



ONDERHOUD
NL

OnderhoudNL Industrieel Event 2025 Voorjaar i.c.m. RWS Jaarbijeenkomst

Woensdag 21 mei 2025





Industrieel Event

De Boerinn
Kamerik



Welkom

OnderhoudNL RWS Jaarbijeenkomst 2025

De Boerinn, Kamerik



Woensdag 21 mei 2025

Ferdinand Wieman
Stijn Staffhorst



OnderhoudNL RWS Jaarbijeenkomst 2025

~~09.30 uur: Ontvangst~~

10.00 uur: Welkom & OnderhoudNL Updates – *Ferdinand Wieman*

10.15 uur: Welkom – *Ingrid Klokke*

10.20 uur: Ontwikkelingen RWS & Update Werkgroep Continuïteit – *Huub de Lange*

10.45 uur: Updates 3 Werkgroepen Duurzaamheid

11.15 uur: Terugkoppeling bijeenkomst coatinginspecteurs

11.25 uur: Plenaire discussie over kansen, uitdagingen en resources

11.55 uur: Afsluiting

12.00 uur: Netwerklunch

13.00 uur: Aanvang OnderhoudNL Industrieel Event

Doe interactief met ons mee!



Mijn naam is:





Waarom deze bijeenkomst?

Ketensamenwerking Brug slaan tussen RWS en OnderhoudNL leden



Afspraken RWS - OnderhoudNL



- Historie: mei 2022 t/m najaar 2023 veel wisselingen RWS
- Sinds najaar 2023 beter contact
- In een breed overleg bij RWS zijn op 21/9/23 afspraken gemaakt:
 - A. 1 x per jaar een gezamenlijke bijeenkomst (in 2024 en vandaag!)
 - B. 2 doorlopende werkgroepen om 2 belangrijke thema's te behandelen
 - Continuïteit
 - Duurzaamheid

Samenwerking met RWS verloopt aanzienlijk beter.

- Meer aandacht voor Industrieel Schildersbedrijven
- Meer inleven cq. meer inzicht in de uitdagingen van onze leden

OnderhoudNL RWS Jaarbijeenkomst



Doelstellingen:

- Informeren over wederzijdse marktontwikkelingen & actualiteiten
- Samenwerking verbeteren tussen (lid)bedrijven en RWS
- Ambitieuus, maar realistisch beleid cq. opdrachtgeverschap
- Bijdragen aan maatschappelijke ontwikkelingen (bijv. duurzaamheid en V&R)
- Streven naar continuïteit en leverzekerheid
- Verhogen van kwaliteit
- Delen van innovaties

Datum: jaarlijks in mei / juni

Succesvolle OnderhoudNL RWS Jaarbijeenkomst 2024





Ferdinand Wieman • U

Toekomstmakende verenigingsmanager voor een toekomstbestendi...

3 w • 5

Begin deze maand was ik een midweek op vakantie in onze mooie Provincie Zeeland. Naast het bezoeken van het schilderwerk van [Noom](#) aan het Rijks monumentale Stadhuis Veere heb ik ook een bezoek gebracht aan de [Deltawerken](#) bij [Deltapark Neeltje Jans B.V.](#) Onlangs hebben 2 [Koninklijke OnderhoudNL](#) leden, namelijk het [Gelders Staalstraal- en Schildersbedrijf B.V.](#) en de [Van der Ende Steel Protectors Group](#) (in het samenwerkingsverband OSK Conserveringsgroep) na ruim 10 jaar intensief werk het conserveringsproject aan de [#Oosterscheldekering](#) succesvol opgeleverd. Het is een van de meest complexe en langdurige conserveringsprojecten van [Rijkswaterstaat](#).

"De Oosterscheldekering, een icoon van Nederlandse waterbouwkunde, vroeg om meer dan alleen techniek — het vereiste precisie, aanpassingsvermogen en een tomeloze inzet. In weer en wind, onder zware logistieke en technische omstandigheden, is met uitzonderlijk vakmanschap gewerkt aan het behoud van deze vitale waterkering. Een decennium lang werk, zonder concessies aan kwaliteit of veiligheid, vraagt om een ongekende teamspirit en doorzettingsvermogen." aldus de OSK Conserveringsgroep.

De imposante cijfers:

- * 32 schuiven groot onderhoud
- * 30 schuiven klein onderhoud
- * 65 pijlerconstructies
- * 4 peilmeetstations
- * 100.000 m² Sa 2½ gestraald (over 32 schuiven!)
- * 162.000 m² overige conserveringswerken

Het is een prestatie waar alle betrokkenen met recht trots op mogen zijn. Samen hebben jullie gezorgd voor een belangrijke bijdrage in de instandhouding van misschien wel het "achtste wereldwonder" en daarmee droge voeten in een deel van ons land. En dat mag van mij in de schijnwerpers staan!

In het Deltapark Neeltje Jans krijg je mee hoe verschrikkelijk de [#Watersnoodramp](#) was in 1953 en hoe leiders met visie tot de Deltawerken zijn gekomen. Een ultieme samenwerking tussen [#ingenieurs](#), [#waterbouwers](#), [#industrieelschilders](#) en nog vele anderen.



Lydia Kortenkort en 68 anderen

3 commentaren • 1 repost



Corrosion Awareness Day



Ferdinand Wieman • U

Toekomstmakende verenigingsmanager voor een toekomstbestendi...

3 w • Bewerkt •

Vandaag is het *Corrosion Awareness Day*. Over de hele wereld wordt aandacht besteed aan corrosie om het grote publiek bewust te maken van een factor die een enorme financiële en veiligheidsimpact heeft. Denk maar eens aan het roesten van stalen bruggen of betonrot in tunnels, corrosie aan auto's, schepen, vliegtuigen, windmolens, tot de petrochemie.

In het AD van afgelopen weekend was er volop aandacht voor de bruggen, want veel van onze tienduizenden kunstwerken zijn toe aan een grondige opknappbeurt o.a. door corrosie. En om [Jelmer Albers](#) te quoten: "Dat kost geld: tussen de €2,4 en €3,0 miljard per jaar, tot tenminste 2040. Daarvoor zullen richting de Miljoenennota robuuste politieke keuzes gemaakt moeten worden. Bovendien moeten de verschillende overheidslagen en uitvoeringsorganisaties (zoals Rijkswaterstaat) veel beter gaan samenwerken en langjarige plannings opstellen."

Onze Industrieel Schildersbedrijven cq. Metaalconserveringsbedrijven werken graag mee aan deze enorme maatschappelijke opgave. Daarvoor zijn wij regelmatig met o.a. [Rijkswaterstaat](#) in gesprek d.m.v. 2 werkgroepen (continuïteit en duurzaamheid) en organiseren wij eenmaal per jaar een gezamenlijke bijeenkomst. Ditmaal op 21 mei, voorafgaand aan ons reguliere [Koninklijke OnderhoudNL #Industrieel](#) Event.

Nast bruggen en sluizen zijn er natuurlijk nog tal van andere belangrijke assets om goed te onderhouden!

AD artikel >>> https://lnkd.in/enXzQ_2f?

OnderhoudNL Industrieel Event i.c.m. RWS Jaarbijeenkomst
>>> https://lnkd.in/enXzQ_2f?



Lydia Kortenbout en 89 anderen

1 commentaar



Interessant



Commentaar



Reposten



Versturen



3.221 weergaven

[Statistieken weergeven](#)

Aandacht specialistisch onderhoud



Rijkswaterstaat zoekt aannemer: 'Specialistisch onderhoud stormvloedkeringen is geknipt voor combinaties'

Nouska du Saar | Gepubliceerd: 19 mrt. 2025

Delen

Verwijderen



Hollandsche IJsselkering. Foto: Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat is specifiek op zoek naar aannemerscombinaties die het vaste onderhoudswerk aan de Haringvlietsluizen en de Hollandsche IJsselkering kunnen uitvoeren. Dat blijkt uit een van de aanbestedingsstukken.

"Bij dit soort werken met een brede scope wil Rijkswaterstaat graag de 'maakpartijen' contracteren", zegt De Lange. Dat zijn de (specialistische) bedrijven die bepaalde onderdelen gaan uitvoeren. De beheerder wil nadrukkelijk niet alleen de hoofdaannemer contracteren die vervolgens het specialistische werk uitbesteed aan onderaannemers. "Een combinatie is in deze gevallen handiger voor de opdrachtgever. Je doet direct zaken met de partijen die ook het werk gaan leveren", zegt De Lange. Meerdere kapiteins op een schip is niet onhandiger. "Combinaties organiseren zichzelf goed: een specialist doet bijvoorbeeld het civiele werk, de andere specialist doet de conservering, weer een ander doet de besturingstechniek."

DG Martin Wijnen > nieuwe koers



- Het is dan ook hoog tijd dat het werk aan de instandhoudingsopgave sneller uit de startblokken komt. De productiviteit van ons werk moet gauw en fors omhoog. Daarom luidt het motto voor Rijkswaterstaat de komende jaren: 'Daden, geen woorden— aan de slag! Als één team Rijkswaterstaat.'

1. We **leveren** door tempo te maken en meer werk uit onze handen te krijgen.
2. We **vereenvoudigen** door efficiënter, doelgerichter en meer gestandaardiseerd te werken.
3. En we **verbinden** door de samenwerking te versterken met marktpartijen, kennisinstituten, medeoverheden en burgers.

Rapport

Staat van de Infrastructuur
Rijkswaterstaat





Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

OnderhoudNL Industrieel Event

Ontwikkelingen bij
Rijkswaterstaat

Ingrid Klokke

Directeur Inkoop- en Contractmanagement bij
het landelijke onderdeel Programma's Projecten
en Onderhoud (PPO) van Rijkswaterstaat

21 mei 2025



Ontwikkelingen bij Rijkswaterstaat

- Samenhangend Toekomst Perspectief
(door Ingrid Klokke)
- Ontwikkelingen RWS i.r.t. Werkgroep Continuïteit
(door Huub de Lange)

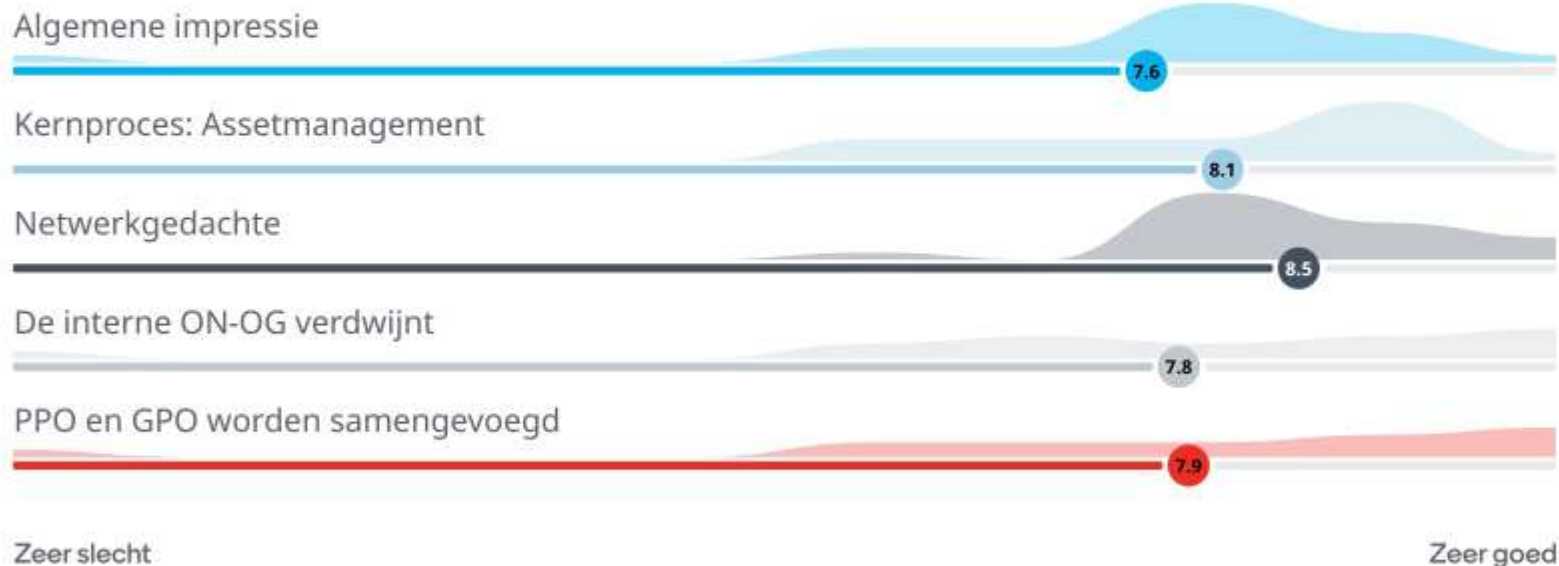


Samenhangend Toekomst Perspectief

Doel: Rijkswaterstaat slagvaardiger maken, om zo buiten meer werk gedaan te krijgen

- **Kernproces: Assetmanagement**
(beheren, onderhouden en vervangen assets)
- **Netwerkgedachte**
3 hoofdnetwerken: het hoofdwegennet, het hoofdvaarwegennet en hoofdwatersysteem
RWS gaat zichzelf hierin organiseren
(droog en nat)
- **De interne ON-OG verdwijnt**
Regio's verstrekken niet meer het budget, scope en opdracht. Dit wordt meer landelijk georganiseerd.
- **PPO en GPO worden samengevoegd**
en dan verdeeld per netwerk. De IPM structuur blijft bestaan.
- Juli 2025 volgt een implementatieplan en begin 2028 moet de reorganisatie afgerond zijn.

Wat vind je van het nieuwe RWS toekomstperspectief?



Vragen aan Ingrid Klokke over RWS koers





Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

OnderhoudNL Industrieel Event

Ontwikkelingen Rijkswaterstaat
Werkgroep Continuïteit

Huub de Lange

Strategisch Adviseur Marktrelaties
Programma's Projecten en Onderhoud (PPO)

Leden werkgroep Continuïteit



- Huub de Lange – RWS
- Edgar van der Ende – Van der Ende
- Mike van Schenkhof – GSB
- Steven van Beveren – WEST
- Richard Schonewille – Kuurman Noord
- Ferdinand Wieman – OnderhoudNL



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Resumé Portfolio aanpak (bundeling van soortgelijke werken)

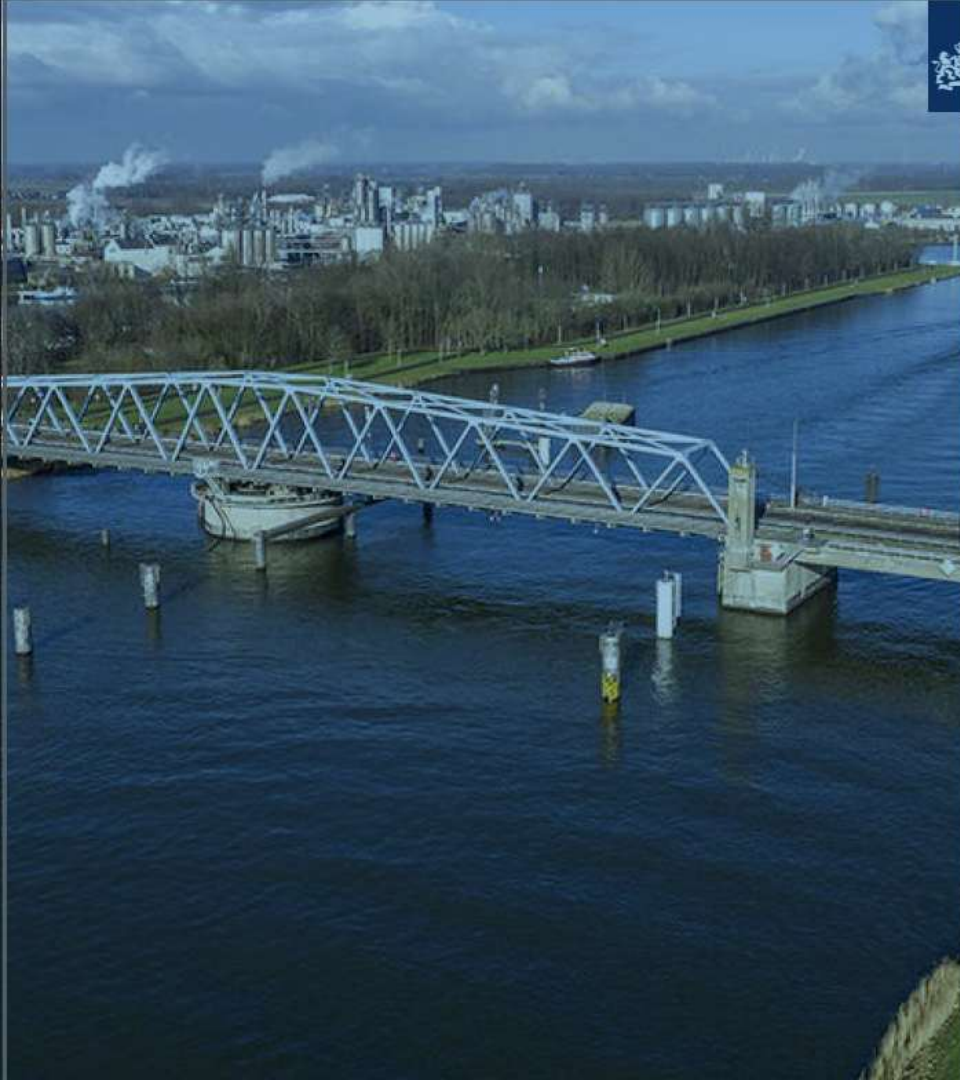
Voordelen voor opdrachtnemers zijn:

- Voorspelbaarheid in werkvolume
- Gestandaardiseerde processen
- Mogelijkheden voor continue verbetering en innovatie

ROK/NOK toelichting:

- Er mag geen tekortkoming en/of ingebrekestelling zijn op het gebied van technische kwaliteit in de eerste opdracht
- Een verbetering van de MKI van het vervolgwerk.
- Een verbetering van de prijs, directe kosten of indirecte kosten
- Verbetering in vooraf overeengekomen KPI's

*Voorbeeld: Conserveringswerkzaamheden
ROK GVO beweegbare bruggen Zeeland*



Conserveringswerkzaamheden ROK GVO beweegbare bruggen Zeeland

- Portfolio van een zestal beweegbare bruggen gelegen in de provincie Zeeland (RWS regio Zee en Delta).
- De scope bestaat uit Groot Variabel Onderhoud (GVO en bevat een grote hoeveelheid (staal)conservering.
- Contractraming raamovereenkomst: € 60 - 100 miljoen euro excl. btw
- Marktconsultatie Rijkswaterstaat 3 juni 2025 in Papendrecht, meer informatie: TenderNed. Aanmelden kan t/m dinsdag 27 mei.



Haringvlietsluis (HVS)

- Voorlopige (!) concept planning luidt: Contract gereed eind 2025, aanbesteding 2026, gunning eind 2026. Starten werkzaamheden begin 2027.
- In de conservering van de Haringvlietsluizen is de intentie om de beide schuiven van de Hollandsche IJsselkering mee te nemen.
- Inschatting duur project 8 jaar en HIJK in de periode 2028/2030.
- De planning van OSK en HVS worden op elkaar afgestemd, ofwel de aanbesteding zal niet gelijk oplopen, maar achter elkaar.



Oosterscheldekering

- Eind september 2025 publicatie TenderNed.
- Aanbesteding 2025 tot en met voorjaar 2026. Gunning 2026.
- Start uitvoer: april 2027
- Looptijd: 9 jaar
- 30 schuiven groot onderhoud (volledige vervangen) conserveringssysteem
- 32 schuiven bijplekken
- En overige kleine onderdelen



Update VDC

- Experiment aan het voorbereiden (intern)
- Onderzoeken: conservering als zelfstandige hulppersoon kunnen inzetten.



Van Brienenoordbrug

- Februari 2025 vernieuwde aanpak gepresenteerd aan markt.
- Project opgedeeld in 4 contracten om risico's voor marktpartijen te beperken; RWS heeft rol van integrator.
- Per contract wordt gekeken naar een bijpassende contractvorm. Voor het eerste contract: 'vervangen beweegbare deel' wordt uitgegaan van vergoeding van werkelijk gemaakte kosten.
- Aanbesteding eerste contract medio juli 2025 van start.
- Voorlopige uitvoeringsplanning:
 - 2029 vervangen beweegbare deel
 - 2030 uitwisseling westboog (nieuwe boog)
 - 2032 uitwisseling oostboog (vernieuwde westboog)

Vragen aan Huub de Lange



OnderhoudNL RWS Werkgroep Duurzaamheid – Intro

Ferdinand Wieman



21 mei 2025



Werkgroep Duurzaamheid - Intro



- Subgroep 1 Laadinfra/bouwplaats: Erica de Jong & Mike van Schenkhof
- Subgroep 2 Samenwerken in de keten: Ferdi van Es & Jeroen Nevelsteen & Ilja Bangma
- Subgroep 3 Innovatieve technieken : Carolien Nieuwland & Steven van Beveren

Coördinatie: Ferdinand Wieman

Per subgroep: Min. 1 persoon RWS + 1 persoon lidbedrijf

OnderhoudNL RWS Werkgroep Duurzaamheid – Subgroep 1

Erica de Jong



Subgroep Erica / Mike





Thema: Laadinfra

Waar gaat het over?

- In aansluiting op de duurzaamheidsambitie wordt in toenemende mate materieel geëlektrificeerd. Dit vraagt een adequate energievoorziening ('laadinfra') bij de objecten.

Wat zijn de knelpunten?

- De laadinfra is bij de objecten niet of onvoldoende aanwezig, terwijl gebruik maken van elektriciteit een groot duurzaamheidsvoordeel kan opleveren (besparing van diesel) en er ook meer restricties komen voor het werken met dieselaangedreven apparatuur in natuurgebieden.

Welke oplossingen zijn er ?

- De vraag is eigenlijk meer gericht op de bouwplaats (en niet zo zeer op de laadinfra) → afstemming binnen RWS nodig
- Opnemen in het contract welke mogelijkheden er zijn onder welke condities om gebruik te maken van elektriciteit bij het object.
- Verkennen wat er meer mogelijk is mbt gebruik stroomvoorziening op de Maeslantkering als inspirerend voorbeeld.

Wie kan op welk moment een bijdrage leveren aan de oplossingen?

- RWS collega Dick de Weger mbt vraag over bouwplaats en contract
- Erica de Jong ism projectteam en beheerder mbt stroomvoorziening op de Maeslantkering

Welke concrete afspraken/acties/pilots kunnen we op 19 juni aankondigen?

- ntb



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



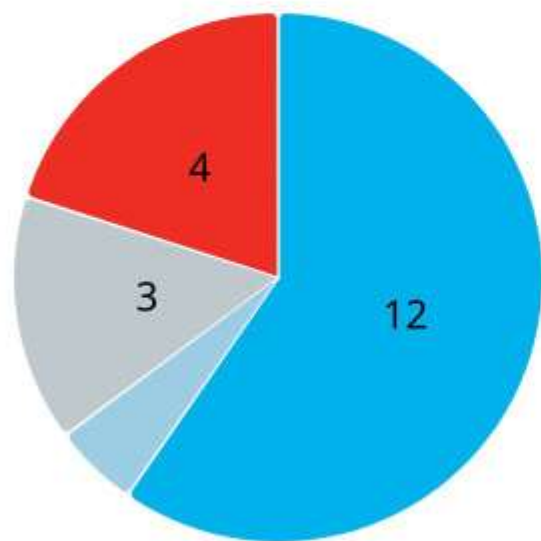
Werkgroep Duurzaamheid

Medegebruik - laadinfra

Erica de Jong

21 mei 2025

Heb je al ervaring met zero emissie materieel?



- 12 Ja, 0-10% van materieel is zero emissie
- 1 Ja, 10-50% van materieel is zero emissie
- 0 Ja, >50% van materieel is zero emissie
- 3 Nee
- 4 Niet van toepassing

Zero emissie materieel: mijn bedrijf gaat in de komende 5 jaar:



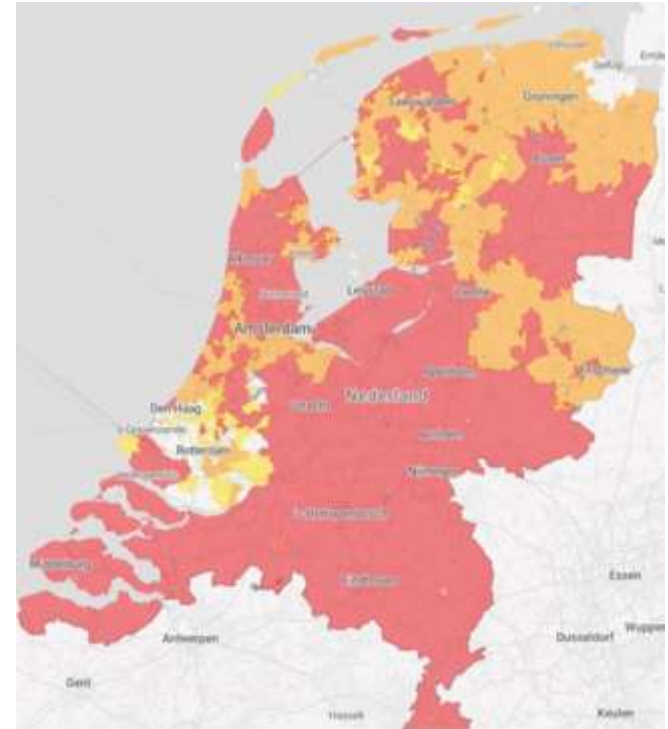


Ambitie RWS

**Naar een klimaatneutrale en
circulaire infrastructuur in
2030**

Context RWS

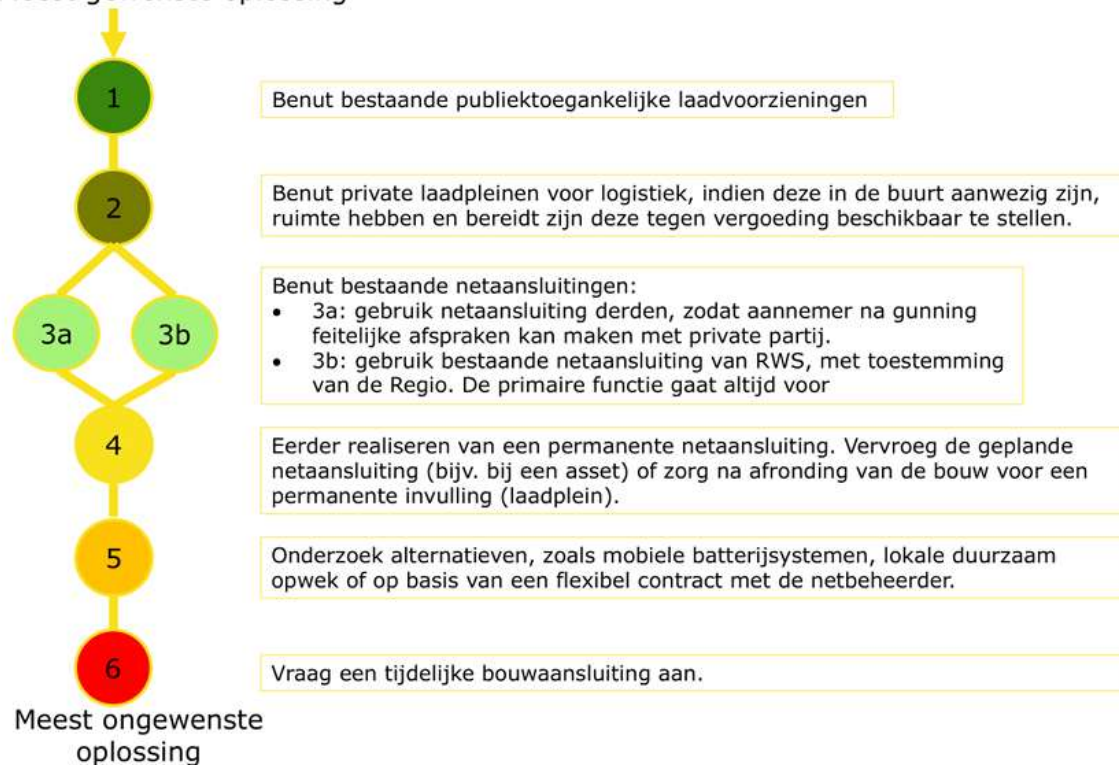
- RWS werkt aan een transitie naar schoon en emissieloos bouwen
 - Stikstof, klimaat, fijnstof en gezondheid
 - Convenant SEB, Strategie Klimaatneutrale en Circulaire Infra
- Door netcongestie is nieuwe of grotere aansluiting op het elektriciteitsnet vaak niet mogelijk
- Praktisch hulpmiddel ontwikkeld voor voorbereiding van projecten:
 - Handreiking Laadinfra (maart '25 opgenomen in Werkwijzer RWS/kader)
 - Ladder van Laden



Ladder van laden



Meest gewenste oplossing





Medegebruik aansluitingen Rijkswaterstaat (stap 3b Ladder van Laden)

Werkgroep Laadinfra (Erica/Mike) – vanaf 2024

- Mike heeft berekend wat de besparing is bij de Maeslantkering
- Team Maeslantkering ziet het zitten om pilot te doen
- Er zijn budgetten beschikbaar
- Deze pilot kan voorbeeld zijn voor andere objecten > Objectbeheerders zijn huiverig, omdat ze wel zeker willen zijn van stroom als zij het nodig hebben
- Belangrijk om randvoorwaarden op te stellen

Van Nee, tenzij naar Ja, mits...



Vervolg - Afwegingscriteria opstellen (TOM)

algemene afwegingskader:

- Kansen
- Risico's
- Kosten
- Haalbaarheid (technisch, juridisch, financieel (dekking), personele capaciteit) en doorlooptijd.

specifieke assetrisico's:

- faalkans, (storm)seizoens-afhankelijkheid
- brand- en cyberveiligheid
- kansen voor aanvullende laadmogelijkheden voor auto's, bussen van aannemers en/of bezoekers.





Vervolg – uitwerking en besluitvorming

Uitwerking 3-4 oplossingen - bijvoorbeeld

- omzetten van tijdelijke naar vaste bouwaansluiting,
- inzet laadpalen/aansluiting (direct aftappen stroomnet),
- inzet van accupakket/-container

Voorstel aan bestuur WNZ voor pilot Maeslantkering – afwegingen

- Is er nog ruimte op de aansluiting (gebruiksprofiel); past dit bij wat medegebruiker nodig hebt
- Fysieke situatie ter plaatse
- Bedrijvingsvoering is van elkaar gescheiden (secundair allocatiepunt)
- De primaire functie van de asset krijgt altijd voorrang (Dynamic Load Balancing)

Ervaringen opdoen en mogelijk toepassen bij andere objecten





Op weg naar een klimaatneutrale en circulaire infrastructuur in 2030



OnderhoudNL RWS

Werkgroep Duurzaamheid

– Subgroep 2

Jeroen Nevelsteen
Iris



Subgroep Ferdi / Jeroen / Ilja

Ferdi & Ilja vandaag afwezig





Thema: Samenwerken in de keten

Waar gaat het over?

De huidige samenwerkingsvormen komen niet steeds tot de meest duurzame oplossing of: kunnen andere samenwerkingsvormen de duurzaamheid van projecten verbeteren?

Wat zijn de knelpunten?

- A/ De expertise van elke partij wordt niet steeds op het juiste moment in het traject aangewend. Zo zou de conserveerder ook betrokken kunnen worden bij de conceptfase.
- B/ Bij een aannemer – onderaannemer configuratie hebben niet alle partijen dezelfde belangen, wat niet altijd de duurzaamheid van een project ten goed komt: soms heeft duurzaamheid een prijs die niet alle partijen willen betalen.
- C/ Er is een terughoudendheid tav mogelijke "nieuwe" samenwerkingsvormen.
- D/ Nieuwe samenwerkingsvormen moeten voldoen aan de huidige wettelijke verplichtingen waarbij ook het concurrentieprincipe moet kunnen gerespecteerd worden.
- E/ verschil tussen Opex en Capex (korte termijn en lange termijn investeringen) of verschil tussen "asset management" investering en PPO (uitvoering / realisatie) of verschil tussen onderhoud en vervanging / renovatie
- F/ "gespiegelde" aanpak waarbij voor elke functie bij RWS een functie bij de uitvoerder te vinden is -> meer 1 team (niet dubbel bezet)

Welke oplossingen zijn er?

- A/ Andere samenwerkingsvormen, waarbij er meer van uit het principe van een TCO benadering wordt gekeken naar een project, zoals bijvoorbeeld een doorgedreven ketensamenwerking (zoals RGS)
- B/ 2-fase aanpak (zoals project IJsselbruggen)
- C/ Cfr 'Infra as a Service' / 'Coating as a Service'
- D/ Cfr 'Koploper aanpak vs Peleton aanpak'
- E/ opdrachten op basis van een samenwerkingsverband (1 team, geen dubbele bezetting)
- F/ de markt veel eerder betrekken in het proces (cfr marktconsultaties)

Wie kan op welk moment een bijdrage leveren aan de oplossingen?

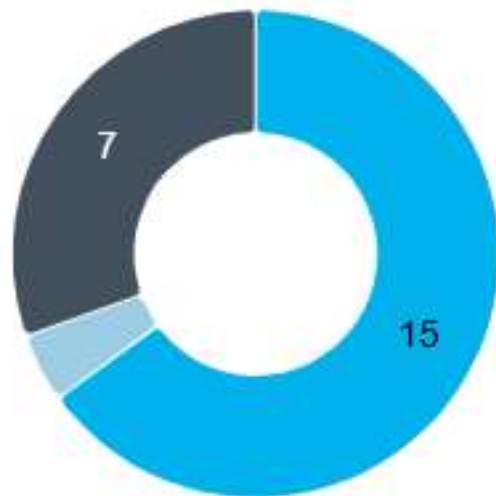
- > Contactpersonen identificeren bij RWS i/v oplossingen A/ - F/ (orientatie)
- A/&F/ Huub De Lange B/ Marijtte Koster C/ Japser Van Meershoek D/ Miranda Haakman E/ Marieke Schepers
- > Contactpersonen bij leden van OnderhoudNL en concullega's identificeren i/v voorgestelde oplossingen
- > Partijen (bv aannemers) met ervaring i/v 1 van de mogelijke oplossingen (bv IJsselbruggen: Savera)

Welke concrete afspraken/acties/pilots kunnen we op 19 juni aankondigen?

Het zou mooi zijn om op basis van bovenstaande mogelijke oplossingen een concrete werkgroep voor 1 oplossing in het leven te roepen.

Menti resultaat 2024

Is Conservering As A Service een toekomstig duurzaam verdienmodel?



- 15 Ja, verder onderzoeken!
- 1 Ja, komt vanzelf
- 7 Wellicht, verder onderzoeken!
- 0 Nee, dat wordt nooit wat
- 0 N.v.t. / geen mening

Conserving As a Service



J. Nevelsteen
Iris Industry Solutions nv

I. Bangma
Van der Ende Steel Protectors Group bv

Conservering As a Service, hoe dan?

*Waar beginnen om de haalbaarheid
van een nieuw concept te kunnen
beoordelen?*



- In de huidige ‘systeem’ worden er onderhoudsklussen in markt gezet wanneer dat noodzakelijk is (niet langer zo kan, nog net op tijd voorkomen van uitval)
- Belangrijke financiële prikkel voor aanbestedende dienst is om voor ‘die klus’ de (herstel)kosten zo laag mogelijk te houden.
- Belangrijke financiële prikkel voor aannemer is om het ‘nu’ minimaal gevraagde tegen zo laag mogelijke kosten uit te voeren.

Prikkels in het
huidige
systeem



- Niet opleveren van geschilderd kunstwerk maar voor een bepaalde periode de waarborg voor de afgesproken levensduur/technische staat.
- Een hogere initiële kwaliteit is in belang van applicateur. Belang kan goed samen gaan met belang van minimale hinder/overlast t.g.v. werkzaamheden
- Meer preventief gericht onderhoud t.b.v. lange levensduur. Aanpakken 'zwakke' punten in het conserveringssysteem.

Streven naar duurzame waarde creatie
Belangen in de keten met elkaar verbinden

Andere gaan
denken



- suboptimaal gebruik van de expertise van elke partij
- niet alle betrokken partijen hebben gelijkaardige belangen (financieel, duurzaamheid, planning)
- duidelijk verschil tussen OPEX redenering (korte termijn) en APEX benadering (lange termijn)
- (nog) geen passende contract/samenwerking vormen
- wettelijke reglementeringen zijn mogelijks beperkingen

Huidige
Knelpunten



- Contractvormen passend bij Conservering As a Service
- Inventariseren belangen betrokken partijen
- Wijze van uitvragen - aanbesteden
- Toetsen - aantoonbaarheid - evaluatie
- Juridische kader - aanbestedingswet
- Invulling van het begrip 'Garantie termijn'



Traditioneel: aanbesteding onderhoudklus aan één kunstwerk

CAaS: aanbesteden onderhoudsprogramma voor 'x' periode

Voorbeelden industrie:

Wordt gewerkt met langetermijn contracten "huisaannemers"

Aanbesteding onderhoudscontract met 'scope' en 'unit-rates'

Termijn van 3-5 jaar, verlenging indien aan prestatie-eisen wordt voldaan. Na enkele verlengingen weer aanbesteden.

RWS:

- Goed beheer kunstwerk (levensduur, technische staat)*
- Onderbouwing en aantoonbaarheid beheerste uitvoering*
- Lage TCO (total cost of ownership)*
- Voorspelbaarheid kosten*
- Eerlijk werk/dienst voor eerlijk geld.*
- Goede reputatie/imago als beheerder*
- anders....*



Gebruiker:

- *Maximale beschikbaarheid kunstwerk*
- *Minimale overlast/hinder door werkzaamheden*
- *Voorspelbaarheid van overlast/hinder*
- *anders....*

Belangen



Aannemer:

- *Continuïteit werkaanbod (inkomsten - personele bezetting)*
- *Activiteiten afstemmen op werkbaar seizoen/weer.*
- *Voldoende terugverdien termijn innovaties/investeringen*
- *Eerlijk geld voor eerlijk werk/dienst.*
- *Goede reputatie/imago als aannemer.*
- *anders....*

Verfleverancier:

- *Verkoop van verfproducten*
- *Afbakening aansprakelijkheid levensduur (eind)product*
- *Eerlijk geld voor levering producten/dienst.*
- *Goede reputatie/imago als fabrikant*
- *anders....*



CaaS: welke belangen / stakeholders missen we nog?

A word cloud visualization of stakeholders and interests for CaaS. The words are arranged in a roughly circular shape. The words 'klimaat' and 'een voorbeeldproject' are in red, while 'toekomstige generaties' and 'een bereidwillige opdracht' are in blue. The other words are in grey. The words are: klimaat, milieu, duurzaamheid, milieu belasting, uitvoerend personeel, toekomstige generaties, een voorbeeldproject, een bereidwillige opdracht, juiste belangen genoemd, de omgeving, and omgeving.

klimaat milieu duurzaamheid milieu belasting uitvoerend personeel toekomstige generaties een voorbeeldproject een bereidwillige opdracht juiste belangen genoemd de omgeving omgeving

Fase 1: werkgroep Conservering as a Service

- Raakvlakken belangen van betrokken partijen uitwerken en kansen duurzame waarde creatie in kaart brengen
- Uitwerken concept mogelijke contractvormen passend bij Conservering as a Service
- Concept laten beoordelen i.r.t. het juridische kader

Vervolg
Plan van aanpak



OnderhoudNL RWS

Werkgroep Duurzaamheid

– Subgroep 3

Carolien Nieuwland
RWS



Subgroep Carolien / Steven





Thema: Innovatieve (conserverings)technieken

Waar gaat het over?

Toepassen van innovaties op kunstwerken van Rijkswaterstaat. Innovaties kunnen bijdragen aan de duurzaamheidsambitie van de keten. Innovaties zijn mogelijk op het gebied van:

- Voorbehandeling. De huidige voorbehandeling is gritstralen, dit kost veel energie, geeft veel afval en is zwaar qua arbeidsomstandigheden (fysiek, stof).
- Conserveringssystemen. Veel huidige systemen zijn 2-componenten, oplosmiddelhoudend. Door naar andere systemen te kijken zijn deze duurzamer, minder lastend voor werknemers, omgeving en milieu en treden minder fouten op bij applicatie, wat ook duurzamer is.

Wat zijn de knelpunten?

- RWS schrijft conserveringssystemen conform ISO 12944 voor, hierin is gritstralen als voorbehandeling opgenomen. Andere voorbehandelingsmethoden voldoen niet aan Sa 2½.
- Er moeten testen zijn uitgevoerd en referenties van > 3 jaar worden overlegd. Rijkswaterstaat biedt in de standaard contracten geen mogelijkheden voor proefvlakken.
- Kennis en ervaring opgedaan bij eerdere pilots/proefvlakken worden niet gedeeld met de branche.

Welke oplossingen zijn er ?

- Standaard in de contracten de mogelijkheid aanbieden om proefvlakken met innovaties (producten en/of methoden) toe te passen. De locaties van proefvlakken moeten niet constructief kritisch zijn en goed bereikbaar zijn tijdens applicatie en latere inspectie als de hulpconstructies weg zijn.

Wie kan op welk moment een bijdrage leveren aan de oplossingen?

- Rijkswaterstaat: opnemen van standaard teksten voor pilots/proefvlakken.
- Rijkswaterstaat informatie delen over resultaten van proefvlakken/pilots, welke weer door OnderhoudNL gedeeld moeten worden met de leden.

Welke concrete afspraken/acties/pilots kunnen we op 19 juni aankondigen?

- Rijkswaterstaat gaat zich inspannen om in de standaardcontract mogelijkheid van proefvlakken op te nemen.
- De (positieve en negatieve) ervaring die zijn opgedaan delen met OnderhoudNL



Werkgroep Duurzaamheid – Innovaties

Waarom hebben we duurzame en slimme oplossingen nodig?

- Effectief uitvoeren onderhoudsopgaven zonder verdere achterstanden te creëren.
- De infrastructuur klaar te maken voor de toekomst, met materialen en technieken die langer meegaan en minder impact hebben op het milieu.
- Kosten en hinder reduceren, door efficiëntere en duurzamere methodes te ontwikkelen en toe te passen.





Werkgroep Duurzaamheid – Innovaties

Knelpunten voor innovaties

- RWS eist :
 - Sa 2½,
 - Testen
 - Referenties
- In de contracten staan geen mogelijkheden voor testvlakken, dit loopt via het projectteam of innovatieloket.
- Ervaringen met testvlakken en pilots worden niet gedeeld met de marktpartijen.





Werkgroep Duurzaamheid - Innovaties

Terugblik afgelopen jaar

- Verkennen proeftuin oude schuiven stuw Grave
- Budget
- Leerruimte in contracten





Wat is het streven

- Innovatieruimte creëren binnen contracten.
- OnderhoudNL-partners/verfleveranciers kans geven innovaties te testen.
- Gezamenlijke lijst met mogelijke innovaties RWS –OnderhoudNL – VVVF.
- Inzicht bieden in lopende en geteste innovaties voor kennisdeling.
- Testen begeleiden/opvolgen door onafhankelijke inspecteurs.
- Marktpartijen actief betrekken bij ontwikkeling en implementatie nieuwe technieken.
- Delen van ervaringen met testvlakken/pilots met OnderhoudNL



Terugkoppeling RWS - VVVF - OnderhoudNL Inspecteursmiddag

Carolien Nieuwland
RWS



Samenwerken aan duurzaam conserveren





Inspecteursdag RWS met VVVF en OnderhoudNL

- Vooraf vragen opgehaald
- RTD 1032 Eisen
Staalconserveren, motivatie van eisen
- Wat verwacht RWS van testen en referenties
- Hoe wordt gekeken naar inspecteurs van verfleverancier en opdrachtnemer/applicateur.





Inspecteursdag –Terugblik 1

- Veel kennisuitwisseling.
- Vertrouwen van RWS in de ON.
- Waarom ziet RWS de inspecteur van de applicateur/verffabrikant niet als onafhankelijk.
- TCI heeft (te) veel zeggenschap, er is geen grijs gebied in de eisen.
- TCI kan inspecties naar eigen goeddunken invullen.
- Grijsgebied in laagdiktes van het labonderzoek versus die van de referenties: moeilijk beoordelen.
- Labrapporten willen de verfleveranciers niet teveel delen ivm concurrentiegevoeligheid.



Inspecteursdag –Terugblik 2

- Meer contact aan de voorkant van een contract in de voorbereiding, zodat gezamenlijk naar oplossingen gezocht kan worden
- Er zou pre-job meeting moeten zijn met alle betrokkenen: inclusief inspecteur ON, merkinspecteur en TCI met duidelijke taakverdeling: Wie mag goed- en afkeuren.



Plenaire discussie over kansen, uitdagingen en resources



Afsluiting OnderhoudNL RWS Jaarbijeenkomst 2025



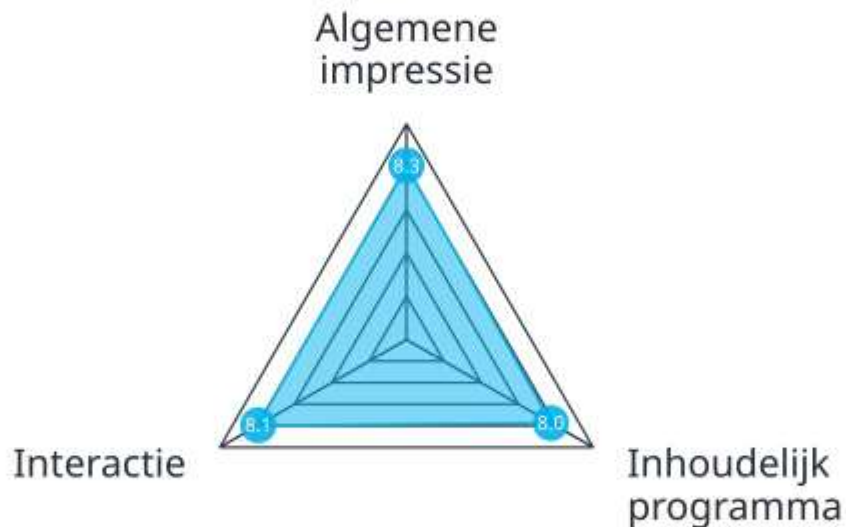
Meedoen met een van de werkgroepen?

Meld je bij Ferdinand!

ONDERHOUD
NL

Alleen voor
reguliere leden
van OnderhoudNL

Jouw waardering over de OnderhoudNL RWS Jaarbijeenkomst 2025



Samenwerking

De samenwerking tussen onze sector met RWS is verbeterd

7.7

Er is meer aandacht voor onze sector vanuit RWS

7.9

Onze sector kan de onderhoudsopgave van RWS aan

7.0

Onze sector kan de duurzaamheidsambitie van RWS aan

6.6

Ik heb vertrouwen in een betere continuïteit van RWS opdrachten

7.8

Zeer oneens

Zeer eens

**Gezamenlijke
lunch tot
13.00 uur**

Eet smakelijk!

ONDERHOUD
NL







Industrieel Event

De Boerinn
Kamerik



Welkom

OnderhoudNL Industrieel Event

De Boerinn, Kamerik



Woensdag 21 mei 2025

Ferdinand Wieman



Sectorbestuur Industrieel 2025



Stijn Staffhorst

Voorzitter



**Jeroen
Nevelsteen**

Lid



**Edgar
van der Ende**

Lid



Gert Koster

Lid
Voorzitter TC



**Steven
van Beveren**

Lid

OnderhoudNL Industrieel Event

~~12.00 uur: Ontvangst met lunchbuffet~~

13.00 uur: Welkom & Industrieel Updates

13.25 uur: NEN / ISO Updates

13.40 uur: De rol van Thermisch Spuiten binnen een circulaire economie

14.15 uur: Pauze met boerenlekkernij

14.45 uur: Arbo & Milieu Updates

15.00 uur: Onderzoeksresultaten naar geluidsblootstelling

15.25 uur: InnovatiePitch Laser

15.35 uur: Plenaire afsluiting

15.45 uur: Laser-kleiduiven schieten, *voor elk niveau geschikt!*

17.15 uur: Netwerkborrel

18.00 uur: Einde OnderhoudNL Industrieel Event





ALV: 19 november 2024



Wat is de nieuwe koers?

Ledenbinding versterken

- Accountmanagers
- Uitbouwfunctienetwerken
- Aanvalsplan ozp-markt
- Kwaliteitscriteria
- Binding jonge generaties

Effectiever samenwerken

- Uitbreiding HB
- Ketensamenwerking stakeholders
- Sectormanagers & beleidsmanagers
- Sector overstijgende events

Focus in dienstverlening

- Afwegingskader
- Lobby-agenda en portfolio
- Ontwikkeling nieuwe producten en diensten
- Informatie op maat

Evenwichtiger contributiemodel

- Inrichting op draagvermogen
- Geen aftopping
- BTH in begroting OnderhoudNL
- Lage drempel t.b.v. brede vertegenwoordiging

Beleid Industrieel

Beleidsplan 2020-2023 in 2021 aangescherpt:

- Goede arbeidsvoorwaarden
- Duurzame inzetbaarheid
- Ketensamenwerking stimuleren o.a. met opdrachtgevers
- Leden bewust maken van kansen rondom Klimaat & Energietransitie
- Invloed uitoefenen & informeren over NEN, Arbo & Milieu
- Promotie Industrieel Schilder (video & campagne)
- Ledenbinding & -werving (o.a. ledenmails & events)
- Leden toekomstbestendiger maken (o.a. bedrijfsconsultancy)
- Kennisdeling & netwerken (o.a. events)

2024 'beleidsarm jaar' in aanloop naar nieuw koers 2025-2027



1. Ontwikkelen/opleiden



Kwaliteit / NEN (informereren, producten & diensten, belangenbehartiging)



Arbo & Milieu (informereren, producten & diensten, belangenbehartiging)



Trainingen / opleidingen (stimuleren)

Inventarisatiebijeenkomst opleidingen



Aanleiding

- Wensen vanuit lidbedrijven
- Afname vakkennis

Stappen 1 mei 2024:

- 1 mei 2024 bijeenkomst met 4 lidbedrijven bij SVO Rotterdam
- Gesprekken (Van der Ende, ION)
- Gesprek met 'innovatie' (digitale werkinstructies tool)

Vervolg

- OnderhoudNL Opleidingen gaat de input verwerken tot een concreet voorstel met uren en begroting... to be continued... **ON HOLD**



CAO inspraaksessies

Input Sectorbestuur Industrieel

Afgevaardigde werkgeversdelegatie & onderhandelingsdelegatie



Industrieel Schilder Campagne 2025

WIJONDERHOUDENVAN.NL



ZIJ ONDERHOUDEN
VAN NEDERLAND

OMSCHOLING



#WIJONDERHOUDENVAN



WIJ ONDERHOUDEN
VAN NEDERLAND

5. Overig, maar wel belangrijk

- Tevredenheid leden & partners
- Binding met leden & partners
- Locatie & bedrijfsbezoeken bij leden & partners
- Acquisitie leden & partners
- Relaties onderhouden met ketenpartners (VVVF, OGOS, RWS, BOP, ION, etc.)
- Goed functionerend sectorbestuur en –management
- Vernieuwen Algemene Voorwaarden, garantiedocumenten e.d.
- **Input en feedback geven aan OnderhoudNL overkoepelend beleid (cao, strategie, diverse dossiers)**





BlastXpert

BLAST BETTER

1 nieuwe Industrieel Partner



ONDERHOUD
NL / Nieuw
2024 / Nieuw
partners-onderhoud
industriële
benelux-en-montipower

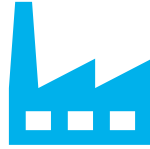
Industrieel Landkaart



Whatsapp Aankondingengroep



Relevant nieuws &
updates



Exclusief voor
Industrieel Leden &
Partners



Aanmelden via
Ferdinand

NEN / ISO Update

Ralph Bot
Technisch adviseur OnderhoudNL (i.s.m. Vereniging ION)



Introductie Ralph Bot

- bot@Vereniging-ION.nl
- Technisch adviseur via OnderhoudNL
- Ervaring



NEN Commissies



- Vicevoorzitter van de NEN-Commissie:
Verfwaren, Metallieke deklagen en Corrosie
 - Vicevoorzitter van de subcommissie:
 - Corrosie
 - Voorzitter van de subcommissie:
 - Metallieke deklagen
 - Deelnemer in de subcommissies:
 - Verfwaren en metaal
 - Testmethodes voor verfwaren
 - Verfwaren en beton
 - Verfwaren en hout



lid van
normcommissie

Stemmingen

- 315 stemmingen in 2024
 - 33 normen van inhoudelijk commentaar voorzien
 - 3 keer direct tegen gestemd met feedback
 - “It’s better to bend than to break” filosofie
 - Dient de NL markt niet
 - Dient slechts 1 leverancier
 - Staat transparantie in de weg (beleid)
 - Teveel referentietjes naar andere normen en daardoor onwerkbaar (ISO 11997-2)
 - 87 keer voor een norm gestemd
- 4 uur OnderhoudNL
- Rest Vereniging ION



ISO Technische Commissies



Deelnemer in 4 ISO (sub)commissies en werkgroepen

- ISO/TC35 – Verfwaren en vernissen
- ISO/TC79/SC2 - Organische coatings op aluminium en anodiseerlagen
- ISO/TC107 - Metallische en andere Anorganische Coatings
- ISO/TC156 - Corrosie van metalen en legeringen

Behartiging belangen van applicateurs in ISO en NEN

- Dankzij ons wordt er sturing gegeven voor de applicateurs



Werkgroepen



- Nemen actief en passief deel aan 19 werkgroepen
 - Passief – volgen en alleen deelnemen wanneer relevant
 - Actief – deelnemen en vaak ook meeschrijven
- TC35 werkgroepen waar we actief in deelnemen zijn o.a.
 - JW/G6 - Competentie-eisen van coating inspecteurs en applicateurs
 - SC12/WG2 – Oppervlaktereinheid (ISO 8501-1)
 - SC12/WG3 – Voorbehandelingsmethoden
 - SC12/WG4 – Straalmiddelen
 - SC14/WG12 – ISO 12944
- Aandachtspunten
 - Blijft innovatie mogelijk
 - Maakt de norm het onze leden niet moeilijker

- JWG 6 – Competentie-eisen van coating inspecteurs en applicateurs
 - Voor inspecteurs is er een draft versie
 - ISO 24959 “Competency requirements for coating inspectors”
 - Scope: “Dit document biedt gebruikers een basisinzicht in de algemene minimumvereisten met betrekking tot de beschikbare certificaten, kennis, vaardigheidsniveau en competenties van personen die werkzaam zijn op het gebied van inspectie van verf, coatings, lakken en aanverwante producten op diverse ondergronden, waarbij een correcte applicatie en inspectie essentieel is voor de levensduur van het verf- en coatingsysteem, de conformiteit aan specificaties en de veiligheid.”



- JW/G 6 – Competentie-eisen van coating inspecteurs en applicateurs
 - Scope in algemene zin definiëren van functies, hier hebben we gelobbyd
 - Voor applicateurs is er nog geen opzet of een concept versie
 - Nog geen datum bekend of/en wanneer deze zal komen
 - We houden dit in de gaten
- Volgende JW/G 6 vergaderingen
 - 18-jun-25 (Japan)
- Inspecteurs norm pas 2026 beschikbaar?



- Samenvoegen van deel 9 in delen 5 en 6
 - Waarom?
 - Filosofie OnderhoudNL en ION:
Meer einddoel specificeren, weg ernaartoe is aan applicateur
 - Focus van de WG is de opmerkingen wegwerken en onderzoeken uitvoeren
 - Gezamenlijke WG voor zetten van de kras
 - Onderzoek naar very high voor CX
 - Diverse kleine WG voor allerlei punten
- Wil je meedenken, laat het ons weten.
 - Middels Technische commissie
 - Via Ferdinand
- Verwachting dat nieuwe deel 5 en 6 pas in 2028 beschikbaar komen
- Plannen voor deel 10 voor onder andere onderhoud en richtlijnen voor als je gaat onderhouden

ISO 8501-1



- Foto's voor Ma 1 t/m 3 en nieuwe voor Be
- “Ma” mede dankzij onze lobby
- Advisering rondom het maken van de foto's, met name voor Be.
- Verwacht eind 2026
- Discussie voor foto's in een los document loopt nog

Table 4 — Power tool cleanliness grades

Ma 1	Light power-tool-cleaning	The surface shall be free from visible oil, grease and dirt and loose or poorly adhering contaminants such as mill scale, rust, coatings and foreign matter. The lower part of any pitting and/or craters may contain corrosion residues. The appearance and distribution of the residual contamination will be dependent on the type of power tool.
Ma 2	Thorough power-tool-cleaning	The surface shall be free from visible oil, grease and dirt. Most mill scale, rust, residual coatings and other foreign matter shall be removed. Any residual contamination shall be firmly adhering to the substrate. The lower part of any pitting and/or craters may contain minor corrosion residues. The appearance and distribution of the residual contamination will be dependent on the type of power tool. NOTE It has been found that a total area of residual contamination including minor corrosion residues in the pits and/or craters not exceeding 33% of the total surface area satisfies this requirement
Ma 2½	Very thorough power-tool-cleaning	The surface shall be free from visible oil, grease and dirt. Mill scale, rust, residual coatings and any foreign matter shall be removed in full other than minimal traces. The appearance and distribution of the residual contamination will be dependent on the type of power tool. NOTE It has been found that a total area of residual contamination not exceeding 10% of the total surface area satisfies this requirement.
Ma 3	Power-tool-cleaning to bare metal	The surface shall be free from visible oil, grease, dirt, mill scale, rust, residual coatings and foreign matter.

See photographs in Annex A.

Praktijkonderzoek Straaloppervlak

Tijdens Industrieel Event Voorjaar
2024 gepubliceerd



ISO/TR 5503



- ISO/TR 5503 “Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Non-visible residues after surface preparation with single use abrasives”
- Stemming staat nu open
- Volgende stappen
 - Verwerken feedback
 - Nieuwe stemming
 - Verwerken feedback
 - Stemming voor vrijgave
- Verwacht eind 2026



Verbinder



Liason (verbinder) tussen 7 commissies

- ISO/TC35 → ISO/TC107
- ISO/TC35/SC9 → ISO/TC107/SC8
- ISO/TC35/SC12 → ISO/TC107/SC7
- ISO/TC35/SC12 → ISO/TC107/SC8
- ISO/TC35/SC12 → ISO/TC156
- ISO/TC107 → ISO/TC35/SC9
- ISO/TC156 → ISO/TC35/SC12



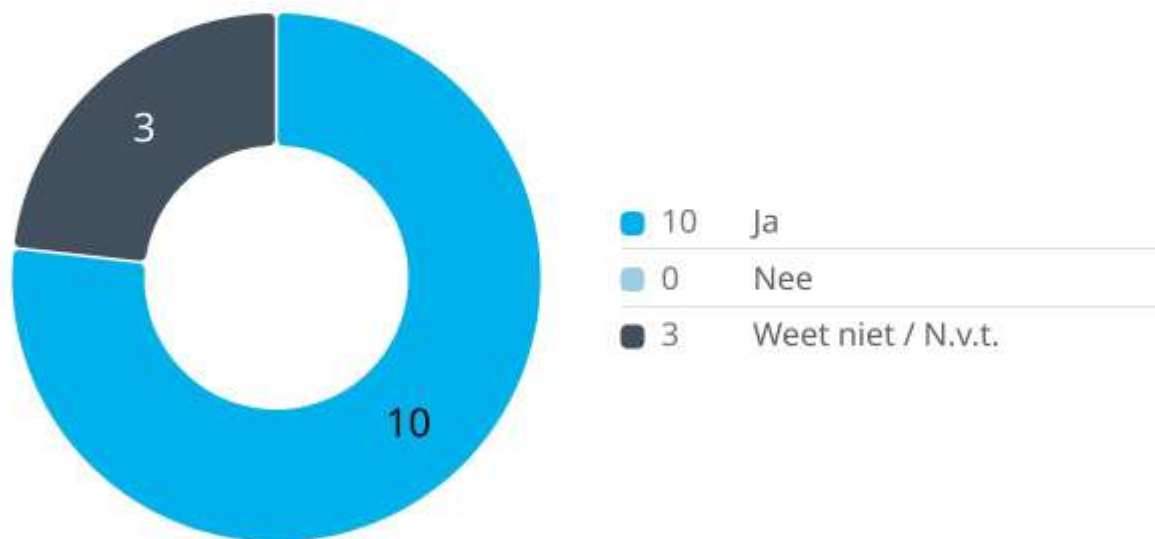
Factsheets

Idee om voor OnderhoudNL leden Factsheets te maken

- Maximaal 1 A4 (voor en achterzijde bedrukt)
- Initieel idee was voor normen
- TC van OnderhoudNL werkt nieuwe ideeën uit
- Enkel ideeën zijn o.a.:
 - Tips en tricks voor laagdiktemeters, zoals niet te dicht op de rand of dat deze temperatuur gevoelig zijn
 - Herkennen van corrosie categorieën op locatie
- Waar zou jij graag een factsheet van zien?



Wij hebben behoefte aan Technische Factsheets



De rol van Thermisch Spuiten i.r.t. een circulaire economie

Roelof Vedder
Adviseur VTS





De rol van Thermisch Spuiten binnen een circulaire economie

spreker

Roelof Vedder - adviseur VTS



Roelof Vedder - adviseur VTS

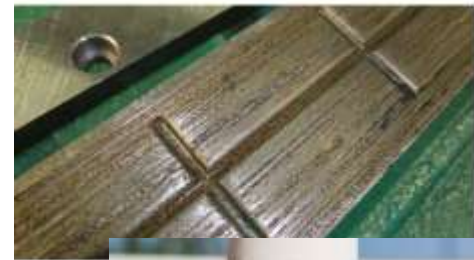
**Oud-eigenaar Revamo in Meppel
Coach voor MKB ondernemers**

Schematisch het thermisch spuitproces



Levensduur van alle mechanische werktuigen, equipment en machines wordt beïnvloed door:

- Slijtage
- Corrosie
- Temperatuur
- combinatie van bovenste 3
- Nederlandse Onderhoudsmarkt: 43 miljard euro.
- Naast enorme economische kosten, verlies van grondstoffen.





Abrasieve slijtage



Lagerpassing slijtage



Erosie



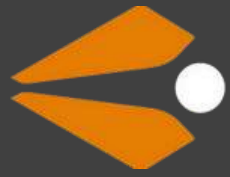
Chemische aantasting



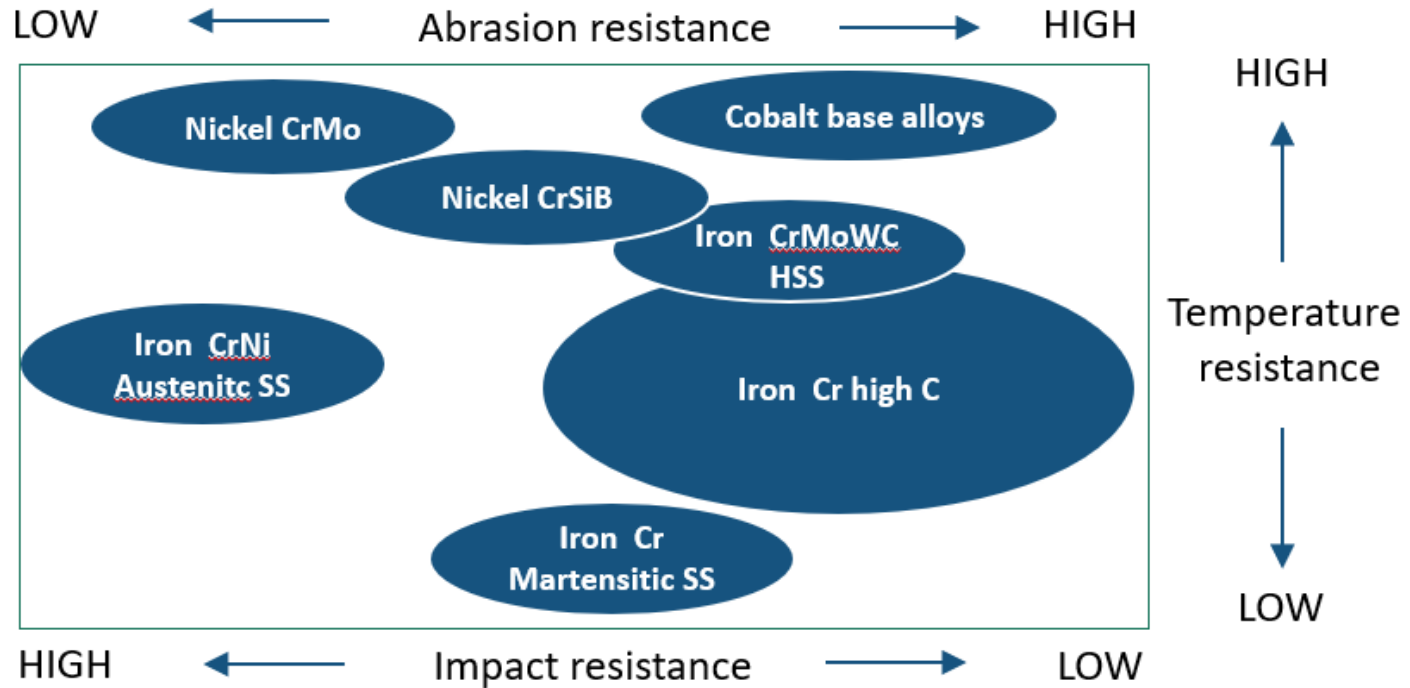
Fretting (invreting)



Adhesieve slijtage



VTS Materialen





VT

Inzet van coatings

Vele technieken/processen zijn bekend om onderdelen continu een extra “leven” te geven. Het toepassen van de ge-engineerde coatings speelt een sleutel rol hierin.

Coatings kunnen voor diverse doelmatigheden worden ingezet:

- Langere levensduur
- Verbetering van prestatie of rendement
- Lagere onderhoudskosten
- Lagere productiekosten
- Lagere CO2-footprint

- Europese Green deal
- Nationaal programma Circulaire economie 2023-2030
 - -55% CO₂-uitstoot in 2030
 - Nederland klimaatneutraal en circulair in 2050

“Circulariteit is een antwoord op de uitdaging dat ons economisch systeem nu simpelweg te veel grondstoffen verbruikt. Analoog aan hoe de energietransitie ons antwoord is op het probleem dat we nu te veel CO₂ uitstoten.”

– Benjamin Sprecher

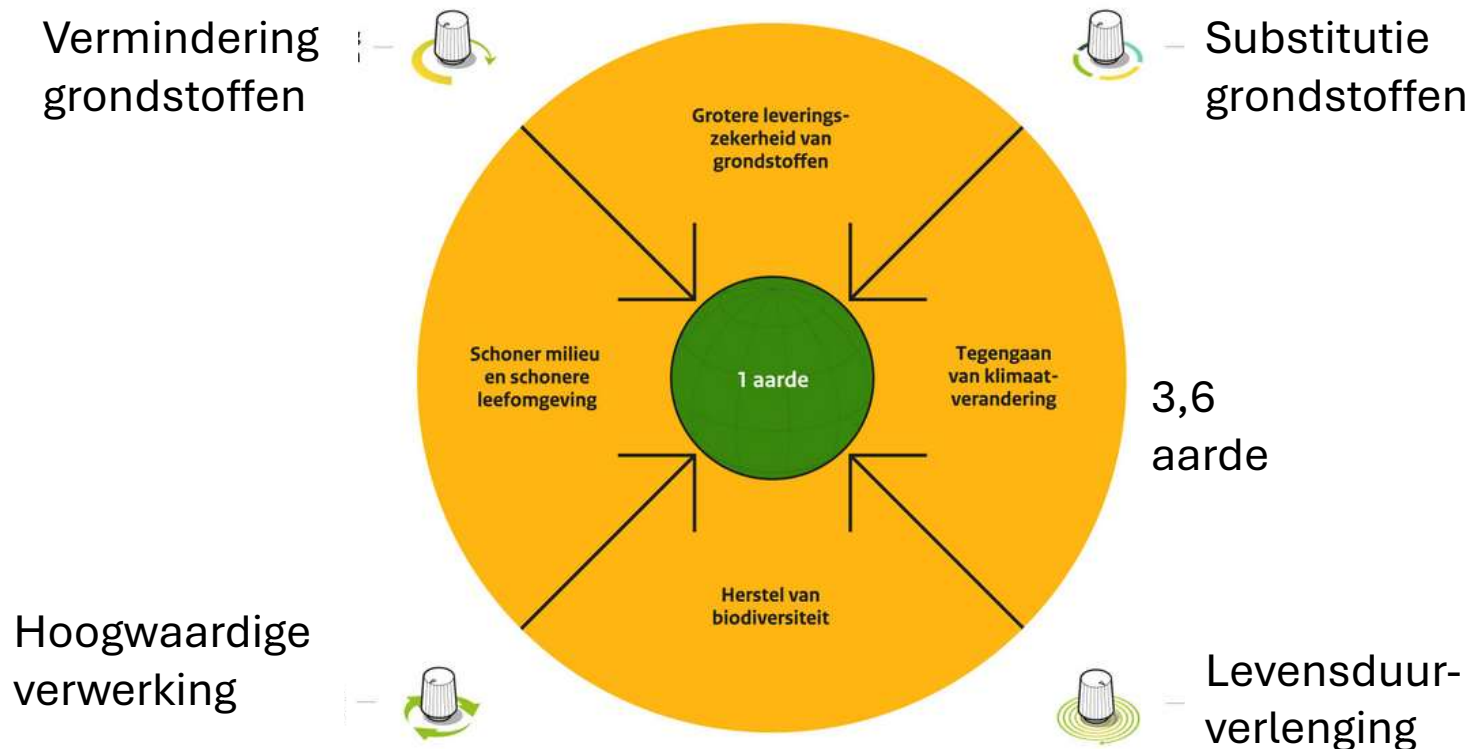


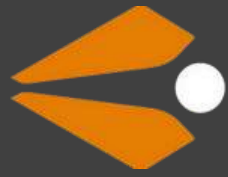
Nationaal Programma
Circulaire Economie

2023-2030



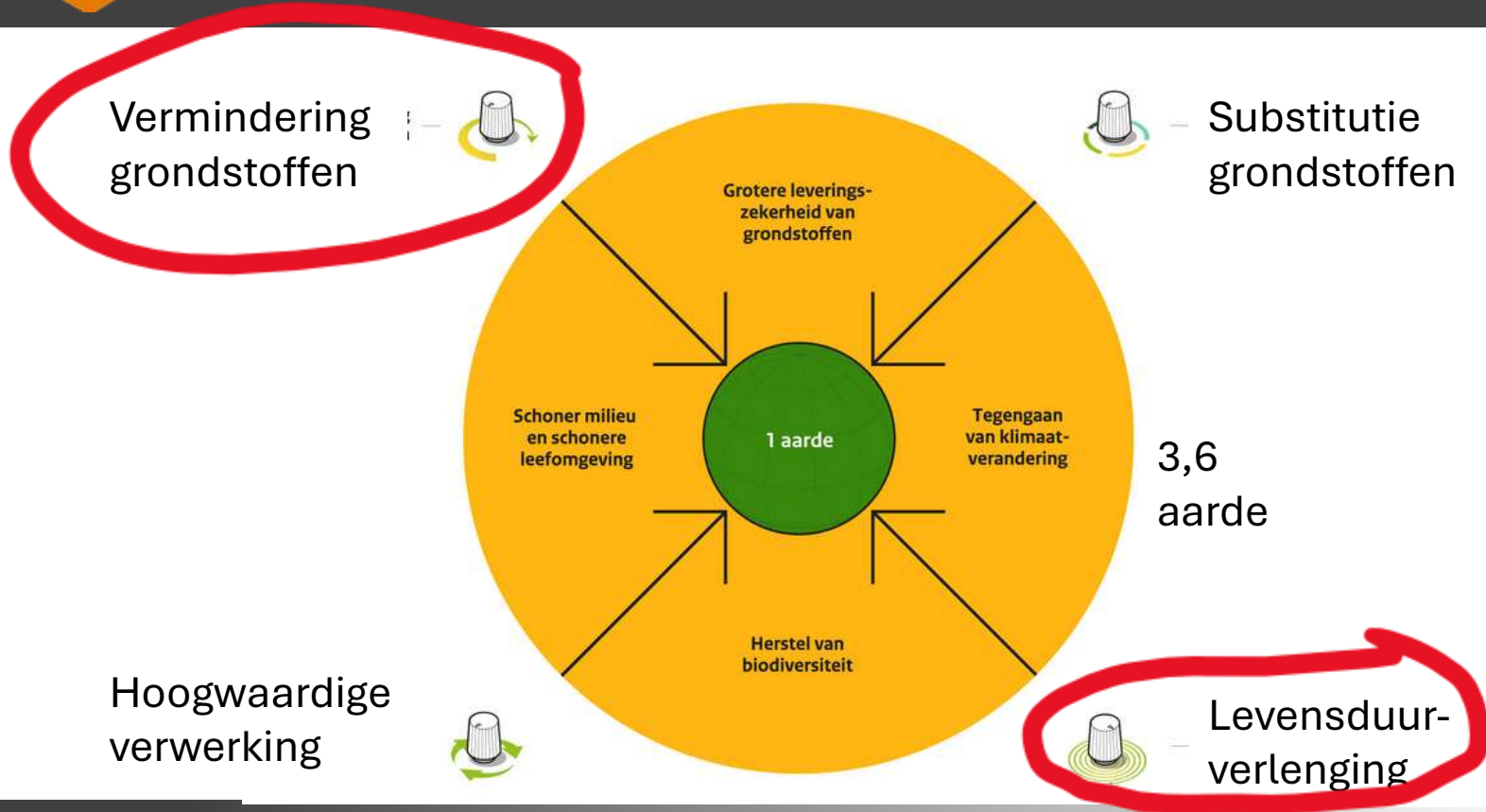
Hoofdstuk 1
Nederland circulair in 2050!

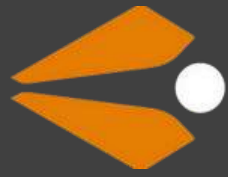




VTS

Ambitie overheid

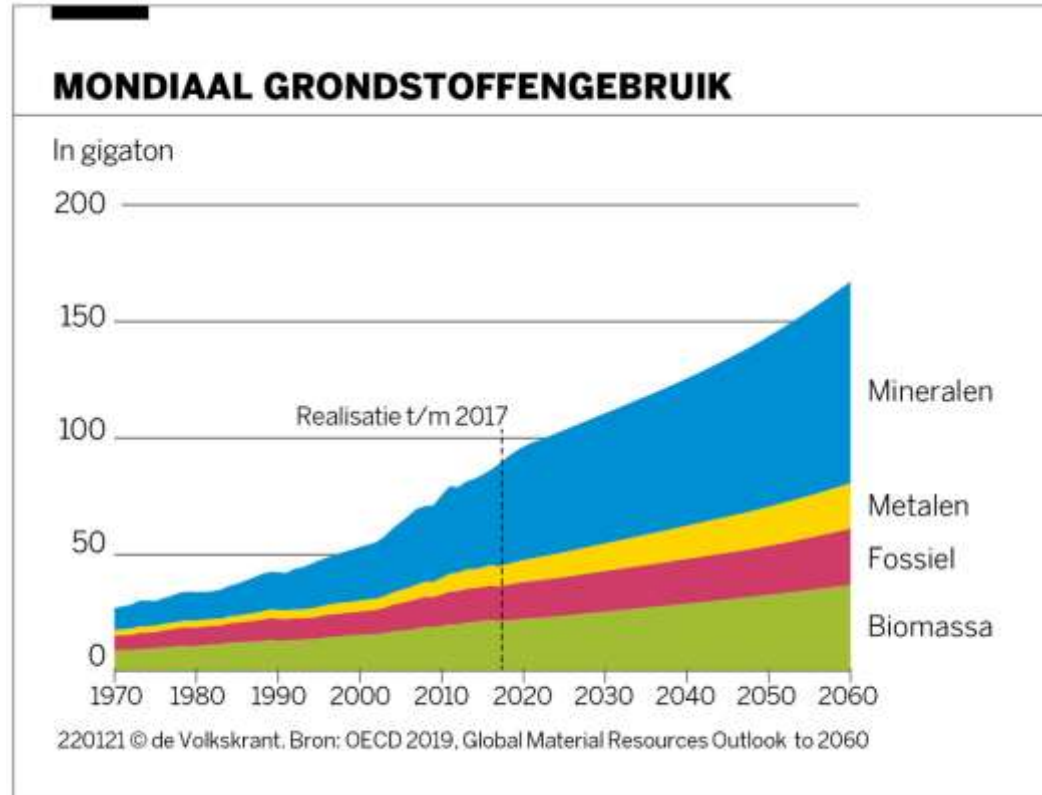


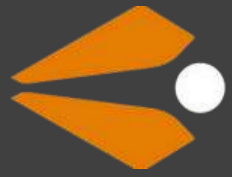


VTS

Extractie grondstoffen wereldwijd

- Wining van grondstoffen is exponentieel gestegen
- Schaarste
- Hogere prijzen

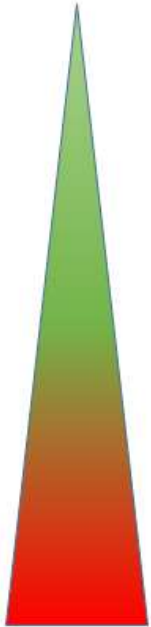




VT

Niveau's van circulariteit (10 R's)

Meest duurzaam



Minst duurzaam

Refuse:

Weigeren/voorkomen van gebruik

Reduce:

Gebruik minder grondstoffen

Redesign:

Herontwerp met oog op circulariteit

Re-use:

Product hergebruik (2^e hands)

Repair:

Onderhoud en reparatie

Refurbish:

Product opknappen

Remanufacture:

Nieuw product van 2^e hands

Re-purpose:

Hergebruik product naar anders

Recycle:

Verwerking en hergebruik materialen

Recover:

Energie terugwinning

Meest duurzaam



Minst duurzaam

Refuse:

Reduce:

Redesign:

Re-use:

Repair:

Refurbish:

Remanufacture:

Re-purpose:

Recycle:

Recover:

Weigeren/voorkomen van gebruik

Gebruik minder grondstoffen

Herontwerp met oog op circulariteit

Product hergebruik (2^e hands)

Onderhoud en reparatie

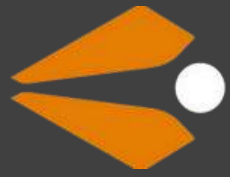
Product opknappen

Nieuw product van 2^e hands

Hergebruik product naar anders

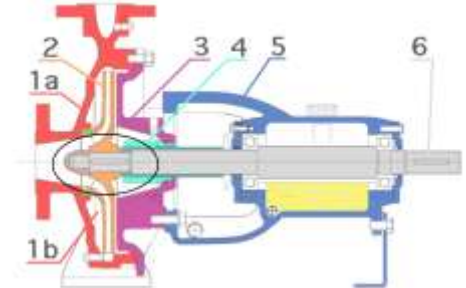
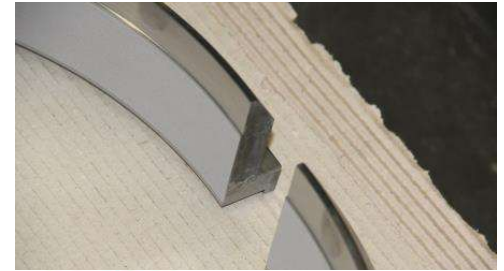
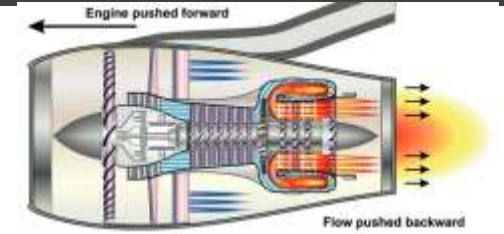
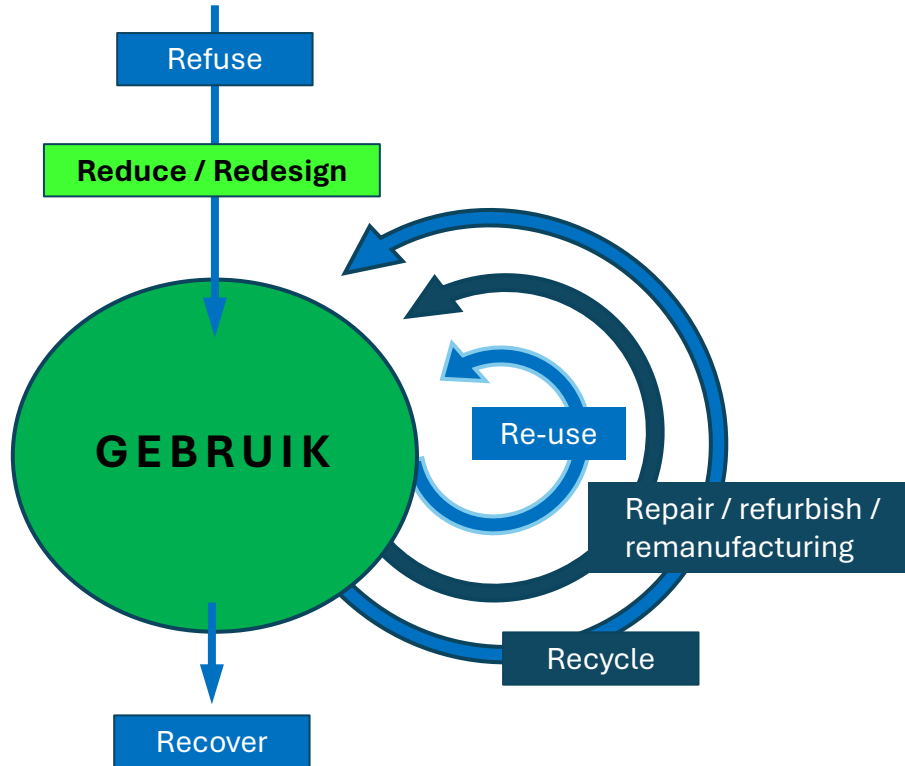
Verwerking en hergebruik materialen

Energie terugwinning

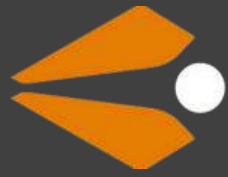


VTS

Circulariteit door reduce en redesign



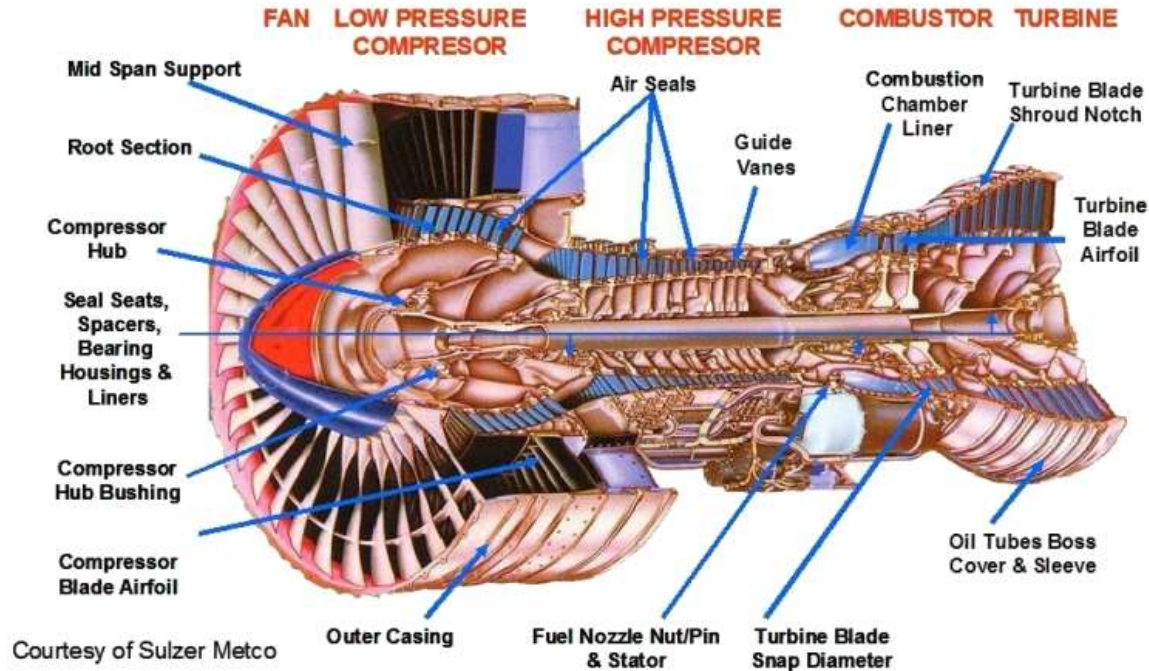
	met originele onderdelen	met juiste slijtvaste coating
Vervanging installatie	Elke 6 maand	Elke 30 maand
Stilstand per vervanging	2-3 weken	2-3 weken
Uptime per jaar	46-48 weken	51 weken

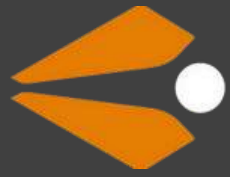


VT

Voorbeeld: Jet engine of straalmotor

Slijtage bestendig
Hoge temperaturen
Speling controle





VT

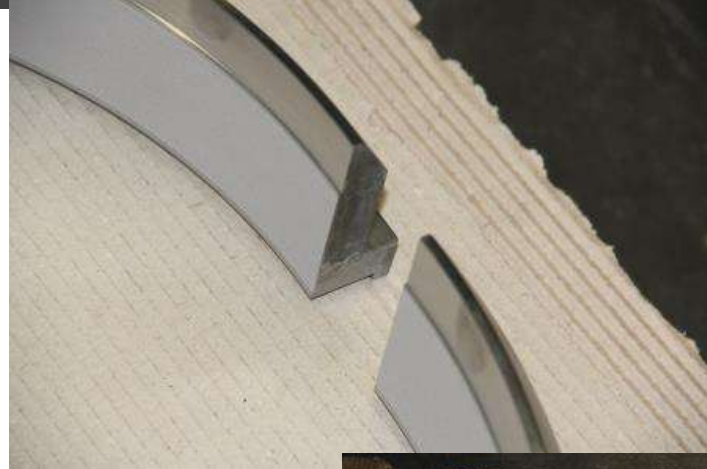
Voorbeeld: Labyrinth seal ring

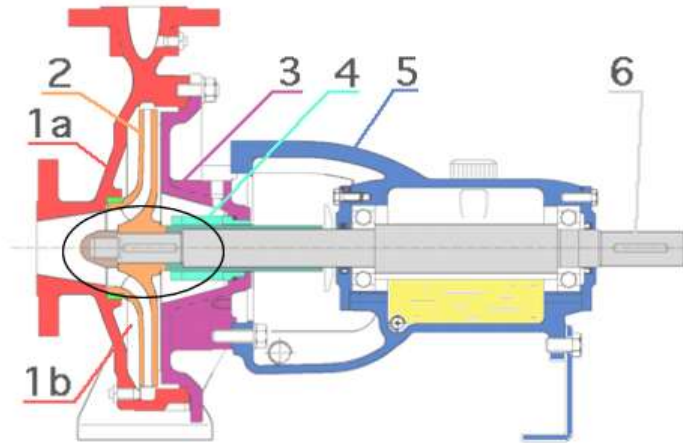


Erosie



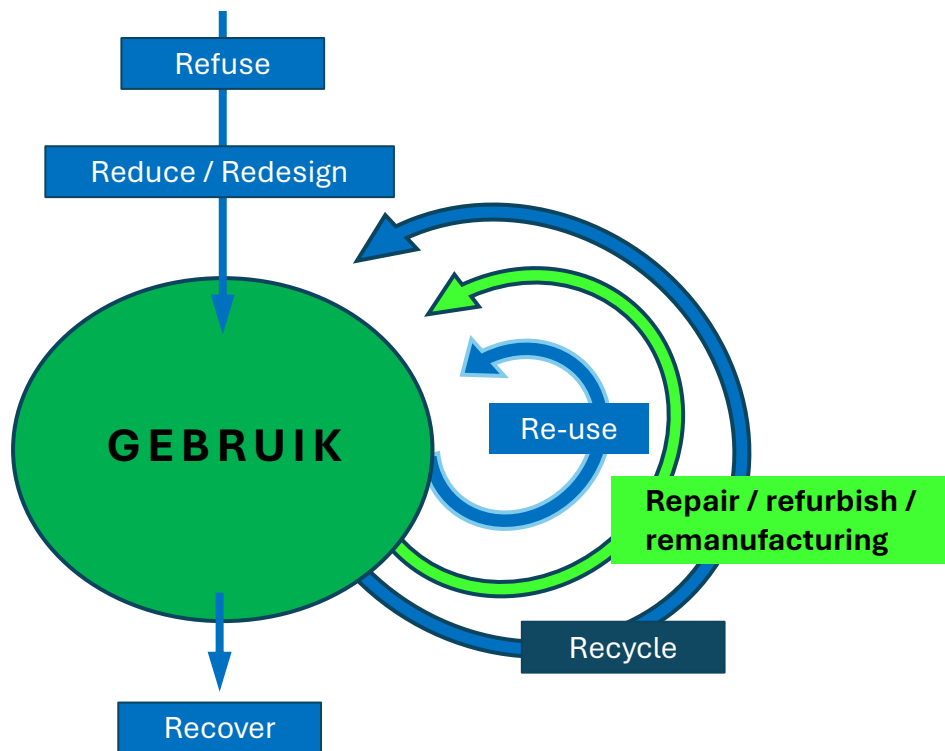
Abrasieve slijtage

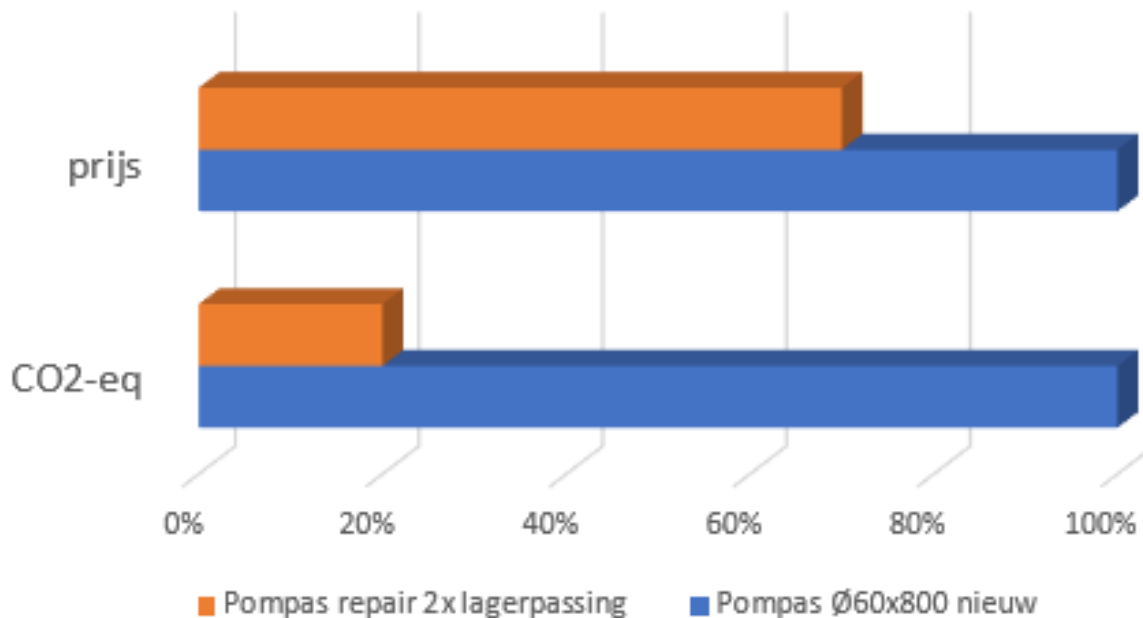




Stalen pompas met Inconel coating ter bescherming tegen agressief medium:

- zelfde functionaliteit
- goedkoper
- minder gebruik zeldzame materialen



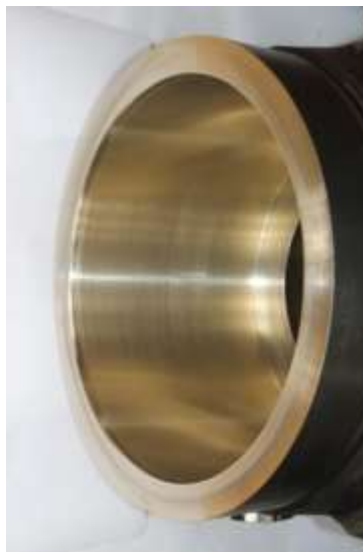
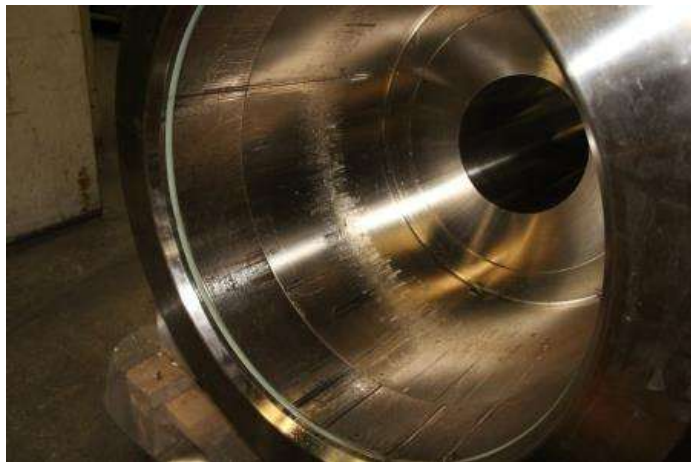


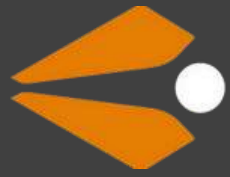


Abrasieve slijtage



Maatherstel





VT

Voorbeeld: As hydrauliek motor

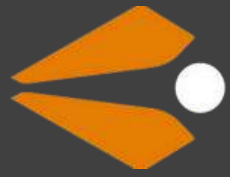


Abrasieve slijtage



Fretting (invreting)





VT

Voorbeeld: rotor stoomturbine

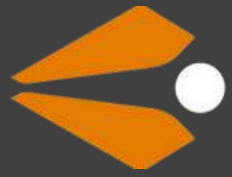


Maatherstel



Fretting (invreting)





VTS

Samenvattend

Technieken zoals thermisch spuiten en lasercladden dragen bij aan duurzame en circulaire economie.

Bijdrage kan nog groter worden als wij eerder kiezen voor repair dan voor vervanging.

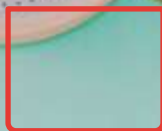
Dank voor uw aandacht

Zie ook: <https://www.thermisch-spuiten.nl/>

Pauze

Om 14.45 uur
starten we

ONDERHOUD
NL



OnderhoudNL Industrieel Event

~~12.00 uur: Ontvangst met lunchbuffet~~

~~13.00 uur: Welkom & Industrieel Updates~~

~~13.25 uur: NEN / ISO Updates~~

~~13.40 uur: De rol van Thermisch Spuiten binnen een circulaire economie~~

~~14.15 uur: Pauze met boerenlekkernij~~

~~14.45 uur: Arbo & Milieu Updates~~

~~15.00 uur: Onderzoeksresultaten naar geluidsblootstelling~~

~~15.25 uur: InnovatiePitch Laser~~

~~15.35 uur: Plenaire afsluiting~~

~~15.45 uur: Laser-kleiduiven schieten, voor elk niveau geschikt!~~

~~17.15 uur: Netwerkborrel~~

~~18.00 uur: Einde OnderhoudNL Industrieel Event~~



Update Arbo & Milieu

Koen van Domselaar,
Beleidsmanager Arbo & Milieu



Waar we mee bezig zijn (1)

- Feedback gegeven op nieuwe PGS-15 (input TC-Industrieel)
- Actualiseren OHNL handleiding PGS-15 (input TC-Industrieel)
- Feedback gegeven op nieuwe Richtlijn Tijdelijke Hangbrug Installaties (input TC-Industrieel)
- Vertegenwoordigd in SVWOH-werkkamer eind- en toetstermen certificaat monteur hangbruginstallatie (Ilja Bangma vanuit TC Industrieel)
- 5 nieuwe kant- en klare toolboxen opgeleverd, o.a. di-isocyanaten (input TC Industrieel) en DME
- 5 nieuwe toolboxen op te leveren in 2025, o.a. tijdelijke hangbruginstallaties en blootstelling aan UV-straling





Nieuw op MijnVakMijnOntwikkeling: toolboxmeeting 'Di-isocyanaten'





Nieuw op MijnVakMijnOntwikkeling: toolboxmeeting Betonherstel en –conservering



Waar we mee bezig zijn (2)

- We volgen EU-ontwikkeling op gebied van stoffen (Reach) en implementatie daarvan in NL wetgeving (TC Industrieel)
 - Nieuwe EU-grenswaarden lood en di-isocyanaten door NL overgenomen (niet nog strenger)
- Intuïtiever maken van branche-RI&E
- Lobby werkbaardere gevaarlijke stoffen regelgeving
- Module blootstelling gevaarlijke stoffen i.c.m. branche-RI&E op maat voor sector industrieel



Lobby gevaarlijke stoffen

- Motie VVD-kamerlid Kisteman 'werkbaardere gevaarlijke stoffen regelgeving'
- OnderhoudNL uitgenodigd voor gesprek bij Min. SZW n.a.v. motie
- 16 mei werkbezoek Arend Kisteman bij OnderhoudNL → focus op problemen/regeldruk gevaarlijke stoffen
- In gesprek met VVVF over zaken die wij tegenkomen in relatie tot de vib's

Module gevaarlijke Stoffen

- Training sector industrieel 14-1-'25
 - Positieve reacties
 - Aanpassingen voor industrieel
- 21-3-'25 sessie module GS op maat voor industrieel → aparte versie voor industrieel wordt binnenkort opgeleverd
- Blootstellingsmetingen VOS
- Laatste kosteloze training gevaarlijke stoffen module op 12 juni in Nieuwegein
--> aanmelden



Voor vragen over
Arbo & Milieu

Koen van Domselaar

k.vandomselaar@onderhoudnl.nl

06-83 52 54 60



Onderzoeksresultaten naar geluidsblootstelling

Jordy Bolkenbaas
HESQ Support





Lawaaiblootstelling Straal- en conserveringswerkzaamheden



HESQ SUPPORT B.V.

www.hesqsupport.nl

info@hesqsupport.nl

+31(0)85 301 3010

Korte intro

- ✓ Jordy Bolkenbaas
 - ✓ 2005 – Start als trainer machines
 - ✓ 2007 – Middelbaar Veiligheidskundige
 - ✓ 2010 – Consultant (RI&E | VCA | ISO9001)
 - ✓ 2016 – Lead Auditor
 - ✓ 2018 – Start van **HESQ SUPPORT B.V.**
 - ✓ 2019 – Hoger Veiligheidskundige
 - ✓ 2025 – Arbeidshygiënist



Opdrachtgever



Onderzoekstitel

Lawaai blootstelling bij straal- en conserveringswerkzaamheden van stalen opslagtanks in de (Petro-)Chemie.

Uitdagingen

- ✓ Vaststelling in RI&E en PvA dat lawaai blootstelling een gevaar is
- ✓ Verdiepende RI&E Lawaai vereist is
 - ✓ Geen branche-instrument beschikbaar (bijv. 5xBeter – Metaal)
- ✓ Diverse offertes ontvangen met groot prijsverschil
 - ✓ Verschil in wijze van uitvoering?
- ✓ Onvoldoende kennis (Jordy) om Persy Steel Protection goed te adviseren
- ✓ Uitdaging dus NIET opgelost

Probleem?

- ✓ We werken met actuele werktechnieken
 - ✓ Proberen daarin lawaai bij de bron te bestrijden
- ✓ Collectieve maatregelen
- ✓ Individuele maatregelen
- ✓ Persoonlijke beschermingsmiddelen

Beschermen al deze maatregelen voldoende om met zekerheid en aantoonbaar te kunnen zeggen dat gehoorschade onmogelijk is?

Wijze van onderzoek

✓ Wetgeving

✓ Arbobesluit, artikel 6.7

- 1 In het kader van de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld in artikel 5 van de wet, worden de lawaainiveaus waaraan de werknemers zijn blootgesteld, **beoordeeld en, indien nodig, gemeten** teneinde te bepalen waar en in welke mate werknemers aan de in [artikel 6.8](#) vastgestelde niveaus van schadelijk lawaai kunnen worden blootgesteld.
- 2 De beoordeling en de meting worden, in aanvulling op artikel 5 van de wet, volgens een schriftelijk vastgelegd tijdschema periodiek uitgevoerd door de deskundigen, genoemd in artikel 13 van de wet, of de deskundigen of arbodiensten, genoemd in de artikelen 14 en 14a van de wet, en in ieder geval opnieuw uitgevoerd, indien de omstandigheden ingrijpend zijn gewijzigd, er redenen zijn om aan te nemen dat de uitgevoerde beoordeling of meting onjuist is of wanneer de resultaten van het arbeidsgezondheidskundig onderzoek, bedoeld in [artikel 6.10, eerste tot en met derde lid](#), dit nodig maken. **Bij de beoordeling van de meetresultaten wordt rekening gehouden met de meetonzekerheden, die zijn vastgesteld volgens de bij het meten gangbare praktijk.**
- 3 **De bij de meting gebruikte methoden en apparaten zijn op de desbetreffende omstandigheden afgestemd. Met name wordt daarbij gelet op de kenmerken van het te meten lawaai, de duur van de blootstelling, de omgevingsfactoren en de kenmerken van de meetapparatuur.** De gebruikte methoden en apparaten zijn geschikt om te bepalen of de in [artikel 6.8, derde, vierde,](#)

Actie- en grenswaarden

- ✓ Wettelijke **actie**waarden (Lex, 8h of piekwaarden) in wer kruimte
 - ✓ 80 dB(A) of 135 db(C)
 - ✓ Audiogram en PBM aanbieden
 - ✓ 85 dB(A) of 137 db(C)
 - ✓ Gerichte inventarisatie t.a.v. maatregelen, markering, audiogram en PBM-draagplicht

Actie- en grenswaarden

- ✓ Wettelijke **grens**waarden (Lex, 8h of piekwaarden) lawaai op oor na toepassing van gehoorbescherming
 - ✓ 87 dB(A) of 140 db(C)
 - ✓ Staken werkzaamheden

Vanaf welke niveau kan geluid schadelijk zijn voor gehoor?

80 dB(A)

Dosis responsrelatie

Tabel 2. Dosis responsrelatie tussen geluid

Gemiddelde dagdosis in dB(A)	Gemiddelde tijdsduur nodig om schade te veroorzaken
80	40 jaar, 5 dagen per week, 8 uur per dag
83	20 jaar, 5 dagen per week, 8 uur per dag
86	10 jaar, 5 dagen per week, 8 uur per dag
89	5 jaar, 5 dagen per week, 8 uur per dag
92	5 jaar, 5 dagen per week, 4 uur per dag
95	5 jaar, 5 dagen per week, 2 uur per dag
98	5 jaar, 5 dagen per week, 1 uur per dag

NEN-EN-ISO 9612:2009

- ✓ Paragraaf 6; Chronologisch stappenplan



§ 6; Chronologisch stappenplan

- ✓ Stap 1; Werkanalyse
- ✓ Stap 2; Selectie van de meetstrategie
- ✓ Stap 3; Uitvoeren van metingen
- ✓ Stap 4; Fouten bepalen en onzekerheden verwerken
- ✓ Stap 5; Berekenen en presenteren resultaten.

NEN-EN-ISO 9612:2009

- ✓ Paragraaf 6; Chronologisch stappenplan
- ✓ Paragraaf 7; Werkanalyse

§ 7; Werkanalyse

- ✓ Beschrijving activiteiten en geluidsbronnen
- ✓ Bepalen homogene blootstellingsgroepen
- ✓ Bepalen van een normale en (worst-case) werkdag
- ✓ Specifieke geluidsevenementen (afblazen)
- ✓ Invloeden van buitenaf

§ 7; Beschrijving activiteiten

1. Voorbereidende | algemene activiteiten (straler | schilder | spuitser)
 1. Schoonmaken van objecten met stoom reiniger (<250 bar)
 2. Schoonblazen van objecten met lucht en een lange lans
 3. Inrichten van het werkterrein (bij groot onderhoud van tanks)
 4. Werken/lopen binnen in de tank (opruimen/voorbereiden/verplaatsing naar tankdak)
 5. Gebruik van een hangbruginstallatie aan de buitenzijde van de tankwand
 - i. Elektrisch – Tanks buiten bedrijf (90% gedurende een jaar)
 - ii. Pneumatisch – Tanks in bedrijf (Ex-zone) (10% gedurende een jaar)
2. Straalwerkzaamheden (straler)
 1. Werpstraalmachine-bediener (Blastrac EBE-500)
 2. Begeleider werpstraalmachine
 3. Droogstralen (hoge luchtdruk met straalmiddel tot veelal niveau Sa 2,5)
 4. Aanwapperen (licht opruwen van bestaande verflaag)
 5. Natstralen (hoge luchtdruk met water/straalmiddel)
 6. Naaldbikhamer
 7. Ketelman (operator straalinstallatie)
 8. Looproutes tijdens straalwerkzaamheden (bijv. naar het dak)
3. Spuitwerkzaamheden (spuitser)
 1. Spuiters
 2. Begeleiders spuiters
 3. Pompman
 4. Begeleider Pompman
4. Schilderwerken (schilder)
 1. Voorbereiding te schilderen object (handmatig schuren)
 2. Schilderen

§ 7; Homogene groepen

De volgende homogene blootstellingsgroepen zijn vastgesteld:

1. *Inrichters werkterrein*
2. *Werken/lopen binnen in de tank (in voorbereidingsfase)*
3. *Gebruik van hangbruginstallaties*
4. *Werpstraalmachine-bedieners (Blastrac EBE-500)*
5. *Begeleiders werpstraalmachine-bedieners (Blastrac EBE-500)*
6. *Stralers (handstralen-droog)*
7. *Werken/lopen binnen in de tank (tijdens stralen van bijv. het tankdak)*
8. *Sputters*
9. *Begeleiders spuitser*
10. *Pompman en begeleider pompman*
11. *Schilders*
12. *Projectmanagement (directie en projectleider)*
13. *Uitvoerders*
14. *Voormannen*

- activiteit 1.3
- activiteit 1.4
- activiteit 1.5a en 1.5b
- activiteit 2.1
- activiteit 2.2
- activiteit 2.3, 2.4 en 2.5
- activiteit 2.8
- activiteit 3.1
- activiteit 3.2
- activiteit 3.3 en 3.4
- activiteit 4.1 en 4.2
- activiteit 5.1 en 5.2
- activiteit 5.3
- activiteit 5.4

§ 7; Homogene groepen

De volgende homogene blootstellingsgroepen zijn vastgesteld:

1. *Inrichters werkterrein*
2. *Werken/lopen binnen in de tank (in voorbereidingsfase)*
3. *Gebruik van hangbruginstallaties*
4. ***Werpstraalmachine-bedieners (Blastrac EBE-500)***
5. *Begeleiders werpstraalmachine-bedieners (Blastrac EBE-500)*
6. ***Stralers (handstralen-droog)***
7. *Werken/lopen binnen in de tank (tijdens stralen van bijv. het tankdak)*
8. *Sputters*
9. *Begeleiders spuitser*
10. *Pompman en begeleider pompman*
11. ***Schilders***
12. *Projectmanagement (directie en projectleider)*
13. *Uitvoerders*
14. *Voormannen*

- *activiteit 1.3*
- *activiteit 1.4*
- *activiteit 1.5a en 1.5b*
- ***activiteit 2.1***
- *activiteit 2.2*
- ***activiteit 2.3, 2.4 en 2.5***
- *activiteit 2.8*
- *activiteit 3.1*
- *activiteit 3.2*
- *activiteit 3.3 en 3.4*
- ***activiteit 4.1 en 4.2***
- *activiteit 5.1 en 5.2*
- *activiteit 5.3*
- *activiteit 5.4*

Werktijden	Tijden	Taken werkzaamheden	Beschrijving en variatie	Lawaaibronnen en lawaaierige gebieden	Werkpatroon en significante lawaaigevalen	Specifieke indicatoren ¹¹
07:30 – 07:45	00:15 uur	Omkleden/voorbereiden	<i>Omkleden vindt plaats in een kantooromgeving waarna men zich begeeft naar de werkplek met een werkbus. Op locatie maakt men dan containers open en gaat de ketelman (andere functie) alle straalequipment aanzetten waarbij lawaai blootstelling plaatsvindt.</i>	<i>Geen lawaai bronnen of lawaaierige gebieden voor de droogstraler.</i> <i>Ketelman zet equipment aan en loopt wel in een lawaaierig afgezet gebied. Dit is een andere functie.</i>	<i>Niet van toepassing.</i>	<i>Niet van toepassing.</i>
07:45 – 09:15	01:30 uur	Handstralen (droog)	<i>Stralers betreden de werkruimte en vangen aan met straalwerkzaamheden. Dit kan zijn binnen of buitenzijde van de tank.</i>	<i>Straalmond waarbij de medewerker de straalslang over de schouder heeft hangen en aan één zijde van het lichaam gebruikt.</i>	<i>Buiten stralen geen significante wijzigingen in werkpatroon of significante lawaaigevalen.</i>	<i>Buiten de werkplek, zijn er geen specifieke indicatoren die invloed hebben op het lawaai.</i> <i>Enkel als een tank niet 'kaal' hoeft te worden gestraald wordt er mogelijk met ieders minder druk gestraald, maar verandering in lawaai productie is niet direct merkbaar.</i> <i>Om die reden wel metingen uitvoeren bij een object wat 'kaal' gestraald moet worden.</i> <i>Werklocaties/ruimtes zijn: bovenkant tankdak (bovenzijde open), tankbodem (gesloten ruimte) en tankwand (open ruimte).</i> <i><u>Bij tankbodem meeste lawaai te verwachten.</u></i>
09:15 – 09:30	00:15 uur	Omkleden/richting schafteket				
09:30 – 10:00	00:30 uur	Pauze				
10:00 – 10:15	00:15 uur	Richting tank/omkleden				
10:15 – 12:15	02:00 uur	Handstralen (droog)	<i>Stralers betreden de werkruimte en vangen aan met straalwerkzaamheden. Dit kan zijn binnen of buitenzijde van de tank.</i>			
12:15 – 12:30	00:15 uur	Omkleden/richting schafteket				
12:30 – 13:00	00:30 uur	Pauze				
13:00 – 13:15	00:15 uur	Richting tank/omkleden				
13:15 – 15:15	02:00 uur	Handstralen (droog)	<i>Stralers betreden de werkruimte en vangen aan met straalwerkzaamheden. Dit kan zijn binnen of buitenzijde van de tank.</i>			
15:15 – 15:30	00:15 uur	Omkleden/richting schafteket	<i>Einde werkdag</i>			

Totale blootstellingsduur bij een normale werkdag (8 uur)

	05:30 uur	Handstralen droog
	01:00 uur	Pauze
	01:30 uur	Omkleden en vervoer van/naar schaftruimte (voorbereiding)
Overwerk → werkdag van 10,5 uur (inclusief extra pauze)		
	02:00 uur	Handstralen droog
	00:30 uur	Rustmoment

Speciale vermelding!

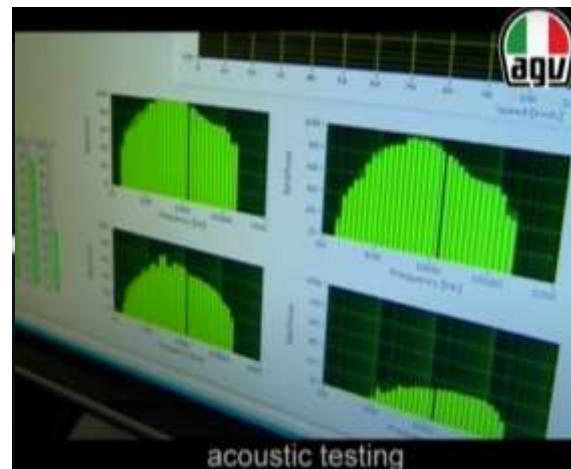
De dagindeling met betrekking tot het gebruik van de werpstraalmachine is exact hetzelfde als voor het handstralen droog.

NEN-EN-ISO 9612:2009

- ✓ Paragraaf 6; Chronologisch stappenplan
- ✓ Paragraaf 7; Werkanalyse
- ✓ Paragraaf 8; Selectie van meetstrategie (3 varianten)
 - ✓ Paragraaf 9; Meetstrategie 1 – Task
 - ✓ Paragraaf 10; Meetstrategie 2 – Job
 - ✓ Paragraaf 11; Meetstrategie 3 – Full day

Uitvoeren van metingen

✓ Uitdaging → meten onder een straalhelm?



Uitvoeren van metingen

✓ Assistent



NEN-EN-ISO 9612:2009

- ✓ Paragraaf 6; Chronologisch stappenplan
- ✓ Paragraaf 7; Werkanalyse
- ✓ Paragraaf 8; Selectie van meetstrategie (3 varianten)
 - ✓ Paragraaf 9; Meetstrategie 1 – Task
 - ✓ Paragraaf 10; Meetstrategie 2 – Job
 - ✓ Paragraaf 11; Meetstrategie 3 – Full day
- ✓ Paragraaf 12; Uitvoering metingen
 - ✓ Doe een 0-meting voor start werkzaamheden!
 - ✓ Overdrukcap stond op vol vermogen 109 dB(A)

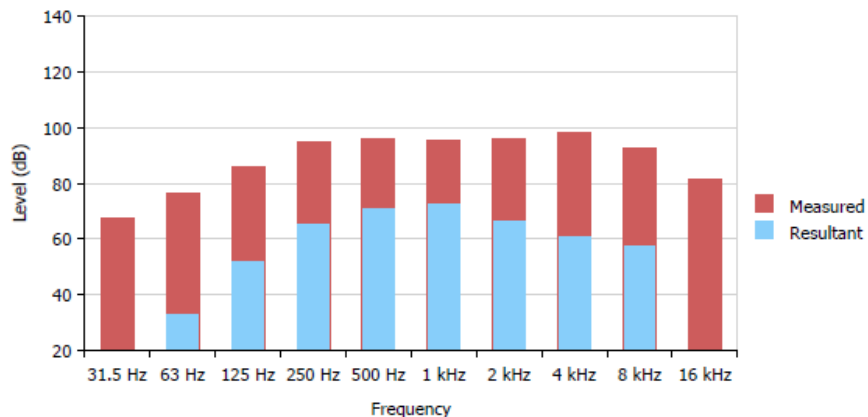
Uitkomsten

- ✓ Zonder verwerking van meetonzekerheden!
- ✓ Dit betreft directe uitlezing op het scherm!

3M - EAR Classic Ear Plug

Level Without 103,1 dB
Assumed Level 76,2 dB

Type Insert
Approval EN 352-2



Frequency (Hz)	31,5	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000	16 000
Measured (dB)	67,6	76,5	86,1	94,9	96,0	95,3	96,1	98,0	92,6	81,3
A Weighting (dB)	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1	-6,6
APV (dB)	--	16,9	18,1	20,9	21,5	22,6	30,9	38,1	34,0	--
Resultant (dB)	0,0	33,4	51,9	65,4	71,3	72,8	66,4	60,9	57,5	0,0

Analyse na meting?

- ✓ Kwam situatie overeen met werkanalyse?
- ✓ Worst-case scenario's aanwezig bij meting?
- ✓ Geluidsbronnen allemaal aanwezig en meegenomen?
- ✓ Aantal werkzame personen (invloed op meting)?
- ✓ Eventuele invloeden die normaal niet van toepassing zijn?

Werken met ototoxische stoffen?

SIGMACOVER 280 BASE YELLOWGREEN

RUBRIEK 11: Toxicologische informatie

Ogen : Er zijn geen gegevens beschikbaar over het mengsel zelf.

Ademhaling : Er zijn geen gegevens beschikbaar over het mengsel zelf.

Overgevoeligheid

Conclusie/Samenvatting

Huid : Er zijn geen gegevens beschikbaar over het mengsel zelf.

Ademhaling : Er zijn geen gegevens beschikbaar over het mengsel zelf.

Mutageniciteit

Conclusie/Samenvatting : Er zijn geen gegevens beschikbaar over het mengsel zelf.

Kankerverwekkendheid

Conclusie/Samenvatting : Er zijn geen gegevens beschikbaar over het mengsel zelf.

Giftigheid voor de voortplanting

Conclusie/Samenvatting : Er zijn geen gegevens beschikbaar over het mengsel zelf.

Teratogeniciteit

Conclusie/Samenvatting : Er zijn geen gegevens beschikbaar over het mengsel zelf.

STOT bij eenmalige blootstelling

Product- /ingrediëntennaam	Categorie	Wijze van blootstelling	Doelorganen
xyleen	Categorie 3	-	Irritatie van de luchtwegen
1-methoxypropaan-2-ol	Categorie 3	-	Narcotische werking
tolueen	Categorie 3	-	Narcotische werking

STOT bij herhaalde blootstelling

Product- /ingrediëntennaam	Categorie	Wijze van blootstelling	Doelorganen
ethylbenzeen	Categorie 2	-	gehoororganen
kwarts (SiO ₂) (<10 microns)	Categorie 1	inademing	-
tolueen	Categorie 2	-	-



NEN-EN-ISO 9612:2009

- ✓ Paragraaf 6; Chronologisch stappenplan
- ✓ Paragraaf 7; Werkanalyse
- ✓ Paragraaf 8; Selectie van meetstrategie (3 varianten)
 - ✓ Paragraaf 9; Meetstrategie 1 – Task
 - ✓ Paragraaf 10; Meetstrategie 2 – Job
 - ✓ Paragraaf 11; Meetstrategie 3 – Full day
- ✓ Paragraaf 12; Uitvoering metingen
- ✓ Paragraaf 13; Meetonzekerheden inventariseren
- ✓ Paragraaf 14; Bepaling meetresultaten
- ✓ Paragraaf 15; Eisen aan de rapportage (verdiepende RI&E)

Overzicht uitkomsten

Activiteit ¹⁵	Type meeting	Dag-blootstelling (LEX,8)	Meet-onzekerheid	Resultaat Som ¹⁶	Piek	Meetdata (bijlage)
Verpompman	Hele dag methode					
Straler – normaal (handstralen-droog)	Taakmethode	100,9 dB(A)	2,2 dB	103,1 dB	120,8 dB(C)	Bijlage 10
Straler – overwerk (handstralen-droog)	Taakmethode	102,2 dB(A)	2,2 dB	104,4 dB	120,8 dB(C)	Bijlage 10
Schilder – 8 uur (regie)	Hele dag methode	77,3 dB (A)	6,2 dB	83,5 dB	131,3 dB(C)	Bijlage 11
Bediener – normaal werpstraalmachine	Taakmethode	93,9 dB(A)	2,0 dB	95,9 dB	124,6 dB(C)	Bijlage 12
Bediener – overwerk werpstraalmachine	Taakmethode	95,3 dB(A)	2,0 dB	97,3 dB	124,6 dB(C)	Bijlage 12

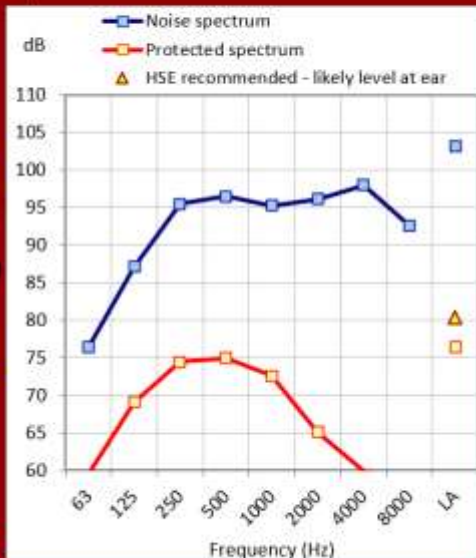
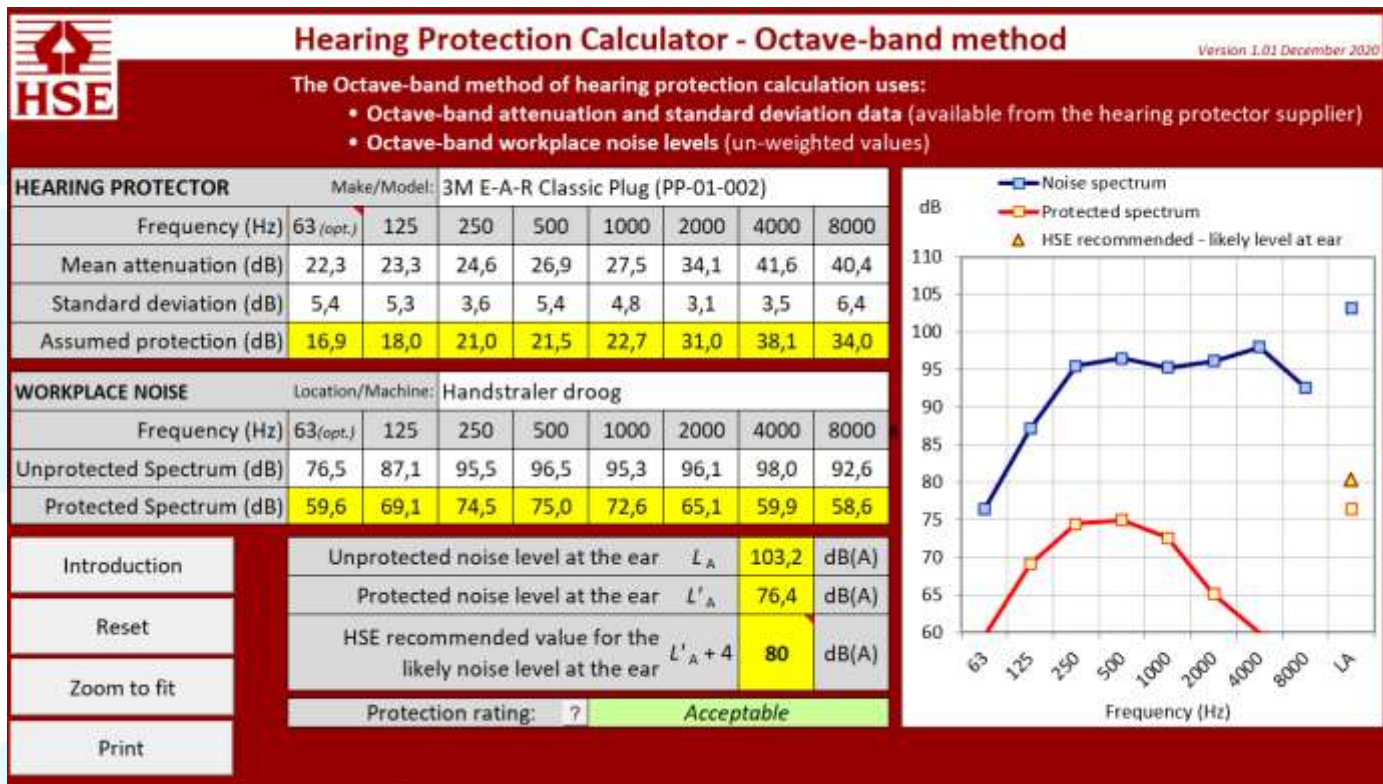
Tabel 10: Meetresultaten & onzekerheden uitgevoerde metingen

Overzicht uitkomsten

Activiteit ¹⁷	Resultaat Som ¹⁸	Piek	Overschrijding?		Overschrijding?	
			Onderste	Onderste	Bovenste	Bovenste
			Actiewaarde Lex,8H 80 dB(A)	Actiewaarde Piek 135 dB(C)	Actiewaarde Lex,8H 85 dB(A)	Actiewaarde Piek 137 dB(C)
Straler – normaal (handstralen-droog)	103,1 dB	120,8 dB(C)	Ja	Nee	Ja	-
Straler – overwerk (handstralen-droog)	104,4 dB	120,8 dB(C)	Ja	Nee	Ja	-
Schilder – 8 uur (regie)	83,5 dB	131,3 dB(C)	Ja	Nee	Nee	-
Bediener – normaal werpstraalmachine	95,9 dB	124,6 dB(C)	Ja	Nee	Ja	-
Bediener – overwerk werpstraalmachine	97,3 dB	124,6 dB(C)	Ja	Nee	Ja	-

Tabel 11: Toetsing meetresultaten aan actiewaarden

Overzicht uitkomsten



Overzicht uitkomsten

Activiteit ²²	Type merk gehoorbescherming	Lawaai op oor na PBM	Piek	Overschrijding? Grenswaarde	
				Lex,8H 87 dB(A)	Piek 140 dB
Straler (handstralen-droog)	3M E-A-R Classic Ear Plug	76,4 dB(A)	120,8 dB(C)	Nee	Nee
Schilder (regie)	3M Peltor Optime 1 Ear Def Clip On	51,7 dB(A)	120,8 dB(C)	Nee	Nee
Schilder (regie)	3M E-A-R Classic Ear Plug	54,4 dB(A)	131,3 dB(C)	Nee	Nee
Bediener werpstraalmachine	3M Peltor Optime 1 Ear Def Clip On	67,9 dB(A)	124,6 dB(C)	Nee	Nee

Tabel 13: Toetsing meetresultaten aan grenswaarden

Probleem?

Beschermen al deze maatregelen voldoende om met zekerheid en aantoonbaar te kunnen zeggen dat gehoorschade onmogelijk is?

JA

Wat zijn de uitdagingen?

✓ Branche – OnderhoudNL

- Momenteel geen specifieke meetdata aanwezig van geluidsmetingen conform NEN-EN-ISO 9612
 - Wel indicatieve metingen met klasse 2 meters
 - Uitkomsten lagen niet heel ver van uitkomsten onderzoeker
 - Zie eerdere opmerking over meetomstandigheden!
- Vastgesteld dat een tool zoals 5x beter niet direct toepasbaar is voor deze sector
 - Vastgesteld door onderdeel van Technische Commissie Industrieel
- Dit betekent dat organisaties los van elkaar dit proces moeten doorlopen.

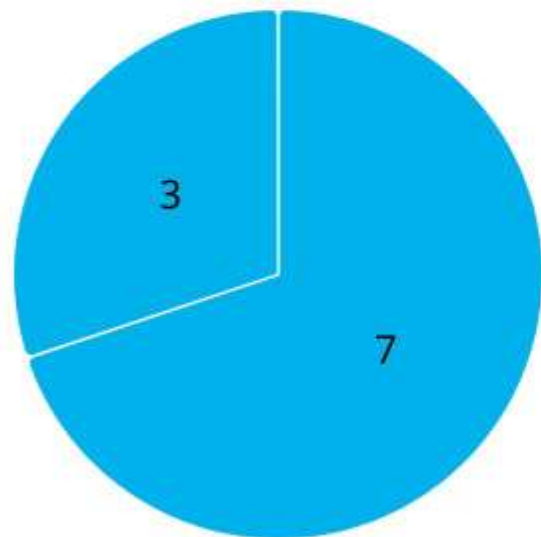
Wat kan je zelf doen?

- ✓ Overzicht maken van functies
- ✓ Uitschrijven van werkzaamheden
- ✓ Geluidsbronnen inventariseren
- ✓ Worst-case bepalen
- ✓ Met wat hulp; homogene blootstellingsgroepen bepalen
- ✓ Nominale werkdag bepalen

Arbeidshygiënische kennis?

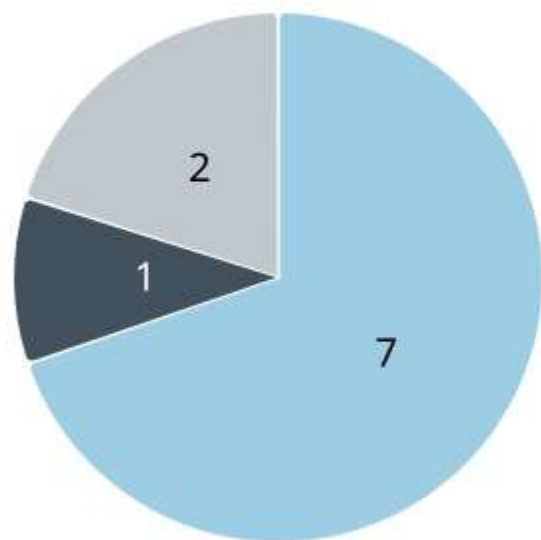
- ✓ Vaststellen werkanalyse
- ✓ Bepalen meetstrategie
- ✓ Opstellen meetplan
- ✓ Uitvoeren metingen
 - ✓ Kan in combinatie met interne medewerkers (VGM)
- ✓ Analyse meetresultaten
- ✓ Opstellen rapportage (verdiepende RI&E)

In welke fase zit jouw organisatie?



- 7 Aandachtspunt RI&E en Plan van Aanpak
- 0 Opzetten van werkanalyse
- 0 Selectie van meetstrategie
- 0 Uitvoeren van metingen
- 0 Meetonzekerheden en analyse
- 3 Eindoordeel – Uitgewerkte verdiepende RI&E

Met de informatie van vandaag, is jouw verdiepende RI&E?



- 0 Niet aanwezig
- 7 Wel aanwezig maar niet conform NEN-EN-ISO 9612
- 1 Uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 9616 maar mogelijk onvolledig
- 2 Volledig

A large, faint, light blue shield watermark is visible on the left side of the slide, partially overlapping the text.

Bedankt voor jullie aandacht!

InnovatiePitch laser

Jack Steur
Steur
Qotec





**veiliger, sneller en efficiënter
ontroesten, voorbereken en (of)
reinigen**

Waarom Laser Cleaning ?

Verwijdert:

Graffiti

roest, verf, oxides, vet, vuil en patina

anodiseer laag, zonder het aluminium te beschadigen

Vorbewerken van Aluminium en RVS

Geen straalmiddel of chemicaliën nodig

Minimale of geen schade aan de ondergrond

en

Geen afval, lagere (energie)kosten, veilig voor de operator

Onze Machines

QOTEC CW3000 (380 volt)

Continue Wave Laser voor het zware werk

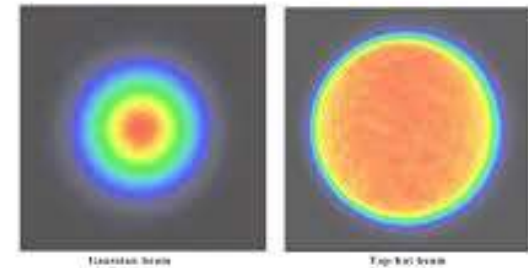
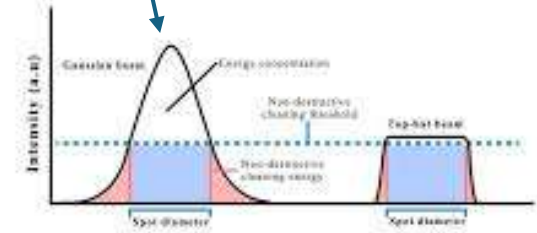
QOTEC FP300 Gaussian (220 volt)

pulserende precisie voor voorbereiden, ontlakken, enz.

QOTEC FP300 Top Hat (220 volt)

**afgevlakte pulserende laser
voor hout, meubels en kunst voorwerpen enz.**

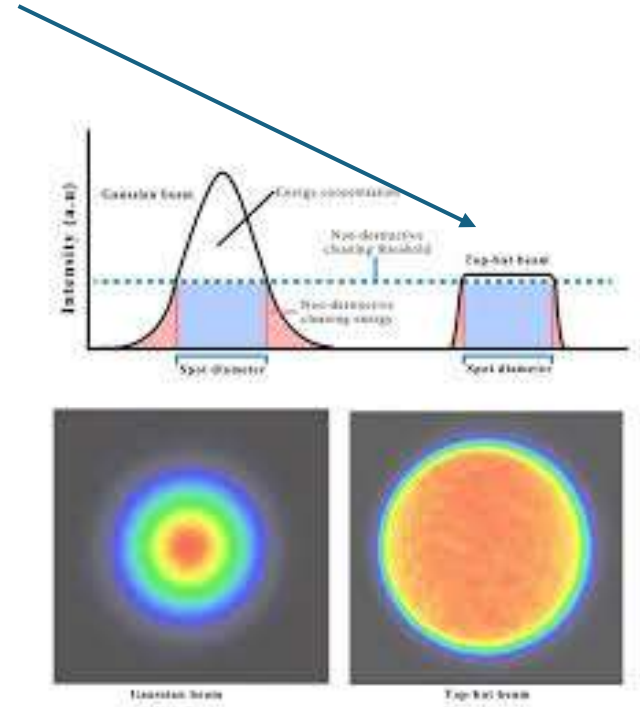
FP300 GAUSSIAN PULSE



Gaussian Laser

FP300 Top Hat PULSE

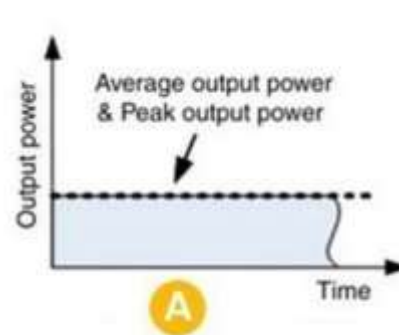
Q.OTEC
LASER CLEANING



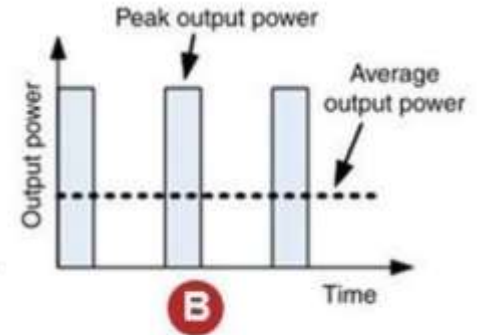
Top Hat Laser

FC3000 Continue

Q.OTEC
LASER CLEANING



Continuous wave (CW)
laser beam



Pulsed laser beam

Alle mogelijke Qotec Laser Cleaning machines die te leveren zijn!

Qotec Laser Cleaning 2025.4.2

LASER	MODEL	Euro excl. btw
CW	QYCL-FC1500	
	QYCL-FC2000	
Water cooling	QYCL-FC3000 (380 V)	€ 20.478
CW Laser cleaning Air cooling	QYCL-FC6000	
	QYCL-FC800A	
	QYCL-FC1200A	
	QYCL-FC1500A	
	QYCL-FC2000A	
Backpack type Guassian Pulsed Air cooling	QYCL-FP50B (1.1mj)	
	QYCL-FP100B (1.6mj)	
Suitcase type Guassian Pulsed Air cooling	QYCL-FP50D (1.1mj)	
	QYCL-FP100D (1.6mj)	
	QYCL-FP200D (1.6mj)	
Luggage type Guassian Pulsed	QYCL-FP100 (1.8mj)	
	QYCL-FP200 (1.8mj)	
Air cooling	QYCL-FP300 (1.8mj) 220 V	€ 22.469
Guassian Pulsed	QYCL-FP500 (2mj)	
Water cooling	1000W (1.5mj) JPT	
Top hat Pulsed laser	QYCL-FP200A (13mJ)	
	QYCL-FP200A (5mj) JPT	
Air cooling	QYCL-FP300A (13mJ) 220V	€ 27.020
Top hat Pulsed laser Water cooling	QYCL-FP300C (15mJ) JPT	
	QYCL-FP500C (15/50mJ) JPT	
	QYCL-FP500A (13/50mJ)	
	QYCL-FP1000A (13/50mJ)	
	QYCL-FP1000A (100mJ)	



De in rode tekst aangegeven machines zijn op voorraad en te demonstreren!

QOTEC
LASER CLEANING

Samenwerken met QOTEC

Advies op maat
Demonstraties eventueel op locatie
Service, verkoop en verhuur
Ondersteuning en training

Bel ons: 0165-315350

E-mail: info@qotec.nl

WWW.qotec.nl



QOTEC LASER CLEANERS



FP300 GAUSSIAN PULSE

€ 22.469 excl. btw



FP300 Top Hat PULSE

€ 27.020 excl. btw



FC3000 Continu

€ 20.478 excl. btw



Dank voor uw aandacht



Vergeet niet onze Qotec Laser Cleaning brochure mee te nemen en te bellen voor meer informatie en (of) een demonstratie

Jack Steur

Mob.0646006606





**in samenwerking met
Shandong Laser Cleaning China**

Plenaire afsluiting

BEDANKT!!!



Resterend programma

15.45 uur – Laser-kleiduiven schieten

17.15 uur – Netwerkborrel

18.00 uur – Einde Industrieel Event



Aankomende OnderhoudNL Events

onderhoudnl.nl/agenda





ONDERHOUD
NL

Regio Events

**3 juni
2025**

**Boerderij
't Dommeltje
Boxtel**



Erik Waanders
Greenpaints



Het Klimaattheater

**inspireren
kennis delen
verbinden**



Vastgoed Event

Nationaal Militair
Museum, Soest

ONDERHOUD
NL

Wo

18

06

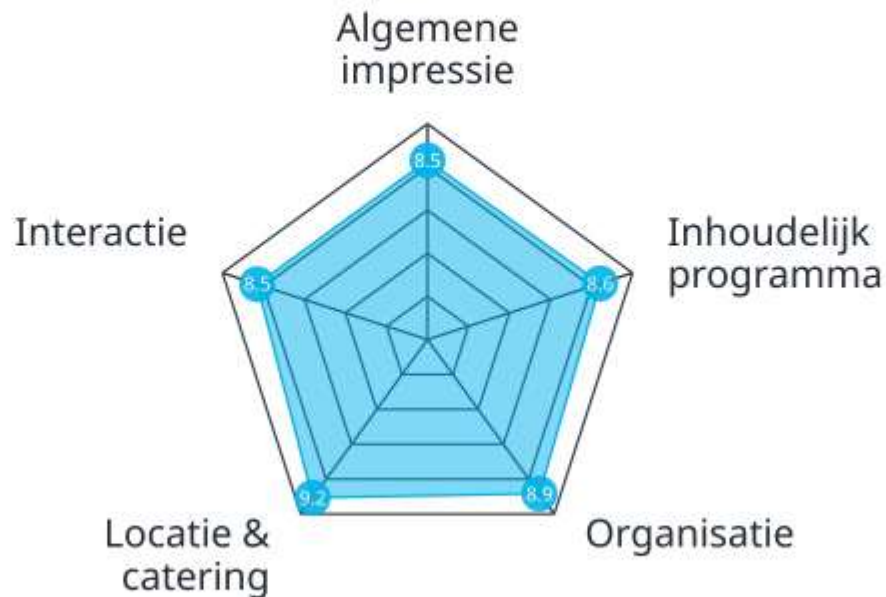


Industrieel Event

Stadion Galgenwaard
Utrecht



Jouw waardering over het Industrieel Event - 21 mei 2025



Waarmee ga je morgen aan de slag van wat je vandaag gehoord hebt?



Uitleg laser-kleiduiven schieten

De Boerinn



