveau. De A73 Combinatie richt een projectdossier in met daarin opgenomen de onderbouwing van de invulling van de eisen uit de CO₂-Prestatieladder voor het specifieke project. Document P-0000-PB-ALG-000746 beschrijft het Plan van Aanpak voor dit CO₂-Projectdossier. In lijn met de eisen wordt er halfjaarlijks gecommuniceerd over de emissie-inventaris, trends binnen het project en getroffen maatregelen.

Communicatie van het CO₂-projectdossier vindt intern plaats. Deze wordt op Bricsys geplaatst waar het document voor alle projectmedewerkers beschikbaar is. De monitoringsresultaten worden ook extern gedeeld met RWS in de innovatieplatform bijeenkomsten welke gedurende de looptijd van het contract halfjaarlijks met de opdrachtgever en duurzaamheidsexperts wordt georganiseerd. Bovendien is dit communicatiebericht publiek toegankelijk op de website van de CO₂-Prestatieladder gecertificeerde combinanten.

2. Emissie-inventaris

2.1. Scope

De CO₂-emissie wordt uitgesplitst naar scope 1, scope 2 en scope 3 emissies. Zie de tekst box hieronder voor een project specifieke toelichting.

Scope 1 – directe emissies: emissies die worden uitgestoten door installaties die in eigendom zijn van of gecontroleerd worden door de organisatie, bijvoorbeeld eigen gasgebruik en een eigen wagenpark.
Binnen het project valt onder scope 1: aardgasverbruik kantoorruimte Eindhoven.

Scope 2 – indirecte emissies: emissies die ontstaan door de opwekking van elektriciteit, warmte en koeling en stoom in installaties die niet tot de eigen onderneming behoren, doch die door de organisatie worden gebruikt (bijv. emissies die vrijkomen bij het opwekken van elektriciteit in centrales).
Binnen het project valt onder scope 2: elektraverbruik kantoorruimte Eindhoven.

Scope 3 – overige indirecte emissies: emissies die ontstaan als gevolg van de activiteiten van de organisatie maar die voortkomen uit bronnen die geen eigendom van de organisatie zijn noch beheerd worden door de organisatie (bijv. productie van ingekochte materialen (upstream) of gebruik door de organisatie opgeleverd werk (downstream)).
Binnen het project valt onder scope 3: overige verbruiken ten behoeve van (1) instandhouding; (2) het meerjarig onderhoud (MJO); en (3) de vervanging en renovatie opgave (VenR). Deze activiteiten worden uitgevoerd door ketenpartners zoals leveranciers en onderaannemers van de A73 Combinatie.

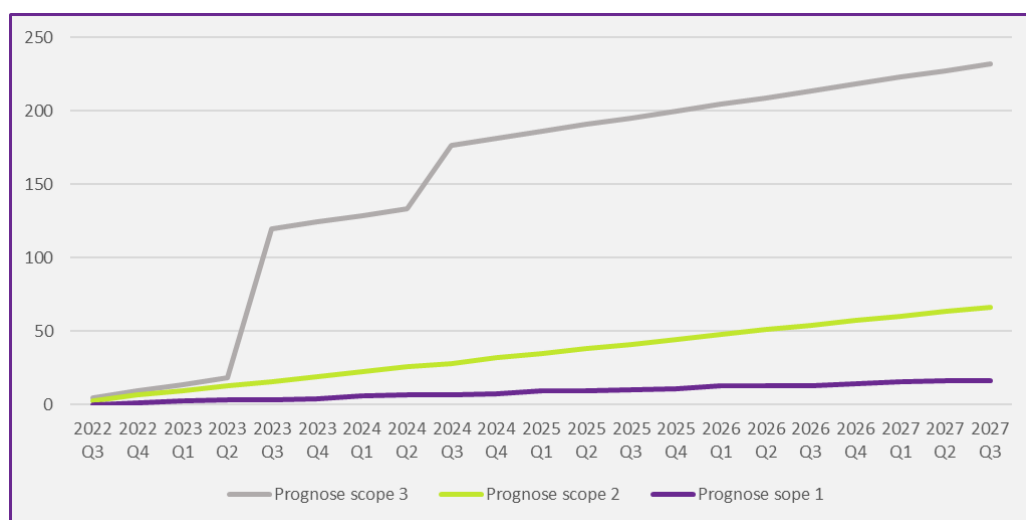
2.2. Prognose

Voor elke scope is een prognose van de CO₂-emissies opgesteld. Voor scope 1 en 2 is dit gedaan aan de hand van de meterstanden over dezelfde periodes uit 2021. Voor scope 3 is een prognose opgesteld op basis van de MKI-berekening uit de aanbidding. Omdat de A73 Combinatie de werkzaamheden voor de instandhouding, het MJO en de VenR door onderaannemers laat uitvoeren, vallen de meeste emissies binnen scope 3. Alleen uit het gebruik van de kantoorruimte in Eindhoven vloeien scope 1 (aardgasverbruik) en scope 2 (stroomverbruik) emissies voort. Figuur 1 weergeeft de verwachte CO₂-uitstoot voor scope 3 (groene lijn) en het totaal van scope 1, 2 en 3 (paarse lijn).

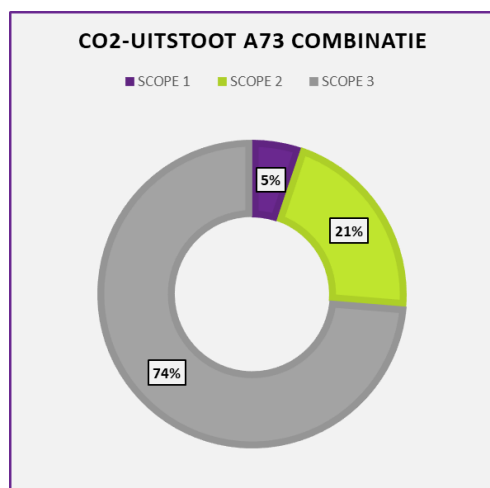
De onderverdeling van de verwachte CO₂-uitstoot per scope betreft het volgende (zie ook Figuur 2):

- Scope 1: 16 ton CO₂
- Scope 2: 66 ton CO₂
- Scope 3: 232 ton CO₂

In totaal leidt dit tot een verwachte uitstoot van 315 ton CO₂. Dit komt overeen met 819 vluchten van Amsterdam naar Rome! Ongeveer driekwart van de emissies komen voort uit scope 3 activiteiten, met pieken in Q3 2023 en Q3 2024 als gevolg van de voorgeschreven werkzaamheden in de VenR periodes. Tijdens de V&R periode van 2023 zijn voornamelijk civiele werkzaamheden uitgevoerd en in 2024 zijn een aanzienlijk aantal installaties vervangen in beide tunnels.



Figuur 1. Prognose CO₂-uitstoot gedurende looptijd



Figuur 2. Prognose CO₂-uitstoot per scope

2.3. Werkelijke uitstoot in 3 jaar tijd

Dit communicatiebericht rapporteert over de volgende periode: augustus 2022 (begin project) tot en met december 2025. Tot juni 2023 is data verzameld van het personenvervoer en materieelinzet. Hierna bleek het te complex de data real time te blijven verzamelen en is de reeds verzamelde data geëxtrapoleerd.

De **totale uitstoot** over drie jaar betreft circa **261 ton CO₂**. Qua hoeveelheid ligt dit iets boven de prognose van 255 ton CO₂. Dit is terug te zien in Figuur 3. Zoals te zien in deze figuur, ligt vooral de scope 3 uitstoot een stuk hoger dan geprognostiseerd. Dit heeft mogelijk te maken met een onderschatting van het aantal woon-werk kilometers en materieelinzet tijdens de prognose en extrapolatie van deze extra woon-werkkilometers. De scope van het werk is namelijk gaandeweg groter is geworden dan vooraf berekend.

Uitstoot uit scope 1 en 2: 16 ton CO₂.

Op basis van de meterstanden van augustus 2022 tot en met juni 2023 zijn het aardgas- en elektraverbruik van de kantoorruimtes berekend. De verbruiken zijn vergelijkbaar met de meterstanden die in de prognose zijn gehanteerd. Desondanks is de scope 2 uitstoot drastisch gereduceerd omdat er 100% Nederlandse groene stroom wordt verbruikt.

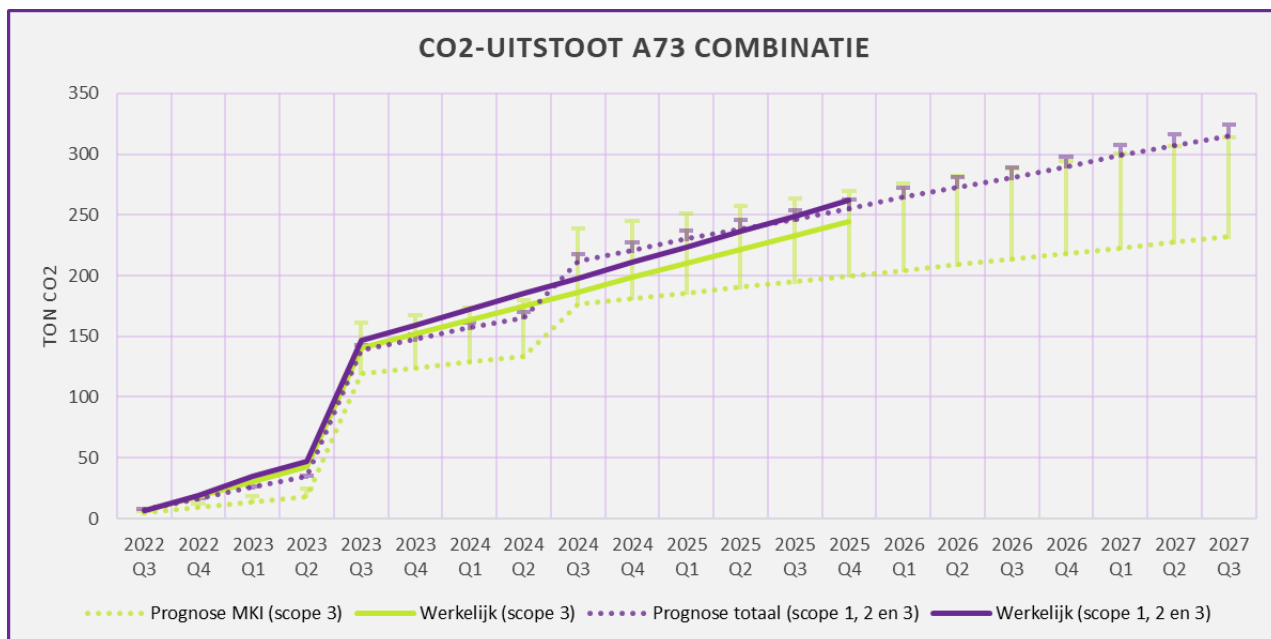
Totale uitstoot uit scope 3: 245 ton CO₂.

Om de uitstoot binnen scope 3 te kunnen vergelijken met de prognose, worden dezelfde posten gemonitord welke de MKI-berekening omvatte:

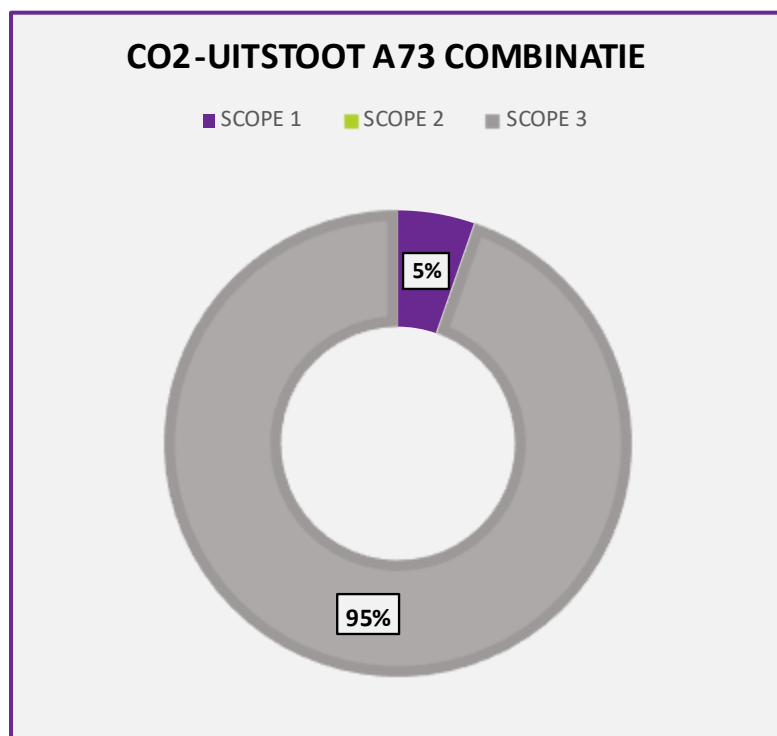
- **Instandhouding:** Om de tunnels goed te laten functioneren is er continu een storingsdienst actief. Deze storingsdienst voert ook het vaste onderhoud uit waarvoor geen tunnelsluiting benodigd is. Dit betreffen fulltime projectmedewerkers die gedurende de werkweek in een dienstgebouw werken, en medewerkers van partner partijen welke flexibel reageren op storingsmeldingen. De meest invloedrijke emissiebron uit deze activiteit betreft het woon-werkverkeer. Twee medewerkers wonen/verblijven in de omgeving, waarbij één van hen elektrisch rijdt. Drie andere medewerkers hebben dagelijks een lange reisafstand en rijden in benzine auto's.
- **MJO Onderhoudsnachten:** Tijdens de eerste twee jaar heeft gemiddeld 1 keer per maand een onderhoudsnacht plaatsgevonden. Vanaf 2025 zal het aantal onderhoudsnachten dalen van 12 naar 8 per jaar en vanaf 2026 zal dit nog verder dalen naar 6 per jaar. Tijdens een onderhoudsnacht sluiten we de tunnel en voeren we vast onderhoud uit. Emissiebronnen die hieraan gerelateerd zijn, zijn de inzet van hoogwerkers, reinigers en vegers. Maar ook voortvloeiend woon-werkverkeer, het transport van materieel, en tevens het borgen van verkeersmaatregelen.
- **VenR:** de eerste VenR periode heeft plaatsgevonden van 14 juli 2023 tot en met 27 augustus 2023. Het aanleggen van asfalt is van grote invloed op de CO₂-uitstoot. Deze VenR werkzaamheden voor 40,9% verantwoordelijk op de totale CO₂-eq impact van scope 3 tot nu toe. Dit verklaart ook de grote toename in scope 3 emissies (cumulatief) van 42,5 naar 140,4 ton CO₂ tussen Q2 en Q3 2023.

De CO₂ uitstoot binnen scope 3 over de eerste 3 jaar van de looptijd van het project is hoger dan voorberekend. Als we op de huidige voet doorgaan, zal deze 41% hoger uitvallen dan geprognostiseerd. Alhoewel de inzet van groene stroom de impact op de totale uitstoot opvangt, komt de prognose van de totale scope (1,2 en 3) uit op 315 ton CO₂, waar we geschat 352 ton gaan uitstoten. Dit is een geschatte overschrijding van 12% op het totale project.

Om de uitstoot te reduceren neemt de A73-Combinatie maatregelen. Zie het volgende hoofdstuk voor een uitwerking en huidige status van deze maatregelen.



Figuur 3. CO₂-uitstoot eerste drie jaar incl. prognose



Figuur 4. Gerealiseerde CO₂-uitstoot eerste drie jaar per scope

3. CO₂-reducerende maatregelen

Met de opdrachtgever is afgesproken dat de werkzaamheden gedurende het eerste halfjaar op eenzelfde wijze werden uitgevoerd als de voorgaande partij. Nu, sinds het tweede halfjaar van de looptijd van het project, is de A73 Combinatie optimalisaties doorvoeren om onze uitstoot zoveel mogelijk te beperken. Uit een brainstormsessie met onderstaande teamleden zijn een aantal CO₂ reducerende maatregelen naar voren gekomen (zie figuur 5).

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Projectmanager | 4. Adviseur Duurzaamheid CWD |
| 2. MJO Manager + V&R Realisatiemanager | 5. Duurzaamheidscoördinator CWD |
| 3. Werkvoorbereider V&R | 6. Duurzaamheidsadviseur BN |

Instandhouden - CWD en BN projectmedewerkers overstappen op elektrische lease auto's t.b.v. verduurzamen woon-werkverkeer. - Vaste medewerkers storingsdienst in hotel laten overnachten t.b.v. verminderen woon-werkverkeer. - Maximale invulling geven aan thuiswerken. - Een laadpaal voor elektrische auto's plaatsen bij het dienstgebouw.	MJO Onderhoudsnachten - Aantal onderhoudsnachten omlaag brengen, potentie tot halveren. - Eigen bezetting aanwezig personeel halveren tijdens onderhoudsnachten. - Gesprekken aangaan met ketenpartners zoals leveranciers en onderaannemers over elektrificatie en inzet biobrandstoffen. - Onderzoek naar mogelijke subsidies (in samenspraak met OG RWS) - Carpoolen stimuleren. - Onderzoeken alternatief voor inzet Oostenrijkse partij.
VenR - Alternatieve tijdelijke huisvesting projectmedewerkers, incl. carpoolen. - Gesprekken aangaan met ketenpartners zoals leveranciers en onderaannemers over elektrificatie en inzet biobrandstoffen. - Verduurzaming asfalteringswerkzaamheden, mogelijkheden tot frezen en nieuw aanbrengen dunnere laag wat resulteert in reductie transport. - Verduurzaming ketenpark.	Overig Bottom-up duurzaamheidsinitiatieven/ideeën stimuleren.

Figuur 5. Duurzaamheidssessie maatregelen

3.1. Status CO₂-reducerende maatregelen

Hieronder volgt een status update van de hierboven besproken maatregelen zoals die zijn bedacht tijdens de brainstormsessie en additionele maatregelen die zijn genomen. In **bijlage 1** is een toelichting per maatregel te vinden.

Onderhoud	Maatregel		Status
MJO	1	Aantal onderhoudsnachten omlaag brengen	Deels voltooid
	2	Gesprekken met ketenpartners voor verduurzaming van het materieel voor onderhoudsnachten	Niet-geactiveerd
	3	Subsidies om te verduurzamen	Voorbereiding
	4	Alternatief voor Oostenrijkse onderaannemer	Niet-geactiveerd
VenR	5	Alternatieve tijdelijke huisvesting	Geactiveerd
	6	Gesprekken met ketenpartners voor verduurzaming van het materieel tijdens de VenR periode	Geactiveerd
	7	Dunnere laag asfalt	Niet-geactiveerd
	8	Duurzame keet	Niet-geactiveerd
Instandhouding	9	Elektrische leaseauto's	Geactiveerd
	10	Overnachting in hotel van storingsdienst personeel	Geactiveerd
	11	Thuiswerken	Geactiveerd
	12	Laadvoorziening elektrische auto's	Deels voltooid
	13	Zonnepanelen op daken dienstgebouwen	In voorbereiding

4. Conclusie

Na ruim drie jaar en meerdere VenR periodes is er veel gebeurt bij de A73 tunnels en is het project de maintenance fase ingegaan waarin er de komende jaren vooral regulier onderhoud gepleegd zal worden. Op basis van de extrapolatie is er in 2025 ruim 50 ton CO₂ uitgestoten en 262 ton vanaf de start van het project. Dit ligt 6 ton hoger dan eerst verwacht werd.

Omdat het project verder gaat als maintenance contract zullen nieuwe duurzame initiatieven via het halfjaarlijkse innovatieplatform worden gestart. Ook worden duurzame maatregelen vanuit de centrale bedrijfsvoering van Croonwolver&dros en Ballast Nedam nog steeds doorgevoerd. Denk hierbij aan het elektrificeren van het wagenpark.

Per geval zal bepaald moeten worden hoe de effecten hiervan worden gemeten. Verschillende maatregelen vragen namelijk verschillende meetmethodes.

5. Bijlage 1 – Toelichting maatregelen

Maatregelen in voorbereiding

- **Subsidies om te verduurzamen**

Samen met de opdrachtgever zouden we graag in de toekomst onderzoeken of er subsidies beschikbaar zijn om het project verder te verduurzamen. Momenteel is er binnen het project een potje waaruit duurzame initiatieven (deels) gefinancierd kunnen worden.

- **Zonnepanelen op de daken van dienstgebouwen Roertunnel**

Tijdens het innovatieplatform in maart 2025 heeft CWD/BN voorgesteld om zonnepanelen te plaatsen op de dienstgebouwen. OG gaf hier gehoor aan en vroeg ON de opties te verkennen en te presenteren. Na deze pitch is OG akkoord gegaan en momenteel wordt gewerkt aan het ontwerp.

- **Meer laadpalen op parkeerterrein dienstgebouwen**

Aangezien de medewerkers van CWD/BN steeds meer elektrisch zijn gaan rijden is de vraag naar laadcapaciteit ook gestegen. Momenteel staat er al een (tijdelijke) laadpaal, maar dit is niet voldoende. ON doet momenteel onderzoek naar de mogelijkheden en zal dit tijdens het aanstaande innovatieplatform pitchen.

Geactiveerde maatregelen

- **Elektrische leaseauto's**

Zowel Croonwolver&dros als Ballast Nedam hanteert een elektrisch leaseauto beleid. Hierdoor neemt het aantal elektrische leaseauto's de komende jaren op het project ook verder toe. De sturing hierop komt vanuit de centrale bedrijfsvoering.

- **Overnachting in hotel van storingsdienst personeel**

Een deel van onze storingsdienst overnacht wanneer dit mogelijk is in een hotel nabij het object. Dit zorgt voor een vermindering van het aantal woon-werk kilometers en de CO₂-uitstoot.

- **Thuiswerken**

Sinds COVID-19 is het thuiswerken en overleggen via Teams ingevoerd. Ook na COVID wordt er, wanneer mogelijk via Teams overlegd.

- **Laadvoorziening elektrische auto's**

Sinds mei 2023 is er een laadpaal voor elektrische auto's geplaatst bij het dienstgebouw. Het doel is om er vanaf 2026 meer bij te plaatsen.

- **Aantal onderhoudsnachten omlaag brengen**

In 2025 is het aantal onderhoudsnachten gedaald van 12 naar 8 per jaar. Het plan is om deze in 2026 nog verder omlaag te brengen naar 6 nachten. Door het aantal onderhoudsnachten te verlagen, kan ook het aantal woon-werk kilometers omlaag worden gebracht. Dit helpt om onze CO₂-uitstoot te beperken.

- **Alternatieve tijdelijke huisvesting**

Er is een keet geplaatst bij dienstgebouw noord. Hier kan men in werken tijdens de uitvoering van de VenR werkzaamheden.

- **Gesprekken met ketenpartners voor verduurzaming van het materieel tijdens de VenR periode**

Er wordt tijdens de VenR periode gebruik gemaakt van verschillende emissieloze of emissiearme materieelstukken. Zo is er gebruik gemaakt van een elektrische wals voor het asfalt en wordt er voor het transport hiervan gebruik gemaakt van HVO100 brandstof. Tijdens de VenR periode in Q3 2024 zijn er elektrische hoogwerkers ingezet in de tunnels.