

Marktconsultatie

TN518315

Standaardisatie Wisselverwarming



INHOUDSOPGAVE

1	Standaardisatie van wisselverwarming.....	3
1.1	Aanleiding	3
2	Wat verstaan wij onder elektrische wisselverwarming?	4
3	Ambities	4
4	Scope	4
5	Techniek	5
6	Uitdagingen.....	5
7	Interactie met spoor assets	5
7.1	Financiële kosten reductie.....	6
8	Voorgenomen wijze van contracteren	6
8.1	Indeling in contracten.....	6
8.2	Wijze van aanbesteden.....	6
9	Vragen	6
9.1	Algemene bedrijfsinformatie	6
9.2	Ervaringen met vergelijkbare uitdagingen en aanbestedingen	7
9.3	Werkbaarheid	7
9.4	Techniek.....	7
9.5	Toekomst	8
9.6	Innovatie	8
9.7	Onderhoud en garantie.....	8
9.8	Overig	9
10	Ervaringen.....	9
11	Procedure	9
11.1	Contact	10
11.2	Open en eerlijk.....	10
12	Bijlagen.....	10

ProRail: Verbindt, Verbetert, Verduurzaamt.

ProRail B.V. is verantwoordelijk voor het spoorwegnet van Nederland: aanleg, onderhoud, beheer en veiligheid. ProRail werkt aan de bereikbaarheid van Nederland door te zorgen voor een optimaal spoornetwerk. We verdelen de capaciteit op het spoor, regelen alle treinverkeer, bouwen en beheren stations en leggen nieuw spoor aan. Tevens onderhoudt ProRail bestaande infrastructuur zoals spoor, wissels, seinen en overwegen.

Het spoor is één van de duurzaamste vormen van vervoer. In 2016 heeft ProRail de duurzaamheidsambities omschreven in het Meerjarenplan Duurzaamheid (MJPD) 2016-2030. De drie pijlers daarin richten zich op duurzaam reizen, leven en werken.

ProRail wil dat duurzaamheid een vanzelfsprekend onderdeel wordt van al onze bedrijfsprocessen en assets. ProRail heeft daarom een aantal thema's tot speerpunten bestempeld: energie, grondstoffen en CO₂. Op deze terreinen willen wij op korte termijn flinke vooruitgang boeken. Met meerdere programma's geven wij invulling aan onze duurzaamheidsambitie. Met de marktconsultatie willen onderzoeken wat de nieuwe ontwikkelingen zijn op het gebied van wisselverwarming (WWV). Tevens een inventarisatie van wat de impact is van de opwarming van aarde, waardoor het elektrische vermogen wat nodig is om het wissel te verwarmen, gereduceerd kan worden. Ook onderzoeken of de levensduur van de installatie verlengd kan worden naar minimaal 25 jaar en de betrouwbaarheid verhogen.

1 Standaardisatie van wisselverwarming

Op het moment en de komende jaren worden diverse gasgestookte systemen gesaneerd en vervangen door elektrische wisselverwarming systemen. Dit is wel afhankelijk van of er voldoende elektrisch vermogen beschikbaar is of komt, vanwege de energie congestie.

1.1 Aanleiding

ProRail B.V. is verantwoordelijk voor het spoorwegnet van Nederland: aanleg, onderhoud, beheer en veiligheid van het spoorwegnet en de stations. Medewerkers zorgen ervoor dat elke dag, 24/7, 1.200.000 reizigers en 100.000 ton goederen op hun plaats van bestemming komen, met 6.550 treinen over ruim 7.000 kilometer spoor. Het spoorwegnet is met recht het kloppend hart van mobiel Nederland.

Aanleiding is dat blijkt dat veel van de bestaande wisselverwarmingssystemen niet voldoen aan onder andere de NEN1010 en 3140 normen. Tevens zijn deze systemen niet door ProRail of een Nobo gecertificeerd volgens een functioneel en technisch PvE. Ook zijn de eisen die nu in het OVS (ontwerp voorschrift) staan niet getoetst en dienen ook aangepast te worden naar nieuwe inzichten, aangepaste normen en mogelijkheden die vanuit de markt ontwikkeld zijn.

ProRail op het ogenblik bezig, in verband met de zachtere winters en minder sneeuwval, om kritisch te kijken naar het aantal en locaties waar ze wisselverwarming willen toepassen (op welk wissels) en in principe alleen op het hoofdspoor. Dat betekent dat de "markt" kleiner wordt dan nu. Wel zullen op termijn alle gasinstallaties vervangen worden door elektrische.

De marktconsultatie is ook bedoeld om het PvE eventueel aan te passen aan de huidige stand der techniek, ervaringen en eisen die door overige landen worden toegepast.

2 Wat verstaan wij onder elektrische wisselverwarming?

Wisselverwarming wordt gebruikt om spoorwissels sneeuw- en ijsvrij te houden. Een matige hoeveelheid sneeuw is op een vrije spoorbaan geen probleem, maar ophoping van sneeuw tussen de wisseltongen kan tot gevolg hebben dat een wissel niet meer omgelegd kan worden.

De warmteoverdracht vindt voor elektrische wisselverwarming plaats met weerstandverwarmingselementen. Voor gas wisselverwarming wordt gebruik gemaakt van branderpijpen. Beide systemen zitten bevestigd op de aanslagspoorstaaf.

3 Ambities

Zoals eerder al staat aangegeven is ons doel om de komende jaren de gasgestookte wisselverwarmingssystemen uit te faseren en alleen nog elektrische systemen toe te passen. Daarom wil ProRail met de markt opzoek naar systemen die voldoen aan de eisen die vermeld worden in het PvE.

4 Scope

Met deze marktconsultatie wil ProRail onderzoeken of er/de:

- Elektrische wisselverwarmingssystemen zijn die zuiniger omgaan met elektrische energie die nodig is om de wissels te verwarmen;
- Ideeën of oplossingen die bijdrage aan de betrouwbaarheid en levensduur van de systemen en de beschikbaarheid van het wissel in de winter;
- Marktpartijen zijn die telefonisch beschikken over een 24 uur per dag, 7 dagen per week back up storingsdienst tijdens het stookseizoen wat loopt van 15 oktober tot 15 april, met geautoriseerd toegang tot het spoor en/of een nauwe samenwerking hebben met een spooraannemer;
- Op afstand te installeren updates voor software beschikbaar zijn;
- Effectievere plekken van de wisseldelen zijn die worden opgewarmd en minder vermogen vragen.
- Ideeën zijn om het correctief en preventie onderhoud zo veel als mogelijk te reduceren en voorspelbaar te krijgen.

- Een langere garantie termijn mogelijk is.
- Betrouwbaarheid (MTBF) van de installaties te verhogen is.

Aan de gezochte ideeën/oplossingen stelt ProRail de volgende eisen:

- Gebruikmaken van reeds gebruikte en gecertificeerde technieken en artikelen;
- Innovatief zijn;
- Deze dienen robuust uitgevoerd te zijn;
- Alle toegepaste componenten dienen zoveel als mogelijk een technische levensduur te hebben van 25 jaar;
- Alle componenten die moeten voldoen aan NEN3140/1010 dienen zoveel als mogelijk intrinsiek veilig te zijn;

5 Techniek

ProRail heeft op dit moment grofweg 7000 wissels, waarvan er 5000 verwarmd zijn. Ongeveer 65% is elektrisch verwarmd, 20% d.m.v. gas en 15% d.m.v. centrale buis en aardwarmte. De meest gangbare verwarmde wissels op dit moment zijn 1:9 (~65%) en 1:15 (~25%). Wisselverwarming (alle drie de type verwarmingen) wordt in Nederland alleen op de aanslagspoorstaaf geplaatst (en dus niet op de tong).

ProRail kent twee wisselconfiguraties, namelijk wissels met een hoge tong en met een lage tong. Voor beide configuraties ziet de elektrische wisselverwarming er anders uit. Bij een hoge tong worden er twee lintelementen van 350W/m boven elkaar geplaatst op de aanslagspoorstaaf. In het totaal wordt er dus 700W/m geplaatst. Bij een lage tong wordt er één lintelement geplaatst van 500W/m.

Per type wissel is de totaal te verwarmen lengte anders. Hoe korter een wissel, hoe minder er verwarmd wordt. Zo wordt bij een 1:9 wissel 5,5 meter verwarmd (per halve tongbeweging) en bij een 1:18,5 wissel 14 meter (per halve tongbeweging).

6 Uitdagingen

Alle gasgestookte wisselverwarmingssystemen worden op termijn vervangen door elektrische systemen en dit kent meerdere uitdagingen, waaronder de beschikbaarheid van elektrisch vermogen door de energiecongestie. Wij staan open voor alle ideeën, maar het is goed om deze uitdagingen te kennen om de toepasbaarheid van de oplossingen zo goed mogelijk te kunnen beoordelen.

7 Interactie met spoor assets

- Kabels, leidingen en/of de mantels van kabels en leidingen mogen niet direct beschadigd raken of versneld degenereren bij toepassing van de installatie in het spoor.

7.1 Financiële kosten reductie

- Door minder energie te hoeven te gebruiken voor verwarming van de wissels, kan er een financieel voordeel zijn in het gebruik gedurende de technische levensduur van 25 jaar. Ook door vermindering van preventief en correctief onderhoud kunnen kosten gereduceerd worden. Door reductie van het verwachte correctief onderhoud, preventief onderhoud en preventief te vervangen componenten gedurende de 25 jaar kan er een besparing plaatsvinden. Het aantal storingen aan wisselverwarming tijdens de inspecties is te hoog waardoor de treinenloop verstoord kan worden wat financiële schade bij de gebruikers van het spoor oplevert.

8 Voorgenomen wijze van contracteren

8.1 Indeling in contracten

Mede naar aanleiding van de uitkomsten van deze marktconsultatie zal ProRail bepalen hoe en op welke manier de ingediende voorstellen in de markt zullen worden gezet en gecontracteerd zullen worden en opgenomen in het PvE (programma van eisen) of SPC (specificatie).

8.2 Wijze van aanbesteden

ProRail wil eerst een marktconsultatie houden en op basis daarvan, met de verkregen inzichten, de vervolgstappen te bepalen m.b.t. innovatieve oplossingen en inzage te verkrijgen in recente ontwikkelingen om energie te kunnen besparen en levensduur te verlengen.

9 Vragen

ProRail wil graag met de markt tot oplossingen komen voor de hiervoor vermelde uitdagingen. Hierbij geeft ProRail aandacht aan de volgende thema's:

9.1 Algemene bedrijfsinformatie

1. Naam van de organisatie.
2. Adres van de organisatie.
3. Contactpersoon (naam, functie, e-mail en telefoonnummer).
4. Heeft u ervaring met de spoorbranche en zo ja, welke?
5. Wat is de doelstelling van de organisatie?
6. Op welke wijze geeft uw organisatie invulling aan Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO)?
7. Heeft u ervaring met de levering van wisselverwarming in Nederland en/of Europa? Zo ja, in welke landen?
8. Vertegenwoordigt u een zelfstandig opererend bedrijf of opereert uw bedrijf in een ander verband?

9. Wat is uw aantoonbare jaarlijkse omzet in verkoop van wisselverwarmingssystemen (kasten en volledige systemen)?
10. Wat is uw aantoonbare jaarlijkse omzet in onderhoud van wisselverwarmingssystemen?
11. Waarin onderscheidt uw bedrijf zich van andere aanbieders in deze markt?

9.2 Ervaringen met vergelijkbare uitdagingen en aanbestedingen

1. Wat is uw ervaring op het gebied van wisselverwarming in Europa? Hoeveel systemen levert u, gemiddeld, jaarlijks in Europa?
2. Welke producten of diensten levert u die van meerwaarde kunnen zijn voor de beschreven opgaven?

9.3 Werkbaarheid

1. Indien u niet bekend bent met het Nederlandse spoor hoe denk u dan het ontwerpen, certificeren, aanbrengen en onderhoud van de systemen te realiseren?

9.4 Techniek

1. Grofweg kennen we twee oplossingen voor (elektrische) wisselverwarming in Europa: 1) zelfregulerende linten en 2) conventionele verwarmingselementen. In welke categorie valt uw systeem?
2. Als u systeem niet in één van deze categorieën valt: hoe zou u uw systeem categoriseren? En hoe ziet die techniek er globaal uit?
3. ProRail maakt gebruik van conventionele verwarmingselementen. Bent u bekend met de huidige oplossing die nu gevraagd wordt in Nederland m.b.t. wisselverwarming? Hoe verhoudt uw systeem zich hier toe? Wat doet u beter of kunt u beter dan de conventionele systeemoplossing? En waar blijkt dat uit?
4. Heeft u een schets/tekening en/of brochure van uw oplossing? Indien ja, ontvangen wij deze graag.
5. Heeft u testrapporten met de te testen specificaties van uw systeem welke door een onafhankelijk instantie zijn uitgevoerd? Indien ja, ontvangen wij deze graag.
6. Heeft u een eigen ontwerpafdeling die ervaring heeft met het ontwerpen van wisselverwarmingssystemen of wordt dit uitbesteed?
7. Bent u bekend met het bouwen van elektrische laagspanningsinstallaties volgens de Nederlandse normering voor elektrische laagspanningsinstallaties zoals de NEN 1010 en NEN 3140? Zo niet, volgens welke (Europese) elektrotechnische normering heeft u laagspanningsinstallaties ontworpen en gebouwd?
8. "Heeft u ervaring met een wisselverwarmingssysteem waarvan de elektrische verwarmingslinten gemonteerd aan een niet geaarde spoorstaaf die onderdeel uitmaakt:
 - van een 1500V tractie-retoursysteem;
 - van een spoor gebonden treindetectiesysteem (GRS, Jade)."

Weet u wat de grenzen van uw systeem zijn? Met welke weersomstandigheden kan u systeem nog omgaan?

9.5 Toekomst

1. Wat is uw verwachting en de ontwikkeling van wisselverwarming in de toekomst?

9.6 Innovatie

1. Heeft u suggesties aan ProRail omtrent deze marktconsultatie? Zo ja, welke?
2. Welke innovaties heeft u toegepast om energie te besparen?
3. ProRail verwarmt op dit moment alleen de aanslagspoorstaaf. Zou ProRail moeten overwegen om ook de tong te verwarmen? En hoe ziet u het verwarmen van glijstoelen?
4. ProRail kent voor de tongen verschillende wattages (500 en 700 Watt per meter). Wat voor wattages zou u aanhouden?
5. Een van de grootste uitdagingen bij elektrische systemen op dit moment is de netcongestie van de stroom. Wisselverwarming speelt hier een grote rol in, omdat wisselverwarming veel stroom verbruikt. Welke slimigheden heeft u in uw systeem wat kan helpen bijdragen aan het mitigeren van dit probleem?
6. Welke nieuwe ontwikkelingen ziet u op wisselverwarming gebied en zou u bij voorkeur willen introduceren en waarom?
7. In de toekomst willen we onze installaties aan gaan sluiten op een App. Daarmee willen we onze installaties gaan monitoren en besturen. Nu beperkt zich de besturing tot een paar basale zaken. Wat zouden uw adviezen zijn om op te nemen in deze app?
8. ProRail maakt gebruik van scheidingstransformatoren. Aan de secundaire kant (richting de lintelementen) is een IT-aardingstelsel, welke beveiligd wordt door isolatiebewaking. Het ingrijpen van deze bewaking is een van de meest voorkomende storingen. Er zijn verschillende oorzaken hiervoor (degeneratie, kwaliteit van de lintelementen, vocht, verkeerd geplaatste bevestigingsmiddelen, algehele kwaliteit). Waar ziet u de grootste verbeteringsmogelijkheden hier?

9.7 Onderhoud en garantie

1. Wat is uw visie, na einde technische levensduur, op het hergebruik van wisselverwarming artikelen en hoe zou u dit aanpakken?
2. Op dit moment vraagt ProRail om een MTBF van elk los component van 100.000 uur. De MTBF van een complete installatie is 50.000 uur (exclusief de lintelementen). Is dit realistisch? Wat is jullie ervaring hierin en hoe denkt u dit aan te tonen?
3. Op dit moment is het onderhoud uitbesteed aan onderhoudspartijen. Een wisselverwarming leverancier wordt, indien nodig, ingeroepen door de onderhoudspartij om te assisteren. Dat betekent dat de onderhoudsaannemer kleine wijzigingen of reparaties niet met de wisselverwarming leverancier en/of ProRail bespreekt. Hoe zou u dit idealiter vormgeven?

4. Bij aanleg: Op dit moment is er geen contract tussen ProRail en wisselverwarming leverancier. Wel tussen hoofdaannemer en leverancier en tussen hoofdaannemer en ProRail. Het aanspraak maken op garantie is dus altijd moeilijk voor ProRail. Hoe zou ProRail garantie moeten opnemen in de contracten met de opdrachtnemer?
5. Wat is uw standaard garantietermijn van uw installatie?
6. De gebruikte PLC heeft een gemiddelde technische levensduur tussen 10-15 jaar, wat is uw ervaring en als deze termijn bereikt is wat zijn dan de consequenties? De voorgestelde eis is nu een levensduur van 25 jaar voor de gehele installatie, maar is dit realistisch?
7. Hoe zien de preventieve onderhoudstermijnen eruit uit en welke componenten dienen dan vervangen te worden om de technische levensduur van 25 jaar te halen?

9.8 Overig

1. Waar dient ProRail rekening mee te houden als zij bovenliggende scope in de markt zet in haar uitvraag? Heeft u tips? Welke aanpak beveelt u ons aan?
2. Heeft u suggesties aan ProRail omtrent deze marktconsultatie? Zo ja, welke?
3. Welke vragen/ontwerpen/risico's/kansen vindt u van belang, maar vindt u niet terug in dit hoofdstuk? En waarom vindt u deze van belang?
4. Indien er op grond van deze marktconsultatie, op basis van dit document, nog vragen zijn die voor uw antwoord essentieel zijn: kunt u deze, kort en bondig, puntsgewijs weergeven? Hierbij niet alleen de vraag, maar tevens een toelichting waaruit blijkt dat de vraag noodzakelijk is voor uw beantwoording.

10 Ervaringen

Om standaardisatie van wisselverwarmingssystemen mogelijk te maken wenst ProRail meer inzicht te krijgen in de markt, in bestaande oplossingen, reeds lopende of toekomstige innovaties en in de haalbaarheid van reductie van het vermogen (energie) die nodig is om wissels te verwarmen en de levensduur te verlengen.

Wij verwachten met deze marktconsultatie een beeld te krijgen van de beschikbare leveranciers/fabrikanten, inzicht te verkrijgen in de ontwikkelingen die plaatsvinden in de markt en inzicht te krijgen in hoeverre er oplossingen beschikbaar zijn, dan wel kunnen komen die kunnen voldoen aan onze doelstellingen.

11 Procedure

Deze marktconsultatie is gepubliceerd als open marktconsultatie. Dit houdt in dat alle partijen in de Europese markt de gelegenheid krijgen deel te nemen.

De marktconsultatie bestaat uit twee stappen:

1. We ontvangen graag uw antwoorden op de benoemde vragen in hoofdstuk 2 (let op, hierbij is het niet verplicht om op alle vragen antwoord te geven). We vragen u de antwoorden per e-mail in te dienen voor vrijdag 9 mei 2025.
2. Vervolgens zal ProRail de reacties analyseren en op basis daarvan kan ProRail bepalen om over te gaan op een eventueel vervolgesprek. Een gesprek is onder andere bedoeld om beter zicht te krijgen wat er aan wisselverwarmingssystemen op de markt zijn en wat de ontwikkelingen zijn en stand van de techniek. In een gesprek kunnen marktpartijen hun specifieke oplossingen toelichten.

11.1 Contact

Vragen stellen over deze marktconsultatie en aanmelden hiervoor kunt u bij voorkeur doen via TenderNed en TED. Of eventueel via direct mail naar Andre Gosens, Tendermanager Asset Management: andre.gosens@prorail.nl

11.2 Open en eerlijk

Deelnemen aan de marktconsultatie is geheel vrijwillig en zal niet leiden tot enige voorrechten in een mogelijke aanbesteding op later datum. Evenzo zal niet deelnemen in de marktconsultatie niet leiden tot uitsluiting van een eventuele aanbesteding.

Door uw deelname aan deze marktconsultatie stemt u er mee in dat de door u verstrekte informatie door ProRail mag worden gebruikt in (de voorbereiding van) de aanbesteding. De door u verstrekte commerciële (cijfermatige) informatie zal door ProRail vertrouwelijk worden behandeld.

ProRail hecht veel waarde aan een transparant proces. Het is niet de bedoeling om deelnemende marktpartijen aan de marktconsultatie te bevoordelen of niet-deelnemende partijen op achterstand te plaatsen. Vanuit dit perspectief zal alle relevante informatie volgend uit de marktconsultatie aan alle potentiële inschrijvers ter beschikking worden gesteld bij publicatie van de aanbesteding dan wel worden toegevoegd aan het aanbestedingsdossier.

12 Bijlagen

Bijlage 1: Excel bestand met Vragen Marktconsultatie - Standaardisatie
Wisselverwarming NED + ENG