

Landelijk – BTON – metingen rijdraaddikte BVL op
emplacementsen

Marktconsultatie

Versie	1.0
Datum	04-04-2022
Status	Definitief
TN kenmerk	TN356074

Inhoudsopgave

1	BTON: meten van de rijdraaddikte op emplacementen.....	3
1.1	Inleiding en achtergrond	3
1.2	Ambities.....	4
1.3	Scope	4
1.4	Aandachtspunten bij operationalisering BTON.....	5
1.5	Voorgenomen wijze van contracteren	5
2	Vragen.....	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Operationaliseren meetsystemen en meetvoertuig	6
2.3	Uitvoering meetdienst op basis van jaarmeetpakketten.....	7
2.4	Leveren meetdata.....	8
2.5	Beheer en onderhoud BTON	8
2.6	Kosten	8
2.7	Ten slotte.....	8
3	Procedure van de marktconsultatie.....	9
3.1	Wij zoeken uw ideeën!	9
3.2	Procedure	9
3.3	Planning	10
3.4	Contact	11
3.5	Open en eerlijk.....	11

1 BTON: meten van de rijdraaddikte op emplacementen

De afgelopen jaren heeft ProRail in samenwerking met TNO het BTON meetsysteem ontwikkeld. Dit meetsysteem kan de rijdraaddikte nauwkeurig inzichtelijk maken. Voor ProRail is dit van belang om tijdig dunne plekken in de rijdraad te kunnen ontdekken en verhelpen. Hiermee borgt ProRail de beschikbaarheid van het spoor.

ProRail is op zoek naar mogelijkheden om de BTON in te laten zetten door een meetdienstpartij. Denkt u met ons mee over de operationalisering van de BTON?

1.1 Inleiding en achtergrond

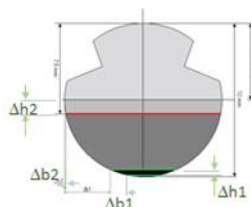
ProRail heeft enige jaren geleden de markt geconsulteerd voor een meetdienst van rijdraaddikte op emplacementen. Omdat de markt toentertijd geen passende oplossing hiervoor had, heeft ProRail in samenwerking met TNO een systeem voor rijdraaddikte metingen ontwikkeld. Dit systeem is de BTON.

Nu de ontwikkeling van BTON afgerond is, wil ProRail zich oriënteren op de mogelijkheden om de BTON in te laten zetten door een meetdienstpartij.

Doel van meetdienst o.b.v. dit meetsysteem:

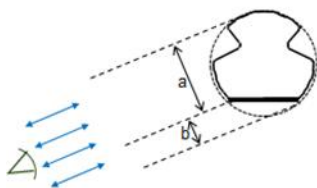
- Inzicht bieden in de conditie van de rijdraaddikte op emplacementen;
- Mogelijk maken om tijdig en efficiënt onderhoud uit te voeren;
- Overbodig maken van relatief dure handmetingen en voorkomen van bijkomende veiligheidsrisico's.

De BTON is een meetsysteem op basis van lasertechnologie. Door de montage van de meetapparatuur zo dicht mogelijk onder de rijdraad kan BTON nagenoeg rechtstreeks de dikte meten, in tegenstelling tot de conventionele methodes die uitgaan van het meten van de slijtvlakbreedte (gezien vanaf de onderzijde draad) en die omrekenen naar dikte. De meting van de slijtvlakbreedte heeft het fundamentele nadeel dat de omrekening naar dikte onnauwkeuriger wordt naarmate de slijtage toeneemt. BTON meet dan juist nauwkeuriger dan de conventionele methodes.



In de afbeelding is het principe van de conventionele methode van meting van de slijtvlakbreedte geïllustreerd. Hierin is te zien dat bij een dikke rijdraad een meetfout slechts marginale invloed heeft op de breedte van het slijtvlak: Δb_1 versus Δh_1 .

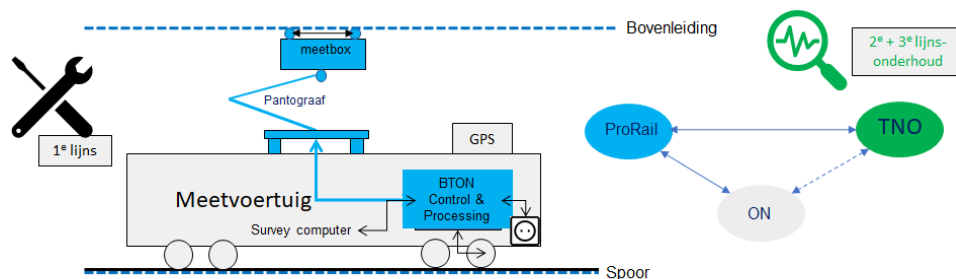
Bij een dunne draad is die invloed juist erg groot. De meting is daardoor erg onnauwkeurig: Δb_2 versus Δh_2 .



Principe meetmethode van BTON.
De dikte wordt vooral bepaald door maat a .
Het slijtvlak (b) speelt ook een rol, maar het resultaat is veel minder afhankelijk van het slijtvlak en bijhorende nadelen.

ProRail

In hoofdlijnen bestaat de BTON uit drie elementen: een stroomafnemer met daaraan bevestigd een box waarin optische meetapparatuur is ondergebracht, een zogenaamd 19" rack met de units om de data te verwerken en een pneumatisch paneel voor de bediening van de stroomafnemer. BTON meet de rijdraaddikte, maar ook de verschuiving van de rijdraad.



Toepassing van dit meetsysteem is voorzien op:

- Emplacementen
- Sectiewisselingen
- Situatie met > 4 rijdraden
- Wisseloverlopen

Voor het meten van rijdraaddikte op de vrije baan beschikt ProRail reeds over een meetdienst. Optioneel kan de meetdienstpartij verzocht worden om specifieke delen op de vrije baan te meten.

1.2 Ambities

Om hinder te voorkomen wil ProRail een goed beeld hebben van de actuele rijdraaddikte in het gehele spoornet. Een deel van de scope zal naar verwachting jaarlijks worden gemeten en een deel met een lagere frequentie (1x per 2/3 jaar), afhankelijk van de intensiteit waarmee bepaalde delen van het spoor bereden worden. Op basis van de rijdraaddikte kan ProRail op efficiënt en effectief onderhoud plegen aan haar bovenleidingen teneinde hinder te voorkomen.

1.3 Scope

De doelstelling van het operationaliseren van de BTON is de rijdraaddikte op emplacementen te meten en daarmee dunne plekken te markeren ten behoeve van preventief onderhoud en de gemiddelde rijdraaddikte per rijdraadsectie te bepalen ten behoeve van rijdraadvernieuwing.

De volgende parameters dienen bepaald te worden met bijbehorende moscow-classificatie:

- Rijdraaddikte (functionaliteit BTON);
- Verschuiving van de rijdraad (functionaliteit BTON);
- Bepaling dynamische hoogte van de rijdraad (must have);
- Bijbehorende locatiebepaling (must have);
- Gemiddelde rijdraaddikte per sectie, dunne plekken indicatie (afgeleide BTON) (should have);
- Actuele omgevingstemperatuur (should have);
- Foto's/videobeelden (should have).
- Hoorncontact (could have);

1.4 Aandachtspunten bij operationalisering BTON

ProRail levert de BTON toe aan een meetdienstpartij voor het uitvoeren van metingen, daarmee vergen de rolverdeling en de raakvlakken tussen ProRail, de meetdienstpartij en TNO bij aanbesteding aandacht.

1.5 Voorgenomen wijze van contracteren

1.5.1 Indeling in werkpakketten

ProRail onderscheidt de volgende werkpakketten:

Eenmalig uit te voeren:

- Operationaliseren Meetsystemen
 - BTON
 - overige benodigde meetsystemen
- Operationaliseren Meetvoertuig

Gedurende looptijd contract uit te voeren:

- Meetdienst o.b.v. jaarmetepakket
- Leveren meetdata
- Beheer en onderhoud BTON

Hoofdstuk 2 beschrijft op hoofdlijnen de activiteiten die bij elk onderdeel verwacht worden.

De mogelijke scope van het meetdienstcontract – oftewel welke van bovenstaande behoeftes onderdeel worden van dat contract - is deel van de vraagstelling van deze marktconsultatie.

1.5.2 Wijze van aanbesteden

De uiteindelijke opdracht voor het uitvoeren van rijdraaddiktemetingen met de BTON zal naar verwachting Europees aanbesteed worden.

2 Vragen

Om een beeld te geven van de BTON kunt u de volgende documenten opvragen bij ProRail:

- BTON meetsysteem Gebruikershandleiding incl. systeemspecificatie (bijlage A)
- BTON offline software handleiding (bijlage B)
- Dimensies BTON – tekening (bijlage C)

Voordat deze ter beschikking gesteld worden, verzoekt ProRail u een getekende geheimhoudingsverklaring (Bijlage D) over te leggen.

Daarnaast is een voorbeeld vanuit een eerdere aanbesteding van ProRail van de eisen ten aanzien van de Specificaties parameters en levering toegevoegd (Bijlage E).

ProRail legt u graag de volgende vragen voor:

2.1 Algemeen

1. Zou u overwegen met de BTON een meetdienst aan te bieden ten behoeve van het meten van rijdraaddiktes? Waarom wel/niet?

2.2 Operationaliseren meetsystemen en meetvoertuig

Operationaliseren meetvoertuig

De toelating van het meetvoertuig inclusief BTON en overige meetsystemen tot het spoor dient door de meetdienstpartij geregeld te worden. Hier is een Vergunning voor Indienststelling (VVI) voor nodig.

ProRail heeft reeds een VVI in aanvraag voor het voertuig UMR in combinatie met de BTON. De hieruit beschikbare documentatie met betrekking tot BTON wordt ter beschikking gesteld aan de meetdienstpartij, met als doel de doorlooptijd van de aanvraag VVI voor de meetdienstpartij te verkorten.

2. Hoe zou u de BTON monteren op het meetvoertuig?
3. Welke aanpassingen verwacht u aan het meetvoertuig te moeten doen?
4. Welke afhankelijkheden en risico's ziet u ten aanzien van het verkrijgen van een VVI?

Operationaliseren BTON

Onder het operationaliseren van BTON verstaat ProRail het bevestigen van de BTON aan een meetvoertuig en de inpassing van de BTON in de meetsysteem-configuratie van de meetdienstpartij.

5. Welke stappen onderscheidt u bij het opnemen van BTON in uw meetsysteem-configuratie?
6. Kijkend naar de systeemspecificaties van BTON (bijlage A): welke kansen/risico's ziet u?
7. Welke informatie en/of ondersteuning heeft u hierbij vanuit ProRail of ontwikkelaar TNO nodig?
8. Hoe gaat u om met kalibratie, ijking en reprotritten?

Operationaliseren overige meetsystemen

Niet alle gewenste parameters (zie paragraaf 1.2) kunnen geproduceerd worden door de BTON. De meetdienstpartij zal ook zelf additioneel meetsystemen (temperatuur, locatiebepaling e.d.) moeten gebruiken om een volledige datalevering te doen.

9. Is het voor u mogelijk om de additioneel gevraagde parameters te leveren (zie paragraaf 1.2)? Welke wel/niet?
10. Hoe zou u de locatiebepaling willen uitvoeren?
11. Hoe zou u de visuele vastlegging willen uitvoeren? (foto's)
12. Heeft u reeds ervaring met het operationaliseren van meetsystemen?

Validatiefase

Onder de validatiefase verstaat ProRail de oplevering door de meetdienstpartij van een aantonningsdossier waarin wordt beschreven hoe een meting tot stand komt, hoe is aangetoond dat de uiteindelijke meting aan de gevraagde specificaties voldoet. Daarnaast geeft dit dossier inzicht aan ProRail over de bron van meetwaarden en daarmee handvatten om de data te beoordelen. Onderdeel van het aantonningsdossier is een veldtest met de systeemconfiguratie die wordt toegepast voor uitvoering van de opdracht op een door ProRail aangewezen locatie en bijbehorende datalevering.

13. Welke stappen onderscheidt u in het validatie proces?
14. Welke afhankelijkheden en risico's ziet u ten aanzien van de validatiefase?
15. Met welke doorlooptijd houdt u rekening om de meetdienst te operationaliseren (VVI en validatiefase)?

2.3 Uitvoering meetdienst op basis van jaarmetepakketten

Onder de levering van de meetdienst verstaat ProRail:

- Het voorbereiden en plannen van de meetritten;
- Het uitvoeren van de meetritten;
- Het monitoren van de BTON tijdens de meetritten;
- Het inwinnen van nauwkeurige, volledige en valide meetdata (monitoren, analyseren en valideren)

Het uitgangspunt voor het uitvoeren van meetritten is dat onder spanning wordt gemeten bij 1500V TEV bij in dienst gesteld spoor. Bij 25kV wordt spanningsloos gemeten in verband met gevoeligheid van de BTON.

16. Welke stappen onderscheidt u in het operationele proces?
17. Welke risico's en afhankelijkheden ziet u?
18. Hoe is jullie ervaring met het aanvragen en organiseren van meetritten op de Nederlandse spoorinfra?
19. Welke beperkingen ziet u met betrekking tot de beschikbaarheid van het voorgenomen voertuig?
20. Wat is de transportsnelheid van het meetvoertuig (snelheid van ter plekke kunnen komen)?
21. Wat is de snelheid waarmee het meetvoertuig kan rijden tijdens metingen? BTON is momenteel gevalideerd voor 40 km/u, maar is ook in staat om metingen bij hogere snelheden uit te voeren (naar verwachting tot ca. 60 km/u).
22. ProRail wenst de monitoring van de BTON gedurende de ritten bij de meetdienstpartij te beleggen teneinde de volledigheid en validiteit van de data te borgen. Wat heeft u hiervoor nodig van ProRail?

2.4 Leveren meetdata

Onder het leveren van de meetdata verstaat ProRail het omzetten van meetdata in leesbare informatie ten behoeve van aanlevering aan het Branche Breed Monitoring Systeem (BBMS) en de administratieve begeleiding van deze levering.

23. Welke ervaring heeft u met het (bovenleiding) informatiemodel van ProRail?
24. Welke ervaring heeft u met de aanlevering van meetdata aan BBMS?
25. Tot hoever gaat naar uw mening uw verantwoordelijkheid ten aanzien van de aanlevering van valide meetdata en het borgen van kwaliteit?

2.5 Beheer en onderhoud BTON

ProRail wenst in kaart te brengen hoe marktpartijen aankijken tegen de mogelijkheid om het beheer en onderhoud bij de meetdienstpartij te beleggen.

26. Welke beheer en onderhoudsactiviteiten zou uw organisatie kunnen uitvoeren aan de BTON?
27. ProRail gaat er vanuit dat een deel van het onderhoud door een gespecialiseerde partij in lasertechnologie en/of TNO dient te worden uitgevoerd. ProRail wenst de verantwoordelijkheid voor de uitvoering van dit onderhoud bij de meetdienstpartij te beleggen. Welke risico's en randvoorwaarden ziet u hierbij?
28. Indien het volledige beheer en onderhoud bij de meetdienstpartij wordt belegd, welke informatie heeft u hiervoor nodig?
29. Welke ervaring heeft u met het uitvoeren van beheer en onderhoud van gespecialiseerde meetsystemen?

2.6 Kosten

30. Kunt u een indicatie geven van de kostencomponenten en de kosten?
 - a. Eenmalig operationaliseren (VVI, validatie)
 - b. Uitvoeren meetdienst (vaste kosten, meting tijd/km)
 - c. Leveren meetdata
 - d. Beheer en onderhoud
31. Wat zijn kostenverhogende / kostenverlagende aspecten?

2.7 Ten slotte

32. Heeft u nog aandachtspunten die u aan ProRail mee wilt geven?

3 Procedure van de marktconsultatie

3.1 Wij zoeken uw ideeën!

Ter voorbereiding op de voorgenomen aanbesteding, wil ProRail de mening van marktpartijen over de uitvoering van meetdiensten met gebruikmaking van de BTON achterhalen. Hierbij wenst ProRail:

- Voorkeuren van marktpartijen te inventariseren;
- Risico's en afhankelijkheden te inventariseren;
- randvoorwaarden ON ten aanzien van operationaliseren van BTON meetsysteem als voorbereiding op een eventuele Europese aanbesteding.

Wij wisselen graag met u van gedachten wisselen over de haalbaarheid hiervan binnen de gestelde kaders en de invulling van het aanbestedingsproces en bijbehorende contractvorm.

3.2 Procedure

Deze marktconsultatie is gepubliceerd op TenderNed als open marktconsultatie. Dit houdt in dat alle geïnteresseerde marktpartijen deel kunnen nemen aan deze consultatie.

De marktconsultatie bestaat uit vier stappen:

1. Presentatie ProRail (plenaire bijeenkomst)
2. Q&A met betrekking tot de marktconsultatie;
3. Schriftelijke ronde: het beantwoorden van de vragen door marktpartijen (zie hoofdstuk 2);
4. Individuele gesprekken met (een deel van) de marktpartijen die hebben gereageerd.

1. Plenaire bijeenkomst

Voor deze marktconsultatie is een plenaire bijeenkomst georganiseerd waar alle geïnteresseerde partijen aanwezig kunnen zijn.

De bijeenkomst vindt online plaats op **donderdag 14 april van 15.00 tot 16.00 uur**. Aanmelding hiervoor kan bij de Tendermanager (zie contactgegevens onder 3.4).

Tijdens deze bijeenkomst zal ProRail de BTON en de doelstelling van de marktconsultatie nader toelichten.

2. Q&A

Deelnemers kunnen schriftelijk vragen stellen over het project, de marktconsultatiedocumenten en de procedure. Vragen dienen helder en eenduidig geformuleerd te worden met een verwijzing naar het onderdeel van het marktconsultatiedossier waarop de vraag betrekking heeft.

De gestelde vragen worden door ProRail samengevoegd tot één algemene vragenlijst. Deze lijst wordt inclusief de beantwoording verstrekt als Q&A. Deze Q&A wordt op TenderNed gepubliceerd.

ProRail beantwoordt alleen de vragen die zij relevant acht voor het uitvoeren van de marktconsultatie. Er kunnen geen rechten worden ontleend aan de beantwoording van deze vragen in een eventuele aanbesteding.

Vragen kunnen gemaild worden naar de Tendermanager (zie onder 3.4). Vragen dienen gesteld te zijn in bijgevoegd format (bijlage G, één vraag per cel, indienen in Excel format). De uiterste datum voor het stellen van vragen is vermeld onder 3.3.

3. Schriftelijke ronde

U wordt gevraagd de vragen in Hoofdstuk 2 schriftelijk te beantwoorden en deze antwoorden per e-mail in te dienen voor de datum genoemd in paragraaf 3.3. U kunt hiervoor het format in Bijlage F hanteren, maar er ook voor kiezen om een eigen format te hanteren.

4. Individuele gesprekken

Vervolgens zal ProRail de reacties analyseren en op basis daarvan kan ProRail bepalen om met alle of een deel van de partijen een gesprek te plannen. Naar verwachting zal een gesprek circa 1,5 tot 2 uur duren.

Tijdens de gesprekken zullen een aantal thema's/vragen de revue passeren. Deze thema's/vragen worden in hoofdstuk 2 genoemd. Het staat de deelnemer ook vrij zelf thema's/vragen tijdens het gesprek in te brengen die bij kunnen dragen aan of van invloed zijn op de doelstelling van deze marktconsultatie.

Van elk individueel gesprek zal een kort verslag worden gemaakt dat ter verificatie wordt voorgelegd aan de deelnemende partij. Vervolgens zal ProRail van alle gesprekken één integraal (geanonimiseerd) verslag worden gemaakt waarin de belangrijkste conclusies uit de schriftelijke reacties en de gesprekken worden vastgelegd. In dit verslag zal in ieder geval geen concurrentiegevoelige informatie gedeeld worden. Dit document zal vervolgens in concept naar alle deelnemers aan de consultatie worden gestuurd met het verzoek het stuk door te nemen en eventuele opmerkingen door te geven aan ProRail. Nadat alle deelnemers in de gelegenheid zijn geweest om opmerkingen door te geven, zal het document definitief worden vastgesteld door ProRail. Het definitieve document zal ter informatie worden bijgevoegd aan het aanbestedingsdossier van een toekomstige aanbestedingsprocedure. De conclusies zullen daar waar ProRail het mogelijk en zinvol acht worden geïmplementeerd in het aanbestedingsdossier en/of de aanbestedingsprocedure.

3.3 Planning

Datum	Activiteit
4 april	Publicatie / uitnodiging tot deelname marktconsultatie door ProRail
14 april	Startbijeenkomst
21 april	Uiterste datum voor het stellen van vragen m.b.t. de verstrekte informatie (Bijlage G)
9 mei	Verstrekken van antwoorden op de gestelde vragen en evt. gewijzigde documentatie door ProRail
24 mei	Uiterste datum voor het indienen van de antwoorden op de vragen in hoofdstuk 2.
Week 22/23	Individuele gesprekken
Week 24/25	Versturen concept verslag aan deelnemers marktconsultatie
Eind juni	Versturen definitief verslag aan deelnemers marktconsultatie

3.4 Contact

Voor vragen over en aanmelden voor deze marktconsultatie kunt contact opnemen met:

Evelyn Uittenbogaard

Evelyn.Uittenbogaard@prorail.nl

06 18729003

3.5 Open en eerlijk

Deelnemen aan de marktconsultatie is geheel vrijwillig en zal niet leiden tot enige voorrechten in een aanbesteding. 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. Door u verstrekte commerciële (cijfermatige) informatie zal door ProRail vertrouwelijk worden behandeld.

ProRail hecht veel waarde aan een transparant proces. Het 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 danwel worden toegevoegd aan het aanbestedingsdossier.

Eventuele kosten voor de deelname aan deze marktconsultatie worden niet vergoed.