

Project R703-6: Circulaire tunnels, Gioffry Maduro

Beschrijving van het project

Het project Circulaire tunnels heeft als doel het opstellen van de maatregelencatalogus Circulaire tunnels. Binnen het platform Duurzaamheid is al een gelijksoortige exercitie uitgevoerd voor energiereductie. Die heeft geresulteerd in de maatregelencatalogus Energiereductie. Net als dit laatste document wordt ook de maatregelencatalogus Circulaire tunnels een groeiboek en dus up-to-date gehouden.

De ambitie is om in 2023 een versie 1.0 van de maatregelencatalogus Circulaire tunnels uit te brengen. Hiervoor worden in 2022 verschillende use-cases uitgevoerd. Het streven is om in juni 2022 een versie 0.1 te realiseren, zodat er snel inzicht is in de benodigde capaciteit en use-cases voor 2023.

Het is belangrijk om eerst visie, ambitie en kennis te peilen bij participanten, zodat een duidelijke koers kan worden gevaren tot 2025, 2030 en 2050 (drie bergtoppen). Nadat use-cases zijn uitgevoerd worden circulaire maatregelen geconcretiseerd. De concrete use-cases worden bij verschillende tunnelstandaarden belicht en de feedback die hieruit naar voren komt, geeft inzicht in hoe circulariteit en de tunnelstandaarden samen door een deur kunnen.

Om te komen tot een gedegen maatregelencatalogus wordt komend jaar binnen het COB-platform Duurzaamheid intensiever integraal samengewerkt om informatie beter uit te wisselen. De (uitkomsten van) SHA's zijn hierin een belangrijk begin. Ook de ervaringen met de al gevormde maatregelencatalogus Energiereductie worden ingezet.

Probleemstelling/doelstelling

In 2021 is het project Expeditie circulaire tunnels afgerond. Met drie deliverables als resultaat: het rapport Circulaire tunnels, het format Businesscase en het format Oogstkaart.

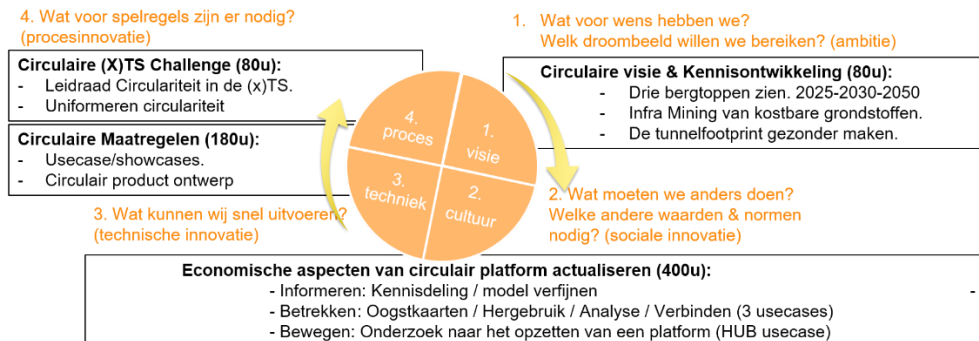
Enkele belangrijke conclusies en aanbevelingen uit dit project waren:

- Vanuit het deelproject Oogst is aanbevolen om informatie verder te standaardiseren, de oogstkaart mee te nemen als onderdeel van een demontageontwerp en bij renovatie aandacht te hebben voor de juiste verwerking van vrijkomende e-waste (installaties die niet meer hergebruikt kunnen worden). Daarnaast is meer kennis nodig over schadelijke stoffen in tunnels en wordt aanbevolen om te starten met het vastleggen van benodigde gegevens in een materialenpaspoort, zodat deze gegevens voor de toekomst beschikbaar zijn.
- Gebleken is dat 90-95% van de oogst van Rijkswaterstaat het niveau R9/10 (Refuse, Reduce) heeft. De gehele keten moet stappen maken om gezamenlijk tot een niveau te komen met zo min mogelijk afval.
- Verbinden van oogst en hergebruik van oogst is veel kansrijker als de transactiekosten dalen.
- Uit het gehele project Expeditie circulaire tunnels is duidelijk geworden dat de gehele keten behoefte heeft aan een maatregelencatalogus Circulaire tunnels. Dit kwam ook naar voren tijdens de sessie over circulaire kunstwerken in oktober 2021.

Eind 2022 moeten er voldoende handvaten zijn, die als input kunnen dienen voor versie 0.2 van de maatregelencatalogus Circulaire tunnels.

Plan van aanpak, inclusief mijlpalen

In de afbeelding hieronder wordt het plan van aanpak voor 2022 beschreven. Dit proces moet de aankomende jaren voorzien in circulaire inzichten en use-cases, die leiden tot daadwerkelijke maatregelen. Het innovatieproces bestaat uit de vier volgende delen (in oranje):



De processen leiden tot vier deelprojecten, die ook in 2022 worden uitgevoerd:

1. Circulaire visie en kennisontwikkeling;
2. Economische aspecten van circulair platform actualiseren;
3. Circulaire maatregelen;
4. Circulaire tunnelstandaardchallenge/uniformeren.

Deelproject 1. Circulaire visie en kennisontwikkeling

Het plan is om voor 2022 80 uur te reserveren voor projectleider Willemijn Drok. De volgende deliverables zijn hiervoor gedefinieerd:

a. Drie bergtoppen (Willemijn Drok):

- Toekomstscenario's van circulaire tunneltechnische installaties formuleren;
- Backcastingstappen definiëren per 'bergtop' (2025, 2030, 2050);
- Delen van de kennis met tunnelbeheerders.

b. Tunnelfootprint gezonder maken (experts):

- Onderzoeken schadelijke stoffen in de componenten;
- Discussie over niet-circulaire grondstoffen, wat mag/kan je er mee?

c. Infra-mining kostbare grondstoffen (experts):

- Onderzoek: welke schaarse grondstoffen zijn aanwezig in een tunnel?
- Wat moeten we doen om deze te kunnen oogsten in de toekomst?

Het eerste punt zal een continuerend proces zijn. De eerste conceptversie/mijlpaal wordt eind Q2 2022 gepresenteerd. Dit kan op 20 juni op het COB-congres in het Archeon.

Het onderzoek naar schadelijke en schaarse stoffen in de (componenten van) installaties (punt 2 en 3) doet Willemijn samen met experts. Daarnaast onderneemt zij de volgende activiteiten:

- Bezoek aan twee tunnels om inzicht te krijgen in aanwezige installaties en componenten (bij voorkeur zijn dit ook tunnels waarvoor een oogstkaart is/wordt opgesteld, zodat er ook een materialenoverzicht is);
- Deskresearch over aanwezige materialen (schaarse en schadelijke);

- Afstemming met PTZ-tunnels over hun onderzoek en bevindingen;
- Rapporteren van de resultaten, als hoofdstuk/onderdeel van het eindrapport van het project Circulaire tunnels.

Hierbij is het uitgangspunt dat op hoofdlijnen wordt aangegeven welke schaarse stoffen voorkomen, informatie wordt gedeeld over de schaarste (sommige schaarse metalen zijn bijvoorbeeld goed te recycleren, maar andere niet.) De informatie over de aanwezigheid van schaarse stoffen wordt uitgewerkt aan de hand van enkele sprekende voorbeelden, met als doel bewustwording te creëren.

Voor de schadelijke stoffen wordt ook een overzicht gegeven van welke stoffen mogelijk aanwezig zijn, in welke componenten/installaties en wat dit betekent voor de tunnelrenovatie. Ook dit wordt op hoofdlijnen uitgewerkt, dus niet in detail van elke installatie. Het doel is bewustwording en het geven van praktische tips aan tunnelbeheerders, die toepasbaar zijn in tunnelrenovaties (dit zal waarschijnlijk ook gebruikt kunnen worden als input voor circulaire maatregelen in de maatregelencatalogus).

Deelproject 2. Economische aspecten van circulair platform actualiseren

Het plan is om voor 2022 400 uur te reserveren voor dit deelproject met als projectleider William van Niekerk. William zal ook capaciteit van Willemijn en Alex nodig hebben. In 2021 is gestart met de Expeditie circulaire tunnels. Onder die noemer zijn drie deelprojecten uitgevoerd. In 2022 ligt de focus op verbinding van deze projecten (Oogst, Hergebruik oogst en Businesscase). Het idee is om de use-cases in drie tunnels toe te passen.

De volgende deliverables zijn hiervoor gedefinieerd:

a. Informeren (William van Niekerk):

- Kennisdelen met stakeholders: identificeren vijf belangrijke stakeholders/delen kennis;
- Model verfijnen.

b. Betrekken:

- Oogstkaarten voor drie andere tunnels dan 2021 (Willemijn Drok)
- Hergebruik case bij drie tunnels (Alex Kalden)
- Analyse gevoeligheden (William van Niekerk)
- Verbinden met de businesscase/opstellen educated guesses, grote posten (William van Niekerk).

c. Bewegen:

- Onderzoek naar een programma van eisen van een platform (William van Niekerk, Willemijn Drok);
- Onderzoek naar het aansluiten/koppelen naar een bestaand circulariteitsplatform (William van Niekerk, Willemijn Drok).

Naast de drie use-cases wordt gestart met onderzoek naar het opzetten van een use-case platform en naar de al reeds lopende initiatieven voor een platform zoals bij Rijkswaterstaat.

Een belangrijk middel om de mindset (cultuur) in een juiste beweging te krijgen is gamification. Serious gaming en een circulair bordspel behoren tot de mogelijkheden en worden uitgewerkt. Het idee is om met de opgedane kennis al op het COB-congres op 20 juni in het Archeon een serious game m.b.t. circulariteit van tunnels te houden.

Deelproject 3. Circulaire maatregelen

Dit deelproject richt op concrete circulaire use-cases. Projectleider is Alex Kalden.

De volgende deliverables zijn gedefinieerd:

a. Circulair productontwerp (Alex Kalden):

Ontwerp een circulaire, remontabele ventilator. Onderzoeken hoe groot de scope zal zijn.

Innovatiepartnerschap of meer vrijblijvend ontwikkelen, zijn de overige vraagstukken die onderzocht worden. In elk geval:

- Technische optimalisaties voor onderhoudbaarheid en levensduurverlenging (2022);
- Buiten tunnel plaatsen (2023).

De grootste winst zit in de kwaliteit van kleine componenten, lagers etc. Het COB kan faciliteren en verbinden in een secretarisrol. *I.s.m. Ruud van Beek (Novenco), Techniek Nederland en Johan Naber. Eventueel met meer producenten.*

b. Showcase PLC's (Alex Kalden):

Niet automatisch vervangen, kunnen nog lang mee. Uitzoeken hoe levensvatbaar deze case is. Zit in het proces: niet automatisch vervangen, vastleggen en borgen, behouden van PLC's

c. Showcase laaghangend fruit (Gloffry Maduro):

Praktijkvoorbeelden delen, presenteren op beurs en input voor de maatregelencatalogus Circulaire tunnels. Procesbegeleiding vanuit COB.

d. Showcase hoog-hangend fruit (Alex Kalden):

De showcase printplaten kan in 2023 worden gestart, maar kan nu wel alvast meegenomen worden in de gesprekken.

Samen met COB-participant Novenco worden op 20 juni in het Archeon de eerste stappen gedeeld van het circulaire productontwerp (show-case ventilator). De overige deliverables worden eind dit jaar gerealiseerd.

Met Techniek Nederland & Rijkswaterstaat worden knelpunten geïdentificeerd en gekeken hoe deze kunnen worden overbrugt. *(Afstemmen met Michel Wijbrands, hij koppelt terug naar Techniek NL leden).*

Deelproject 4. Circulaire tunnel standaard challenge/uniformeren

Hiervoor wordt 80 uur gereserveerd. Gloffry Maduro is projectleider en Alex Kalden ondersteunt hem.

Acties:

- Inventariseren knelpunten circulaire maatregelen, (X)TS en circulaire winstpakkets bij Techniek Nederland. O.a. voor PTZ.
- Benaderen en verbinden van de verschillende tunnelstandaarden met identieke circulaire uitdagingen. HTS, RTS, ATS, LTS & VTS.
- Werksessies per discipline, sturen op uitkomst *(afstemmen met Fred Bouwmeester)*.
- Volgend jaar (2023) wordt input geleverd voor een Leidraad circulariteit (als addendum op LTS) --> *als Fred/Ron het zien zitten, zij moeten het opnemen in de LTS*. Er is een procesbegeleider vanuit RWS nodig, die de handreiking opstelt. Uitkomsten van de sessies geven input. *Moet landen in WWA0.*

De eerste drie punten zijn eind Q2 2022 gereed. Alex Kalden zal Gloffry Maduro hierin

ondersteunen. Ook worden versie 0.1 en 0.2 van de maatregelencatalogus Circulaire tunnels gerealiseerd. Gioffry pakt dit op.

Deelnemende partijen

Naast alle tijdens de werksessies genodigde participanten, lopen een aantal partijen in de frontlinie:

- Rijkswaterstaat – meerdere disciplines, van tunnelbeheerder, PTZ & LTB.
- Techniek Nederland en achterban
- Novenco
- Transmeto
- Beaufort
- TEC

Deliverables

Activiteit/Deliverable	Geplande datum
Resultaten 2021 en plan 2022 presenteren aan gehele achterban.	Eind Q1 2022
Circulaire visie en kennisontwikkeling (Willemijn Drok) – 1 ^e concept roadmap van heden naar 2025, naar 2030 en een doorkijk naar 2050.	20 juni
Serious game Circulair verbinden (cultuur/mindset) bij het Archeon (William van Niekerk).	20 juni
Voortgangrapportage economische aspecten van circulair platform (William van Niekerk).	20 juni
Samen met Novenco de eerste resultaten delen van het Circulair product ontwerp (Alex Kalden).	20 juni
Tunne-footprint gezonder maken en infra-mining kostbare grondstoffen (Willemijn Drok).	Eind november
Rapportage economische aspecten van circulair platform (William van Niekerk) 3x use-case (de verbinding en hoe gaat de interactie), platform (Hub) onderzoek.	Eind november
Circulaire maatregelen: showcase PLC's en laag haged fruit (Alex Kalden).	Zowel 20 juni als eind november
Circulaire tunnelstandaard challenge/uniformeren (Gioffry Maduro).	Eind november
Maatregelencatalogus Circulaire tunnels voor 2022 versie 0.1 en 0.2 (Gioffry Maduro).	Zowel 20 juni als eind november