

Voorbeeldprojecten en instrumenten

Op weg naar duurzame infra in Gelderland, Overijssel en Flevoland

1 juni 2023

1. Roadmap Kunstwerken - Rijkswaterstaat

Het werkkterrein Kunstwerken gaat over bruggen, viaducten, onderdoorgangen, tunnels, damwanden en wegmeubilair. Transitiepadtrekker Maya Sule van Rijkswaterstaat vertelt meer over de concrete maatregelen van RWS en ProRail om de materialen van de kunstwerken te verduurzamen. Zo zetten RWS en ProRail zich zo veel mogelijk in op vermindering van het gebruik van nieuw materiaal door optimaal ontwerpen, optimaal en duurzaam uitvoeren van onderhoud, levensduurverlenging van bestaande objecten, het hergebruik van eigen objecten en producten, het recyclen van beton en staal en het toepassen van alternatieve materialen zoals hout en alternatieve betonmengsels. Ook zijn er met betrekking tot kunstwerken concrete tips voor medeoverheden, zoals het gebruiken van circulaire ontwerpprincipes, de MCI-criteriatool en het aansluiten bij één van de regionale betonketens van BouwCirculair en bij Platform WoW.

Maya Sule: maya.sule@rws.nl

2. Roadmap Wegverharding - Rijkswaterstaat

Inge van Vilsteren van Rijkswaterstaat vertelt over wat klimaatneutraliteit betekent voor de hele asfaltketen: van winning, productie en wegaanleg, tot sloop en hergebruik. Asphalt is het materiaal voor wegverharding met de grootste milieu-impact, waardoor de maatregelen om te verduurzamen zich vooral hierop richten. Er zijn in de asfaltketen veel ontwikkelingen die het mogelijk maken om structureel op duurzaamheid te sturen bij aanbestedingen: levensduurverlengende maatregelen, het toepassen van asfaltmengsels met een langere levensduur, het verhogen van het percentage hergebruik, het toepassen van alternatieve bindmiddelen, het sturen op een maximale MKI-waarde en het eisen van het horizontaal frezen van asfaltlagen. Met deze maatregelen zorgen we voor een substantiële basis voor een duurzame werkuitvoering met als stip op te horizon een netto nul CO₂-eq. uitstoot.

Inge van Vilsteren: inge.van.vilsteren@rws.nl

Miranda Haakman: miranda.haakman@rws.nl

3. Roadmap Weg-, Dijk- en Spooarmaterieel - Rijkswaterstaat

Een groot deel van het materieel (machines en voertuigen) dat aannemers inzetten bij het werk aan wegen, dijken en spoor is voorzien van een verbrandingsmotor, die CO₂, stikstof en fijnstof uitstoot (in 2021: broeikasgassen zo'n 720 kton, stikstofoxiden en ammoniak 4,58 kton, fijnstof 196 ton). Inzet van de roadmap Weg-, Dijk- en Spooarmaterieel is reductie van deze emissies, o.a. door elektrische aandrijving, op waterstof of op vaste netaansluitingen (krachtstroom). Daarnaast is het van belang de logistiek van grond- en materiaalstromen te optimaliseren. Dik de Weger van Rijkswaterstaat neemt ons mee in wat er nu al kan binnen medeoverheden op het gebied van bijvoorbeeld minimumcontracteisen, het stimuleren van schonere diesels en gebruik van elektrisch materiaal.

Dik de Weger: dik.de.weger@rws.nl

Adviesloket emissieloos bouwmaterieel - Buyer Group

Buyer Group Zero Emissie Bouwmaterieel (ZEB) bestaat uit koplopende opdrachtgevers die kennis en ervaring delen met het oog op de inkoop van Zero Emissie Bouwmaterieel en daarbij klankborden met opdrachtnemers en leveranciers. Buyer Group ZEB wil andere opdrachtgevers – ondersteunen bij de inkoop van Zero Emissie Bouwmaterieel, waarbij gebruik gemaakt kan worden van de opgedane kennis en ervaring. In dit World Café staan de gratis e-learning en het Adviesloket centraal. Voor beginnende opdrachtgevers geeft de e-learning eerste handvatten voor de inkoop van Zero Emissie Bouwmaterieel. Heb je als opdrachtgever al een concrete inkoopcasus, dan kan je bij het Adviesloket aankloppen voor specifiekere ondersteuning.

Mieke van Eerten-Jansen: mieke.van.eerten@movares.nl

Simone Houtman: simone.houtman@rws.nl

4. Hoogwaardige Fietsroute als emissieloos pilotproject - Gemeente Arnhem

Om mensen uit de auto te krijgen en op de fiets, hebben we in 2021 een Hoogwaardige Fietsroute aangelegd in Arnhem. Bijna alle bouwmachines waren elektrisch. We kwamen verschillende uitdagingen tegen, want: hoe kunnen we alle bouwmachines elke dag opladen, hoe krijg je het

voor elkaar dat bouwmachines 8 uur achter elkaar kunnen werken en hoe weet je hoeveel stroom je nodig hebt? Deze onbekendheid zorgde ervoor dat we snel hebben moeten schakelen. Het project heeft de weg opengebrouwen voor zes andere emissieloze projecten die momenteel in uitvoering zijn of binnenkort in uitvoering gaan. Al met al is door de aanleg van de hoogwaardige fietsroute emissieloos werken bij de gemeente Arnhem echt in de versnelling gekomen.

Sil Polman: sil.polman@arnhem.nl

Tool vermogensvraag elektrisch materieel op bouwlocatie - Emissieloos Netwerk Infra

Schoon en emissieloos werk kent vele uitdagingen, zeker voor de GWW-sector. De energietransitie gaat gepaard met de inzet van elektrisch materieel. Momenteel komen er steeds meer elektrische machines beschikbaar. De uitdaging die daarmee gepaard gaat is de energievoorziening. Hoe krijgen we inzicht in de energievraag bij de uitvoering van een GWW-werk en hoe kunnen we voldoende energie op de bouwplaatsen krijgen? Met de "Tool inschatting vermogensvraag bouwproject voor opdrachtgevers" wordt inzicht gegeven in de omvang van de energievraag.

Stefan Daamen: shbdaamen@outlook.com

5. Versterkingsproject Rijnkade - Gemeente Arnhem

Om in de toekomst veilig te blijven, moet de Rijnkade in Arnhem worden versterkt. Bij de aanleg van de dijkversterking is walstroom gebruikt. Zo is het een van de eerste HWBP-projecten geworden waar zero emissie zo prominent in de EMVI is meegenomen. Tegelijkertijd zagen we de dijkversterking als een uitgelezen kans om samen met de gemeente Arnhem de Rijnkade aantrekkelijker te maken. Zo creëren we meer ruimte voor ontmoetingsplekken, horeca en veilig verkeer.

Frans van der Werf: frans.vanderwerf@infram.nl

6. Expeditie naar emissievrije asfaltset - Pioneering

De uitstoot van CO₂, fijnstof en met name stikstof is een steeds groter wordend probleem bij de uitvoering van werkzaamheden aan onze infrastructuur en leefomgeving. Daarom hebben de provincies Overijssel, Gelderland, Drenthe, Flevoland, Groningen en Friesland, Rijkswaterstaat samen met zo'n 20 marktpartijen onderzocht wat nodig is om gezamenlijk tot een emissievrije asfaltset te komen in Noordoost Nederland. Dit heeft geleid tot een samenwerkingsvorm die voor alle partijen veel kennis en inzichten heeft geleverd. De emissievrije asfaltset is er nog niet, desondanks zeggen alle betrokkenen toch dat de expeditie geslaagd is. Het programma krijgt een vervolg.

Jan Wienk: j.wienk@pioneering.nl

7. Implementatie Aanpak DGWW + Dashboard monitoring Duurzaam GWW + Monitoringtool CO₂ - CROW en Gemeente Enschede

Er is veel informatie beschikbaar over de strategie Klimaatneutrale en Circulaire infraprojecten en de doelstellingen die daarbij horen. KCI zet de stip op de horizon, het 'wat'. We moeten nu vooral aan de slag! Aan deze tafel presenteren wij de 'hoe dan'. Om invulling te geven aan duurzaamheid in GWW-projecten is de Aanpak Duurzaam GWW gelanceerd. Deze aanpak biedt handvatten om invulling te geven aan de KCI-doelstellingen. Hoe deze aanpak eruitziet en hoe deze werkt, leggen we hier uit. Daarbij laten we ook zien hoe je de resultaten van je inspanningen inzichtelijk maakt. Hoever staat het met de ambities om de infrastructuur klimaatneutraal en circulair te maken? Duurzaam GWW heeft hiervoor met koplopers van gemeentes, provincies en waterschappen een Dashboard Monitoring ontwikkeld, dat op laagdrempelige wijze een helder beeld geeft van 6 duurzame KPI's. De gemeente Enschede vertelt over de monitoringtool CO₂.

Lauren van der Meer (CROW): lauren.vandermeer@crow.nl

Joost Fijneman (CROW): joost.fijneman@crow.nl

Sander Lubberhuizen (Gemeente Enschede): s.lubberhuizen@enschede.nl

8. Circulaire oeverbeschoeiing - Provincie Overijssel

De provincie Overijssel heeft betonnen damplanken hergebruikt in de Oude Vaart bij Hasselt (re-use), terwijl deze normaliter gebroken worden om bijvoorbeeld te gebruiken als fundering onder een weg (recycle). Het project is als 'pilot' betiteld en we zijn afgeweken van het reguliere

inkoopbeleid. We zijn een bouwteam aangegaan met een marktpartij die specifieke kennis inbracht en ons liet leren van de (risico-)afweging die zij maken. Een circulair project moet andersom worden aangevlogen dan een 'normaal' project: de specificaties van het beschikbare materiaal bepalen het ontwerp. Er moeten landelijk nog faciliteiten komen (o.a. landelijke marktplaats, keur van het materiaal en toevoeging van kennis aan richtlijnen) om echt een slinger te geven aan circulair bouwen.

Roland Hendriksen: R.Hendriksen@overijssel.nl

9. Ecofalt met biochar - Gemeente Enschede

Door Ecofalt te combineren met Biochar ontstaat een asfaltmengsel dat CO₂-negatief is. Met andere woorden: hoe meer wegen en fietspaden worden aangelegd met Ecofalt met Biochar, hoe meer CO₂ er wordt opgeslagen. Dit biedt overheden een ideale manier om bij te dragen aan de vermindering van de CO₂-uitstoot. Wat zijn ecofalt en biochar? Ecofalt is een biobased asfaltmengsel. Het wordt volledig koud (omgevingstemperatuur) geproduceerd en kan worden vervaardigd met uitsluitend gerecyclede materialen. Bij de productie van Ecofalt komt geen CO₂ vrij. Biochar is "houtskool" dat wordt verkregen door biomassa te verbranden in een bijna zuurstofvrije omgeving. Omdat er geen zuurstof beschikbaar is, wordt de koolstof niet volledig verbrand tot CO₂ en het kan tot wel 1000 jaar opgeslagen blijven. Zo biedt het gebruik van ecofalt met biochar een ideale kans om CO₂-uitstoot binnen de infrasector te verminderen.

Sander Lubberhuizen: s.lubberhuizen@enschede.nl

10. CityLoops & Duspot- gemeente Apeldoorn, Hogeschool Saxion

Apeldoorn is één van de Europese gemeenten die meedoen aan het Europese [H2020 CityLoops project](#), waarin gemeenten hun materiaalkringlopen proberen te sluiten. De gemeente Apeldoorn probeert zowel aan de kant van de biologische materialen, als aan de kant van de technische materialen een slag te maken. Sonja Dijkman-Elkamp van de gemeente Apeldoorn en Bram Entrop van Hogeschool Saxion vertellen graag over de ervaringen die ze hebben opgedaan bij het renoveren van de straat Griffiersveld in de woonwijk De Maten. Van het opzetten van een materiaalpaspoort, tot aan het openen van een materiaaldepot, van het scannen van de weg tot aan het informeren en laten participeren van bewoners.

Tevens is de gemeente Apeldoorn in 2022 gestart met het werken met Duspot. Op deze online 'marktplaats' worden overgebleven bouwmaterialen aangeboden en opgevraagd door bijvoorbeeld projectontwikkelaars, aannemers en gemeenten. Dit geeft inzicht in vrijkomende materialen, maar ook in materialen die al opgeslagen zijn op terreinen van de gemeente. Deze circulaire manier van werken vraagt een nieuwe denk- en werkwijze. Neem hiervoor de tijd en betrek zoveel mogelijk collega's van verschillende afdelingen, andere gemeenten en marktpartijen. Alleen ga je sneller, maar samen kom je verder!

Sonja Dijkman-Elkamp (gemeente Apeldoorn): s.dijkman-elskamp@apeldoorn.nl

Mart Mensink (Duspot): m.mensink@duspot.nl

Bram Entrop (Hogeschool Saxion): a.g.entrop@saxion.nl

11. Duurzame aanbesteding onderhoudscontract Verhardingen - Gemeente Almere

De uitdaging van het project was als volgt: hoe kunnen we deze aanbesteding zo duurzaam en flexibel mogelijk maken? Op basis van twee aspecten is duurzaamheid uiteindelijk zwaar meegewogen in het raamcontract: MKI's (kwantitatief) en een kansendossier (kwalitatief). Zo is de samenwerking met Dura Vermeer tot stand gekomen, die o.a. het gebruik van duurzame asfaltmengsels, bio-based thermoplastische markering en 20% HVO-brandstof heeft voorgesteld. Mooi aan het opgestelde raamcontract is dat het een duurzame, niet-vrijblijvende basis biedt voor projecten, maar tegelijkertijd niet volledig is dichtgetimmerd. Deze flexibiliteit zorgt ervoor dat we geïnspireerd en geprikkeld blijven en de ruimte hebben om relevante innovaties in de toekomst te gebruiken. Boven het basisniveau hebben we bijvoorbeeld al innovatieve asfaltmengsels toegepast op een aantal wegen in Almere en 100% gerecycled beton voor een paar fietspaden.

Rutger Ekhart: rekhart@almere.nl

12. Maak kennis met Reinier Trommel (provincie Gelderland), Henri Bijkerk (provincie Overijssel) en Jacob Wolf (provincie Flevoland): hoe kunnen zij jou helpen?

Hoe kunnen Reinier Trommel, Henri Bijkerk en Jacob Wolf jou verder helpen met duurzame maatregelen te realiseren en de klimaatimpact van infraprojecten te verminderen?

Reinier Trommel: r.trommel@gelderland.nl

Henri Bijkerk: hr.bijkerk@overijssel.nl

Jacob Wolf: jacob.wolf@flevoland.nl