



Voortgangsrapportage juni 2021

**Inclusief
jaarverslag
2020**

zie pagina 10 en 11



Licht aan het einde van de tunnel

 www.cob.nl

Terwijl ik deze introductie schrijf, hebben we de eerste platform-bijeenkomsten alweer 'live' op het strand mogen meemaken, en als u deze voortgangsrapportage ontvangt, hebben we de eerste opdrachtgeversdag (ook al op het strand) gehad. Wat een feest om mensen weer in het echt te zien en hoe waardevol is het toch om met je voeten in het zand eens niet 'efficiënt' te Teamsen maar heel effectief met elkaar te praten.

Tunnelprogramma richting 2030

In januari is tijdens de Tunneldag het eerste tunnelprogramma (looptijd 2018-2020) opgeleverd en het nieuwe tunnelprogramma gelanceerd. Met drie ontwikkellijnen, een looptijd van 5 jaar en een begroting van 4,5 miljoen euro is dit programma duidelijk groter dan het eerste, en we zijn dan ook blij dat een grote groep financiers van het eerste programma zich ook al heeft gecommitteerd aan het tweede.

Daarnaast is hard gewerkt aan een fundamenteel onderzoeksvoorstel voor al die vragen die we niet met het netwerk zelf opgelost krijgen. Het doel van het voorstel *Future proof tunnels* is om tunneleigenaren een set instrumenten te bieden waarmee ze rationele en kosteneffectieve beslissingen kunnen nemen voor het onderhoud en de renovatie van tunnels en veiligheidssystemen. Financiering van dit onderzoeksvoorstel is nog niet geregeld, maar ik ben trots op het feit dat er nu een integraal plan ligt met commitment van alle betrokken universiteiten en kennisinstellingen, en de grote opdrachtgevers!

Kennisarena

De ontwikkelingen binnen de Kennisarena kabels en leidingen gaan gestaag de goede kant op. De samenwerking met Mijn Aansluiting heeft geresulteerd in een overeenkomst waarbij zowel het COB als Mijn Aansluiting investeren in mensen en middelen. Het Flexival van april was een succes met zestien parallelle kennissessies, met als hoogtepunt een optreden in een echte arena in het Archeon. De verbinding tussen de Kennisarena en de Citydeal is sterk, vooral als het gaat om het ondersteunen van de regiefunctie van overheden. Inhoudelijk is de groei van vijf naar acht kennisprojecten prima en zou er ruimte zijn voor meer. Maar het vinden van goede projectleiders in deze overbelaste markt is een lastige.

Platforms

De platforms gaan als veilige ontmoetingsplaats weer terug naar de oorsprong (maar dan 2.0). Het afgelopen jaar heeft ons geleerd dat het organiseren van online bijeenkomsten vaak voor een hoge opkomst zorgt die handig is voor kennisoverdracht, maar niet altijd geschikt is voor interactie en uitwisselen van gedachten en dilemma's. Nu de regels het toelaten, willen we weer terug naar de platforms als die informele, persoonlijke omgeving, zonder de winst van het digitale tijdperk te verliezen. Ontmoeten doen we vanaf nu weer bij voorkeur fysiek. De eerste twee platformbijeenkomsten lieten zien dat de helft van de gasten fysiek aanwezig was, en de helft online. We zijn benieuwd hoe dit zich het komende halfjaar ontwikkelt.

De waarde van ondergronds bouwen

We zien dat de verdichting in steden en de complexiteit van de opgaven meer aandacht genereert voor integraal (boven- en ondergronds) ontwerpen en bouwen. Daar is ook meer kennis over het werken in de bodem voor nodig. Het vorig jaar opgerichte platform Geotechniek heeft in de afgelopen periode een start gemaakt met drie kennisprojecten. Dit

vakgebied, dat met het verdwijnen van SBRCURnet en het Geo-Impulsprogramma wat naar de achtergrond was verschoven, krijgt hiermee weer de positie die het verdient.

Vergelijkbaar zijn de twee nieuwe projecten die zijn ontstaan uit het platform Waardevol ondergronds ruimtegebruik; een ontwerpstudie en de ontwikkeling van een visie over de toegevoegde waarde van integraal ontwerpen door aannemers. En last but not least was er, 'even tussendoor', de verkenning voor de MIRT-procedure voor de nieuwe oeververbinding in Rotterdam. Liefst 72 experts uit ons netwerk hebben zich ingezet om de ondergrondse varianten te reviewen en te voorzien van actuele expertkennis.

Wie wordt de 100-ste participant?

Terwijl deze voortgangsrapportage wordt geproduceerd, bestaat het COB netwerk uit 93 participanten. Die participanten droegen in het afgelopen halfjaar met bijna 350 mensen mee aan de kennisontwikkeling in alle projecten, programma's en platforms. Dat is geweldig! We doen zo veel dat er altijd ruimte is voor nieuwe organisaties die willen meedoen, jonge mensen die iets willen leren, ervaren senioren die hun kennis willen overdragen en vernieuwende slimmerds die het verschil willen maken. Kent u een organisatie of bent u zo iemand? Gebruik deze zomer vooral om eens langs te komen bij het COB en kennis te maken (letterlijk en figuurlijk).

Leeswijzer

Voor de derde keer ontvangt u, als actieve COB'er, participant of financier, een compleet overzicht van de activiteiten die het afgelopen halfjaar zijn uitgevoerd binnen het COB. Zo'n voortgangsrapportage was al gebruikelijk voor het tunnelprogramma, maar het leek ons leuk en nuttig om iedereen een breder kijkje in onze keuken te geven. Zie deze uitgave dan ook als een meerkeuzemenu waarvan u kunt proeven waar u trek in heeft. Voor de volledigheid hebben we ook een algemene introductie op het COB en een globaal overzicht van alle platforms, projecten en programma's opgenomen.

In de pdf-versie van deze uitgave (die u altijd kunt vinden via www.cob.nl/voortgangsrapportage) kunt ervoor kiezen om direct naar de voor u relevante onderwerpen te 'springen'. Dit doet u door in de [Inhoudsopgave](#) op de betreffende regel te klikken of gebruik te maken van de bladwijzers in uw pdf-lezer.

Per platform en project is de informatie verdeeld over verschillende niveaus. U kunt alleen de deliverables bekijken als u vooral geïnteresseerd bent in 'wat het oplevert'. Het lijstje met activiteiten is interessant als u wilt weten wat er is gedaan, en u kunt naar de smileys kijken als u wilt weten of we een beetje op schema liggen. Ieder platform en project heeft ook een eigen webpagina met veel meer informatie; de link ziet u direct onder de titel.

Te veel, te weinig, precies genoeg?

De voortgangsrapportage in de huidige vorm is (weer) nieuw. We horen graag van u of dit een goed initiatief is. We kunnen ons voorstellen dat het voor mensen uit de wereld van de kabels en leidingen prettiger is om alleen hun deel te lezen, en vice versa voor de mensen uit de wereld van tunnels. Wij hopen op wederzijdse kruisbestuiving en inspiratie, vandaar deze aanpak. Laat u me weten wat u vindt?

Voor dit moment wens ik u veel lees- en kijkplezier en hoop ik u snel te zien, bij het COB of ergens op een terrasje, in het bos of op het strand!

Karin de Haas
Directeur COB

Inhoudsopgave

Licht aan het einde van de tunnel	2
Zo werkt het COB	6
Communicatie en kennis delen	8
Jaarverslag 2020	10

TUNNELS EN VEILIGHEID

Handboek Tunnelbouw	14
Cybersecurity	16
ISAC Tunnels	18
Waardemodel exploitatiefase	19
Evaluatie Gaasperdammertunnel, deel 3	20
Evaluatie Kiltunnel	22
Platform Tunnels en veiligheid	24
Platform Beheer en onderhoud	25

Introductie tunnelprogramma

Constructief falen - stuurgroep en SHA's	28
Constructief falen - commissie Voegen	30
Constructief falen - commissie Deformatie	32
Constructief falen - commissie Degradatie	34
Constructief falen - expertteam Civiel-TTI	36
Instrumentarium SHA	38
Begeleidingscommissie instrumentarium SHA	39
Kennisbasis - businesscase	40
Kennisbasis - cultuur	41
Kennisbasis - taal-data	42
Aantoonbaar veilig meten en beslissen	44
Volwassenheidsmodel V&V	45
V&V-bibliotheek	46
Proof of concept gedeelde digitale leeromgeving	48
Ken je tunnel digitaal	50
Dashboard	51
Data ontsluiten en delen	52

DUURZAAMHEID

Platform Duurzaamheid	54
Maatregelencatalogus energiereductie	55
Verduurzaming tunnelverlichting	56
Expertteam Duurzaamheid	58
Circulaire tunnels	60
Circulaire tunnels - oogstkaarten	61
Circulaire tunnels - hergebruik oogst	62
Circulaire tunnels - verkenning deelplatform	63

GEOTECHNIEK

Platform Geotechniek	64
Digitalisering in de geotechniek	65
Kansen en risico's geotechniek	66
Aanpak grondonderzoek	67

ORDENING EN WAARDE

Platform Waardevol ondergronds ruimtegebruik	68
Visie ontwerpende aannemers	69
Ontwerpstudie Stad x Ruimte	70
Platform Kabels en leidingen	72

KABELS EN LEIDINGEN

Kennisarena en kernteam	74
Hulp bij richtlijnen	75
Samen zonder schade	76
Fabels en feiten bij kabels en leidingen	78
Samen digitaal	79
Catalogus bundelingstechnieken	80
Consensus in kosten en baten	81
Ontwerpen met algoritmen	82
Koplopergemeenten	83

Zo werkt het COB

 www.cob.nl/over-het-cob

Het COB is een netwerkorganisatie gericht op het verzamelen, ontwikkelen en ontsluiten van kennis gerelateerd aan ondergronds ruimtegebruik. We organiseren kennisdeling binnen platforms, en initiëren en begeleiden projecten die bijdragen aan het oplossen van ondergrondse vraagstukken die van belang zijn voor het netwerk. De organisatie zelf is klein en het netwerk groot: de kennisontwikkeling vindt altijd plaats in gezamenlijkheid.

Aanspreekpunten

- Manon Bouwer
• o.a. *Kabels en leidingen, Ordening en waarde*
- Karin Clement
• o.a. *KPT, Beheer en onderhoud, Duurzaamheid*
- Ellen van Eijk
• o.a. *Geotechniek, tunnelprogramma Civiel, internationalisering*
- Allart Hoekstra
• o.a. *webdevelopment*
- John van de Lest
• o.a. *ICT, livestreaming, videoproducties*
- Ernst-Jan Luik
• *Financiële administratie*
- Marije Nieuwenhuizen
• o.a. *communicatie, (web)redactie en opmaak*
- Caro Rietman
• o.a. *Tunnels en veiligheid, tunnelprogramma Digitalisering, bureaumanagement*

Coördinatie

- Karin de Haas
• *Directeur*
• *Manager tunnelprogramma*
- Edith Boonsma
• *Programmamanager Kennisarena kabels en leidingen*
- Brenda Berkhout (TEC)
• *Coördinator tunnelprogramma Civiel*
- Jenny Daverveld (Covalent)
• *Coördinator tunnelprogramma Digitalisering*
- Ronald Gram (Covalent)
• *Faciliterend voorzitter platform Niet-rijkstunnels*
- Ben van den Horn (Arcadis)
• *Coördinator KPT*
- Hans Janssens (DON Bureau)
• *Coördinator Beheer en onderhoud*
- Gijsbert Schuur (Antea Group)
• *Coördinator Ordening en waarde*
- Onno Sminia (Croonwolver&dros)
• *Coördinator Duurzaamheid*
- Arjan Tromp (Infra Kompas)
• *Coördinator Tunnels en veiligheid*
- Jos Wessels (CROW)
• *Coördinator Geotechniek*
- Rudi Zoet (GOconnectIT)
• *Coördinator Kabels en leidingen*

Bestuur

- Paul Carstens
• *Voorzitter*
- René de Boer
• *Penningmeester*
- Marten Klein
Tjeerd Roozendaal
Anton van der Sanden
Roel Scholten



Platform

Een platform is een veilige omgeving waarin partijen inhoudelijk over hun vakgebied discussiëren en kennis uitwisselen. Vanuit het platform kunnen nieuwe projecten worden gestart, met nieuwe (kennis)producten tot gevolg, maar het resultaat hoeft niet zo concreet te zijn. Het gezamenlijk bespreken van ontwikkelingen, het verkennen van de oplossingsruimte en elkaar leren begrijpen, zijn doelen op zichzelf.

Project

In onderzoeksprojecten werken experts uit het netwerk aan (ondergrondse) vraagstukken. Dit zijn altijd vraagstukken die een gemeenschappelijk en/of maatschappelijk belang dienen. Het onderwerp kan zowel technisch als niet-technisch zijn. De brede samenstelling van werkgroepen zorgt ervoor dat alle relevante aspecten van een probleem aan de orde komen en dat er draagvlak is voor de gevonden oplossingen.

Activiteiten met en voor anderen

Ook buiten het COB zijn er activiteiten die relevant zijn voor het netwerk. Het COB werkt bijvoorbeeld samen en/of vervult een faciliterende rol voor:

- Directeurenoverleg Niet-rijkstunnels
- Platform Niet-rijkstunnels
- Kennisplatform Tunnelveiligheid
- KIVI TTOW
- PAOTM
- Pipeliner
- Stichting A.M. Schreuders

Programma

Sommige ondergrondse vraagstukken kunnen niet los van andere opgaven worden gezien. Daarom werkt het COB ook met overkoepelende programma's, waarin vraagstukken in samenhang worden onderzocht.



Verderop volgt een overzicht van alle actuele platforms, projecten en programma's

Communicatie en kennis delen

 www.cob.nl

Het COB is bij de uitvoering van haar activiteiten afhankelijk van communicatie. Zonder communicatie geen levend(ig) netwerk en kennisontwikkeling, zonder communicatie geen kennis delen.

De communicatie van het COB is een mix van digitale middelen en live/fysieke/tastbare producten en activiteiten. Ook in het eerste halfjaar van 2021 moest de nadruk nog op digitaal gelegd worden. Daar is het team inmiddels zeer bedreven in geworden. Zowel livestreams als filmopnames kunnen zonder technische hulp van buiten op professionele wijze worden verzorgd.

Nieuw in het afgelopen halfjaar:

- **Tunneldag 28 januari 2021**

Hoewel er alweer hard gewerkt wordt aan en in nieuwe projecten, was het oorspronkelijke tunnelprogramma eind 2020 klaar. Op 28 januari 2021 werd daarom de Tunneldag georganiseerd; een dag waarop alle resultaten nog eens op een rij werden gezet én er gelijk werd vooruitgeblikt. Ook andere tunnelgerelateerde COB-projecten kwamen aan bod.

- **Interactieve overzichtsplaat**

Al enkele jaren wordt er een 'praatplaat' gemaakt waarop alle projecten en platforms van het COB in samenhang met elkaar worden getoond. Naar aanleiding van de Tunneldag werd dit een échte praatplaat door er een interactieve webpagina van te maken met filmpjes van werkgroepleden die iets vertellen over hun project. Bij elk item staat ook een link naar meer informatie en downloads. Inmiddels staan er meer dan vijftig pitches online.

- **Verbreding en vernieuwing kennisbank**

Onder meer door de komst van het platform Geotechniek en de Basisregistratie ondergrond (BRO) is er vraag naar 'nieuwe' onderwerpen, zoals bodemonderzoek en grondwatermonitoring. Dat betekent niet alleen het toevoegen van extra items aan de kennisbank, maar ook een herziening van de gehele structuur, wat weer betekent dat alle huidige items daarop aangepast moeten worden. Dit wordt bewust handmatig gedaan, om ook gelijk een kwaliteitsslag te maken. Daarnaast worden de vormgeving (toegankelijkheid) en de zoekfunctie verbeterd. In het najaar komt de vernieuwde kennisbank online.

De communicatie en het delen van kennis omvat verder een aantal vaste activiteiten en middelen:

- **COB-congres (eenmaal per jaar), 350 deelnemers**

In de hoop dat grote fysieke samenkomsten in 2021 weer mogelijk worden, is donderdag 25 november 2021 vooralsnog vastgelegd als datum voor een COB-breed evenement. De precieze vorm en invulling wordt later bepaald.

- **Programmaraad (eenmaal per jaar), vertegenwoordigers van alle participanten**

Een essentieel aspect van de programmaraad is dat de leden (de COB-participanten) elkaar leren kennen. Daarvoor is een ongedwongen sfeer met gelegenheid voor een-op-eengesprekken nodig. Om deze reden is ervoor gekozen de programmaraad zo laat mogelijk in het jaar te organiseren, mogelijk in combinatie met het COB-brede evenement in november, zodat de kans het grootst is om de bijeenkomst fysiek te laten plaatsvinden.

- **Flexival, informeel congres over waarde, ordening, kabels en leidingen**

Ook dit jaar werd het Flexival omgevormd tot Flexival-tv. Het digitale congres vond plaats op 22 april 2021 en was, zoals het hoort, een bonte verzameling van kennis en lol. De plenaire uitzending van het Flexival draaide om de Kennisarena kabels en leidingen (zie verderop in deze rapportage). Twintig enthousiaste deelnemers deden live mee aan de quiz. 's Middags waren er zestien sessies.

- **De Onderbouwing (magazine) en de Verdieping (digitaal), 3 keer per jaar**

In januari en mei zijn er Onderbouwingen verschenen, met alle artikelen online in de Verdieping. Zo'n 2100 mensen ontvangen het fysieke magazine. De Verdieping wordt onder meer 'verspreid' via de digitale nieuwsbrief en LinkedIn. De artikelen in de Verdieping van januari en van mei zijn inmiddels (20 juni 2021) door ca. 11.788 mensen gelezen. Zij brachten gemiddeld zo'n 2,5 minuten door op een pagina. De pagina's van alle Verdiepingen (ook voorgaande jaren) hebben in totaal dit jaar al 16.335 bezoekers getrokken; dat is 38% van alle bezoekers aan de website.

- **Website en nieuwsbrief**

De website van het COB is een grote bron van informatie over alle platforms, projecten en activiteiten. De maandelijkse digitale nieuwsbrief wordt gebruikt om deze informatie onder de aandacht te brengen. Enkele statistieken:

- » Van 1 januari t/m 20 juni 2021 kende de website 42.454 unieke bezoekers. Zij bekeken bijna 100.000 pagina's. Het merendeel van de mensen komt via Google (69%) of via de nieuwsbrief (22%). Bezoekers blijven gemiddeld 1:58 minuten op een pagina.
- » De nieuwsbrief gaat naar meer dan 7000 adressen. Ongeveer een derde van de ontvangers (24-38%) opent de nieuwsbrief. Het 'klikpercentage' (op hoeveel hyperlinks wordt er geklikt) varieert tussen de 3% en 5%, met enkele uitschieters naar 8%.

- **Kennisbank**

Van 1 januari t/m 20 juni 2021 hebben zo'n 5.500 mensen een bezoek gebracht aan de kennisbank. Zij bekeken in totaal meer dan 12.500 pagina's. Er werd zo'n 3.400 keer een document gedownload.

- **Groeiboeken**

- » Energiereductie – ca. 300 bezoekers, ca. 500 paginaweergaven, ca. 3:40 minuten per pagina
- » Cybersecurity – ca. 750 bezoekers, ca. 1.000 paginaweergaven, ca. 3:30 minuten per pagina
- » Cybersecurity (Engels) – ca. 180 bezoekers, ca. 220 paginaweergaven, ca. 3:20 minuten per pagina
- » Digitaal aantonen – ca. 150 bezoekers, ca. 200 paginaweergaven, ca. 2:00 minuten per pagina
- » Hinderarm renoveren (offline sinds 28 januari 2021) – ca. 30 bezoekers, ca. 50 paginaweergaven, ca. 1:40 minuten per pagina
- » Renoveren kun je leren (offline sinds 28 januari 2021) – ca. 90 bezoekers, ca. 130 paginaweergaven, ca. 1:00 minuten per pagina
- » Doordacht renoveren (gelanceerd op 28 januari 2021) – ca. 200 bezoekers, ca. 260 paginaweergaven, ca. 2:45 minuten per pagina

- **LinkedIn**

- » De pagina heeft op dit moment 2.721 volgers. Per week komen er ca. 5 tot 10 volgers bij. In totaal zijn er in 2021 vooralsnog 353 volgers bij gekomen.
- » In 2021 zijn er tot nu toe 95 berichten geplaatst. Gemiddeld wordt een bericht op zo'n 1.790 'timelines' weergegeven (iemand's overzicht met berichten). Meestal staat er een link in het bericht voor meer informatie; hier wordt gemiddeld door 56 mensen op geklikt. Het interactiepercentage ligt rond de 4%, wat wil zeggen dat voor zo'n 4% van de weergaven iemand het bericht deelt, het bericht liket, een reactie geeft of nieuwe volger wordt.

Jaarverslag 2020

👉 www.cob.nl/jaarverslag

Deze voortgangsrapportage verschijnt precies op het moment dat ook het jaarverslag van 2020 zou verschijnen. Om tijd, papier en geld te besparen, hebben we besloten om niet een apart document te versturen, maar de inhoud samen te vatten in deze voortgangsrapportage. Zie hier!

Inhoudelijk gezien is het COB in 2020 voortvarend verdergegaan met het verbreden, verdiepen en verlengen van haar scope: het doen van pre concurrentieel onderzoek op het gebied van ondergronds bouwen.

Verbreden

In 2020 zijn twee nieuwe platforms opgestart. Het platform Duurzaamheid heeft, vooralsnog gericht op tunnels, een levendige community aan zich weten te binden waar veel ambitie en actiebereidheid in zit. De verkenning 3TO-depot en de zomersessies over circulariteit hebben geresulteerd in een project Circulaire tunnels dat in 2021 een plek heeft gekregen binnen het tunnelprogramma. Het platform Geotechniek is een mooie samenwerking met het CROW en KIVI Geotechniek. In 2020 zijn er bijeenkomsten geweest en zijn mensen ook direct met elkaar aan de slag gegaan. Er staan momenteel drie projecten in de startblokken, zie verderop in deze rapportage.

Verdiepen

Met de oplevering van de verkenning Common ground voor ondergrondse infra is in 2019 een belangrijke basis gelegd voor de gezamenlijke opgave rondom kabels en leidingen. In 2020 is hieruit de Kennisarena vormgegeven voor projecten rondom regie, inzicht, digitalisering en inpassingstechnieken. De samenwerking in deze complexe wereld is weerbarstig, maar stapje voor stapje gaan we richting een integraal en breed gesteund programma. Mijn Aansluiting, het GPKL en de Koplopergemeenten zetten zich al actief in.

Verlengen

Eind 2020 zijn alle afgesproken deliverables van het tunnelprogramma opgeleverd. In 2020 zijn we daarom druk bezig geweest met doorprogrammeren op basis van de geleerde lessen. Voor de ontwikkellijn Civiel was al in 2019 een programma richting 2030 ontwikkeld. De ontwikkellijn Digitalisering is met behulp van 72 participanten en 8 werkgroepen uitgewerkt in een programma tot 2025. Voor de ontwikkellijn Waarde beperken we ons vooralsnog tot een groot, driedelig project waarbij circulariteit gekoppeld wordt aan de renovatie-opgave. Dit project loopt tot en met 2022.

Participanten

Met bijna alle deelnemers van het COB zijn in 2020 de afspraken bevestigd over hun voortzetting van deelname. In 2020 zijn in totaal 17 nieuwe participanten toegetreden en 6 participanten weggegaan. Per eind 2020 had het COB daarmee 84 participanten.

Financiën

De omzet van 2020 ligt met 2.169.000 euro zo'n 93.000 euro onder de begroting en ongeveer 164.000 euro boven het niveau van de gerealiseerde omzet over 2019. De inrichting van een nieuwe (financiële en organisatorische) vorm van projectmanagement in 2019 heeft in 2020 zijn vruchten afgeworpen. Ondanks corona is het gelukt om tijdig te sturen op de aanpak van projecten, waardoor de relatief lage onderuitputting mogelijk was.

Vereenvoudigde balans per 31 december 2020

Activa		Passiva	
Materiële vaste activa	€ 1.679	Overige reserve	€ 322.785
Vorderingen	€ 350.790	Bestemmingsfonds, continuïteits-reserve en bestemmingsreserve	€ 508.837
Liquide middelen	€ 945.325	Kortlopende schulden	€ 466.172
Totaal	€ 1.297.794		€ 1.297.794

In-kind bijdragen

Expertise
Praktijkervaring

Bereidheid tot
kennisdelen

€857.172 participanten

€ 1.311.734 projectbijdragen



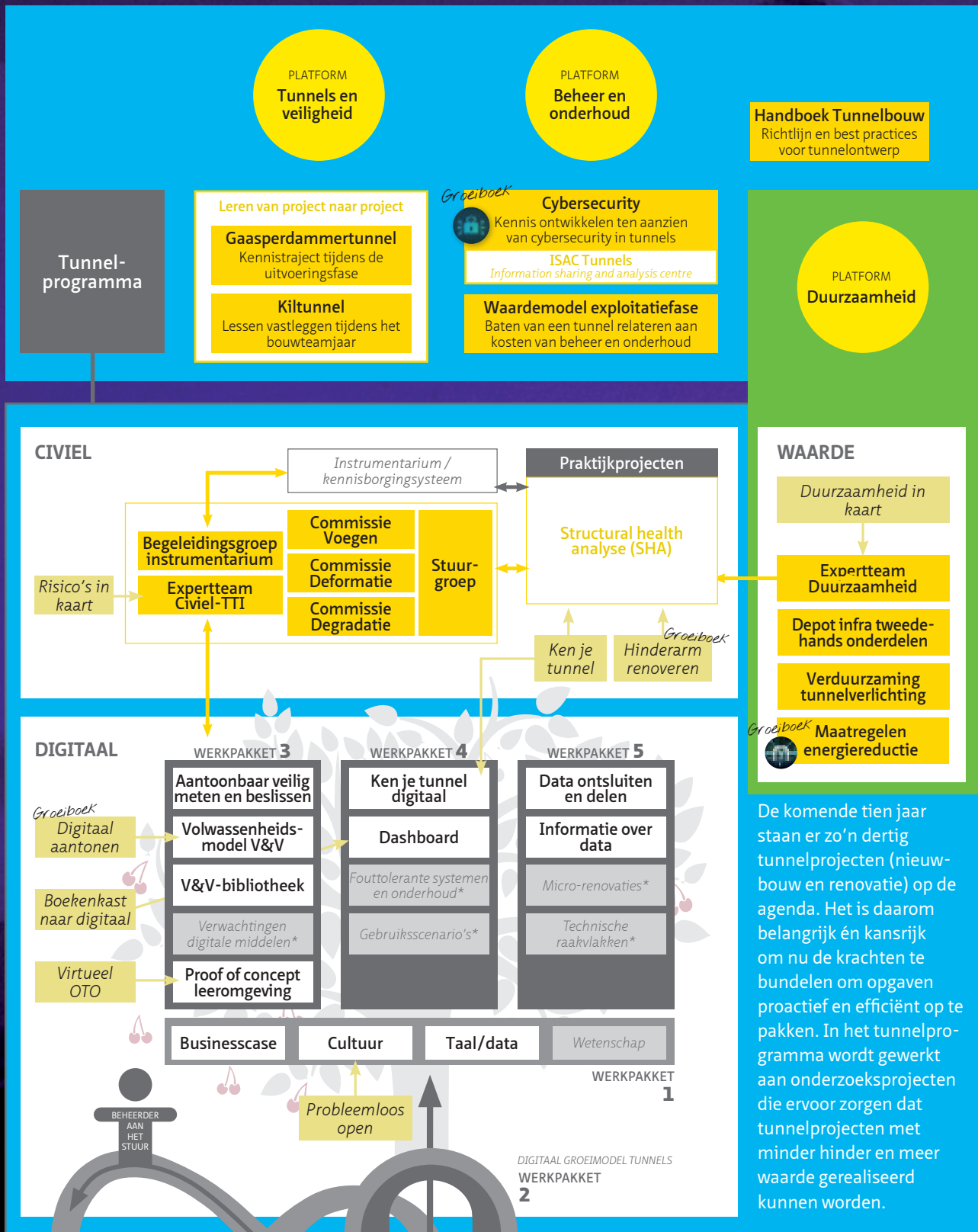
€ 397.365
kennis, netwerk en organisatie

€ 1.927.267
uitvoeringsprogramma



In 2020 bestond het COB 25 jaar. Dat is feestelijk gevierd met speciale activiteiten en producten. Zo werd er een fotohokje ingericht waar actieve en oud-COB'ers zich konden laten vereeuwigen en is een van de muren in vergaderzaal Serre omgetoverd tot een feestelijke participantenparade (zie ook de illustratie op de achtergrond van deze pagina). Op 12 juni 2021 was er een uitgebreide online uitzending over alle COB-onderwerpen met aansluitend digitale platformbijeenkomsten. (Foto's: COB)

- Tunnels en veiligheid
- Duurzaamheid



- Geotechniek
- Ordening en waarde
- Kabels en leidingen



Digitalisering in de geotechniek
Proof-of-concept combineren data voor betere modellen en projecten

Kansen en risico's geotechniek
Meer aandacht voor geotechniek in vroege projectfasen

Aanpak grondonderzoek
Digitaal stappenplan om kennis en instrumenten inzichtelijk te maken



Visie ontwerpende aannemers
Vanuit uitvoeringsoogpunt meerwaarde optimaliseren in ontwerp

Ontwerpstudie Stad x Ruimte
Multifunctioneel ruimtegebruik binnen sterk verdichte steden

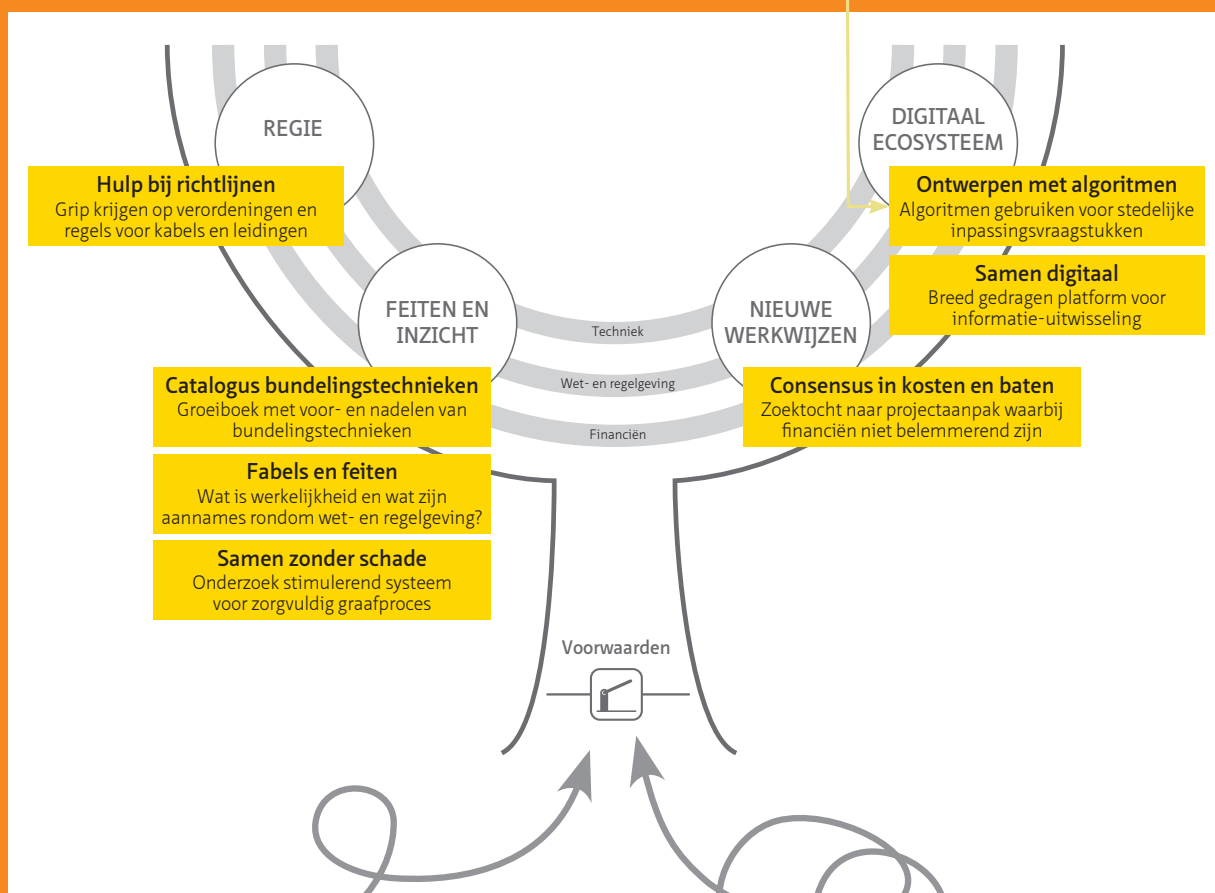


Koplopergemeenten
Innovaties stimuleren voor inrichting stedelijke ondergrond

Vol onder maaiveld

Kennis-arena

Nederland staat voor grote maatschappelijke opgaven die implicaties hebben voor ondergrondse kabels en leidingen. Het COB-netwerk wil daarom toewerken naar een overallstrategie voor aanleg, beheer en onderhoud van die infrastructuur. Hiervoor wordt in een gezamenlijk programma aan kennisontwikkeling gewerkt.



• Handboek Tunnelbouw

 www.handboektunnelbouw.nl

Het Handboek Tunnelbouw is een vast onderdeel van de kennis-functie van het COB. Dit naslagwerk bevat vele best practices (opgesteld in samenwerking met marktpartijen) voor rijksweg-, spoor- en niet-rijkswegtunnels. Het handboek is gemaakt door en voor de participanten van het COB en wordt door een permanente COB-commissie beheerd. Gebruikers kunnen input leveren aan deze commissie via de website.

COB-coördinator: Allart Hoekstra

Voorzitter beheercommissie: Jan van Dalen (DaeD Ingenieurs)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Oplevering versie 2021	01-12-2021
2	Technisch onderhoud en updates gedurende 2021	31-12-2021

OP SCHEMA?

 Ja!	
 Bijna	Voor het vaststellen van de agenda is nog even bilateraal overleg nodig met enkele stakeholders.
 Nee	

A dark, textured surface, possibly a book cover or endpaper, showing signs of wear and discoloration. The image is very dark, with some lighter, brownish areas visible on the left side, suggesting a worn or aged material. The texture appears rough and uneven.

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Redactieoverleg:	1
- In overleg met de redactie vaststellen of er behoefte is aan de opzet van een afwegingsmodel voor de keuze van type tunnel en daar een projectplan voor maken. - In overleg met de redactie vaststellen strategie om geleerde lessen bij lopende projecten op te nemen: boortunnel Rotterdamsebaan, boortunnel RijnlandRoute, tunnels Blankenburgverbinding	
Benodigde aanpassingen vanwege commentaar op het forum	1
Benodigde aanpassingen vanwege de automatische omzetting tijdens de migratie. Er zijn wat schoonheidsfouten naar boven gekomen die in versie 2021 zullen worden hersteld.	1
Ambitie is om de geleerde lessen uit de Rotterdamsebaan te verwerken in versie 2021.	1

OPMERKINGEN

De statistieken van het Handboek tunnelbouw van 1 januari t/m 31 mei 2021:

- 5.100 unieke gebruikers
- 6.686 sessies
- 21.053 paginaweergaven
- 2:10 gemiddelde sessieduur

Het online handboek met links de inhoudsopgave. (Beeld: www.handboektunnelbouw.nl)

OPMERKINGEN

De statistieken van het Handboek tunnelbouw van 1 januari t/m 31 mei 2021:

- 5.100 unieke gebruikers
- 6.686 sessies
- 21.053 paginaweergaven
- 2:10 gemiddelde sessieduur

Het online handboek met links de inhoudsopgave. (Beeld: www.handboektunnelbouw.nl)

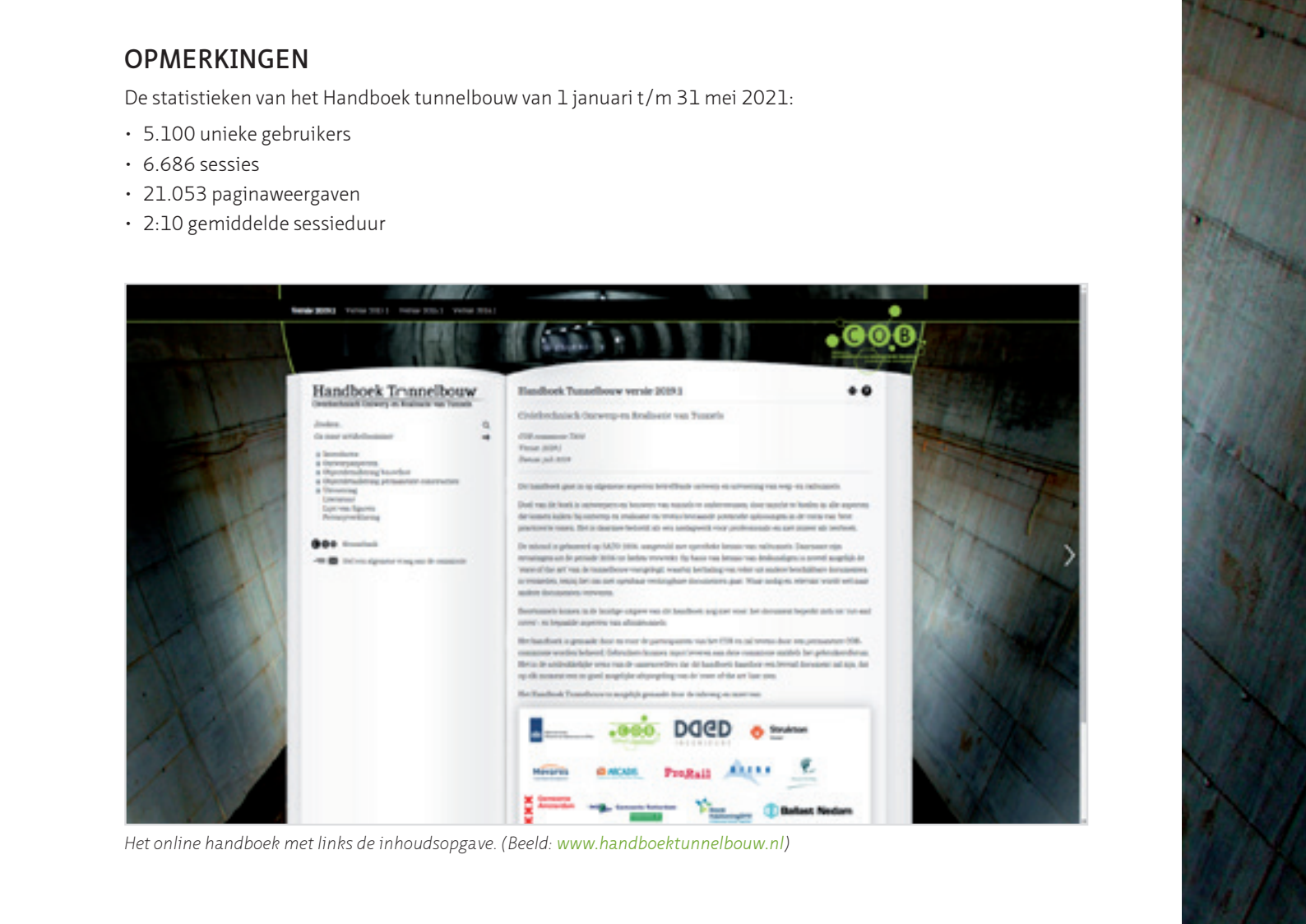
OPMERKINGEN

De statistieken van het Handboek tunnelbouw van 1 januari t/m 31 mei 2021:

- 5.100 unieke gebruikers
- 6.686 sessies
- 21.053 paginaweergaven
- 2:10 gemiddelde sessieduur

Het online handboek met links de inhoudsopgave. (Beeld: www.handboektunnelbouw.nl)

- OPMERKINGEN**
- De statistieken van het Handboek tunnelbouw van 1 januari t/m 31 mei 2021:
- 5.100 unieke gebruikers
 - 6.686 sessies
 - 21.053 paginaweergaven
 - 2:10 gemiddelde sessieduur
- Het online handboek met links de inhoudsopgave. (Beeld: www.handboektunnelbouw.nl)



OPMERKINGEN

De statistieken van het Handboek tunnelbouw van 1 januari t/m 31 mei 2021:

- 5.100 unieke gebruikers
- 6.686 sessies
- 21.053 paginaweergaven
- 2:10 gemiddelde sessieduur

Het online handboek met links de inhoudsopgave. (Beeld: www.handboektunnelbouw.nl)

Cybersecurity

 www.cob.nl/cybersecurity

Over cybersecurity is weliswaar veel informatie beschikbaar, maar vaak is het moeilijk hierin de juiste weg te vinden en goede afwegingen te maken. De COB-werkgroep Cybersecurity heeft als doel het bewustzijn inzake cybersecurity te verhogen en praktijklessen en -ervaring te delen met de sector.

COB-coördinator: Arjan Tromp

Projectleider: Jasper Kimstra (Kimpro)

Secretaris: Johannes Braams (TEC)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Bedrijfscontinuïteit en herstel. Dit wordt een nieuw hoofdstuk in het groeiboek Cybersecurity.	December 2021
Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
2	Cybersecurity en tunnelveiligheid, het meetbaar maken van de cybersecurity als onderdeel van de tunnelveiligheid. Dit wordt een nieuw hoofdstuk in het groeiboek Cybersecurity	December 2021
3	Onderhoud (patching en servicing). Dit wordt een aanvulling op het hoofdstuk Assetmanagement in het groeiboek Cybersecurity	December 2021
4	Renovatie en cybersecurity. Dit wordt een aanvulling op het hoofdstuk Assetmanagement in het groeiboek Cybersecurity	December 2021
5	Bijwerken groeiboek Cybersecurity, uitgave versie 4, Engelse vertaling	December 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	
 Bijna	We hebben een trage start beleefd, mede doordat nog even onduidelijk was of we het benodigde budget voor dit jaar ook beschikbaar hadden. Inmiddels zijn de deelprojectleiders gestart en is de planning voor dit jaar aangepast en overgenomen. De deelprojectleiders hebben inmiddels een eerste voorstel gepresenteerd over hoe hun producten aangepakt worden en daarmee liggen ze nu op schema. De deelprojectleiders ontvangen een kleine vergoeding voor hun werk. Die toekenning moet nog geborgd worden, daarom de indicatie 'Bijna'.
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
De werkgroep Cybersecurity heeft inmiddels drie keer plenair overlegd over de voortgang, waarbij per deelproject (en dus per deliverable) de inhoud en de stand van zaken is doorgesproken: in maart is de aftrap en vaststelling van de onderwerpen gedaan, in april is de vaststelling van de deliverables op deze manier besproken en in juni wordt de eerste outline van de deliverables-in-wording besproken. De deelprojectleiders hebben hun teams samengesteld, in grootte variërend van twee tot vier deelnemers, en daarmee inhoudelijke overleggen gepland en gevoerd. Alle overleggen (zowel bila's als plenaire) lopen via MS-Teams, een medium waaraan iedereen inmiddels wel is gewend en waarmee het behoorlijk goed lukt om inhoudelijk de discussies te voeren.	Draagt bij aan alle deliverables.
Door projectleider Jasper Kimstra en secretaris Johannes Braams is in november 2020 en in april 2021 deelgenomen aan (en gepresenteerd op) respectievelijk Beyond a tunnel vision en ITA-COSUF-seminars. Beide seminars zijn door het COB gefaciliteerd, Beyond a tunnel vision was door het COB in samenwerking met diverse Europese organisaties georganiseerd. Op de beide seminars hebben we een korte toelichting gegeven op het ontstaan en het bestaansrecht van de werkgroep Cybersecurity en het groeiboek Cybersecurity. De belangstelling vanuit het buitenland voor het groeiboek is aanzienlijk: gemiddeld één bezoeker per dag die het groeiboek in het Engels opent. Dit bevestigt het beeld van de waarde van de Engelse vertaling van het groeiboek.	5



Het groeiboek Cybersecurity bevat ook filters om snel relevante informatie te vinden. (Beeld: www.cob.nl/groeiboek/cybersecurity)

• ISAC Tunnels

 www.cob.nl/cybersecurity

Het COB faciliteert een *Information Sharing and Analysis Centre* (ISAC) voor tunnels. Tijdens de bijeenkomsten kunnen tunnelbeheerders en -eigenaren hun ervaringen uitwisselen en gezamenlijk nadenken over het toepassen van cybersecurity in projecten en objecten. De niet-vertrouwelijke informatie wordt gecommuniceerd naar de COB-werkgroep Cybersecurity en daaropvolgend naar het COB-netwerk.

COB-coördinator: Arjan Tromp

Voorzitter: Tom van Tintelen (DON Bureau)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Bijeenkomsten vinden 8 à 9 keer per jaar plaats, verdeeld over het voor- en najaar, momenteel digitaal. De laatste bijeenkomst wordt in samenspraak met de werkgroep Cybersecurity op een fysieke locatie georganiseerd.	Verslaglegging en agenda een week voorafgaand aan iedere bijeenkomst.
2	Nadere contacten leggen met NCSC en andere ISAC's.	Eind 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	Er zijn reeds vijf bijeenkomsten geweest en er wordt een planning gemaakt voor bijeenkomsten in sept/okt/nov/dec 2021.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Het COB heeft zorggedragen voor het voorbereiden van de bijeenkomsten, het leveren van een voorzitter en de verslaglegging van vijf bijeenkomsten: 26 januari 2021, 9 en 30 maart 2021, 11 mei 2021 en 15 juni 2021.	1
Diverse telefonische overleggen gevoerd met het NCSC en inventarisatie andere relevante ISAC's. Ook in Vlaanderen zijn verkennende gesprekken gevoerd over informatie-uitwisseling betreffende cybersecurity.	2

OPMERKINGEN

Het ISAC tunnels zoekt, vanwege het beperkte aantal objecten, verbreding van haar kennis en ervaringen bij andere ISAC's voor industriële automatisering. Samen met het NCSC wordt verkend hoe ook vertrouwelijke informatie kan worden gedeeld tussen ISAC's.

Waardemodel • exploitatiefase

www.cob.nl/waardemodel

Bij aanvang van nieuwbouwprojecten wordt gedacht vanuit kosten en baten. In de exploitatiefase wordt voornamelijk gestuurd op kosten. Niet-voorzien baten worden bijvoorbeeld ook niet gesignaleerd. Het lijkt wenselijk om een eenvoudig waardemodel te ontwikkelen dat de kosten en baten inzichtelijk maakt en tegen elkaar afzet in de exploitatiefase.

COB-coördinator: Hans Janssens

Projectleider: Robbert Verweij (gemeente Amsterdam)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Plan van aanpak (gereed)	2020
2	Uitvoeren plan van aanpak met projectgroep	2021 (zie opmerkingen)

OP SCHEMA?

 Ja!	
 Bijna	
 Nee	Project is nog niet gestart vanwege uitblijven projectgroep.

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Uitvraag projectteamleden	2
Persoonlijk lobby projectteamleden	2

OPMERKINGEN

Het project loopt moeizaam. Tijdens een gezamenlijke platformbijeenkomst van het platform Beheer en onderhoud en het platform Waardevol ondergronds ruimtegebruik is het onderwerp naar voren gekomen. Beheerders en onderhouders keken positief aan tegen de ontwikkeling van een pragmatisch waardemodel voor de exploitatiefase, maar op de uitvraag voor projectteamleden is het zeer stil gebleven. Ook met een persoonlijke lobby-actie van Robert Verweij en Hans Janssens is het nog niet gelukt een projectteam te formeren. Dit kan enerzijds met het onderwerp te maken te hebben (toch weinig urgentie en/of behoefte), maar anderzijds ook met de vele projecten en programma's die momenteel binnen het COB lopen. Participanten maken keuzes waar wel en waar niet in te stappen.

Kortom, voor dit project is nog geen projectteam geformeerd. De komende tijd zal samen met Karin de Haas en Robert Verweij bezien worden of, en zo ja hoe we doorgaan en wanneer. Wellicht is het ook een goed idee om na de zomer opnieuw een gerichte uitvraag binnen de participanten te doen.

• Evaluatie Gaasperdammer-tunnel, deel 3

 www.cob.nl/gaasperdammertunnel

De evaluatie van andere praktijkprojecten was voor Rijkswaterstaat en IXAS in 2016 de aanleiding om het COB en hoogleraar Marcel Hertogh te vragen om de geleerde lessen bij het project Gaasperdammertunnel vanaf het begin vast te leggen en te delen. Onder-tussen zijn twee boeken, respectievelijk over de aanbestedings- en ontwerp-fase en over de uitvoeringsfase, opgeleverd. De verzamelde leerpunten zijn gepresenteerd tijdens kennissessies. Sinds 2020 wordt gewerkt aan het derde, afsluitende boek. Dit gaat onder andere in op het openstellingstraject en het leren zelf.

COB-coördinator: Karin de Haas

Voorzitter: Marcel Hertogh (TU Delft/Triple Bridge)

Secretaris: Hanneke Blok (hbl communicatie)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Schrijven laatste teksten en verwerken commentaar	Zomer 2021
2	Eindredactie op input	Najaar 2021
3	Schrijven intro, conclusies en hoofdstuk over geleerde lessen en effectiviteit projectleren door Marcel Hertogh en Marcel Veenswijk	Najaar 2021
4	Evaluatie met kernteam over boek 1, 2 en 3 (Hans Ruijter, Marcel Veenswijk, Helen Miley, Frans de Kock, Peter Schouten, et al.)	Najaar 2021
5	Opleveren boek 3, mogelijk in combinatie met kennisdag o.i.d./uitgave bundel/... (n.t.b)	Eind 2021?

OP SCHEMA?

 Ja!	
 Bijna	Tijdens het werk aan boek 3 is de scope en aanpak van het project, in overleg met de mensen van de Gaasperdammertunnel, uitgebreid. In de tweede helft van 2020 zijn circa twintig extra interviews gehouden die in het eerste kwartaal van 2021 zijn verwerkt in concepthoofdstukken voor boek 3. Zodra het commentaar van de projectdirecteur van Rijkswaterstaat binnen is, kan worden verder gewerkt. De verwachting is dat boek 3 eind 2021 gereed is.
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving

Schrijven concepthoofdstukken en verwerken commentaar

Draagt bij aan deliverable ...

1

OPMERKINGEN

De extra interviews zijn uitgevoerd omdat er in een iteratief proces getracht is de lijn van het project op zo'n manier vast te leggen dat het recht doet aan de complexiteit van wat er gebeurd is.



Collages van de eerste twee delen over het kennistraject. (Beelden: COB)

• Evaluatie Kiltunnel

 www.cob.nl/kiltunnel

De renovatie van de Kiltunnel wordt voorbereid middels een bouwteamcontract. De ontwerpfase (inclusief ombouwplan) wordt in nauwe samenwerking tussen de beheerorganisatie en de opdrachtnemer uitgevoerd. Indien dit naar tevredenheid verloopt, mag de opdrachtnemer ook de renovatie uitvoeren (realisatiefase). Het COB volgt deze unieke samenwerkingsvorm om de leerpunten te kunnen delen met de sector. Dit project neemt hierbij het stokje over van de Gaasperdammertunnel. De resultaten worden separaat vastgelegd, of opgenomen in het groeiboek Doordacht renoveren.

COB-coördinator: Hans Janssens

Voorzitter: Marcel Veenswijk (VU Amsterdam)

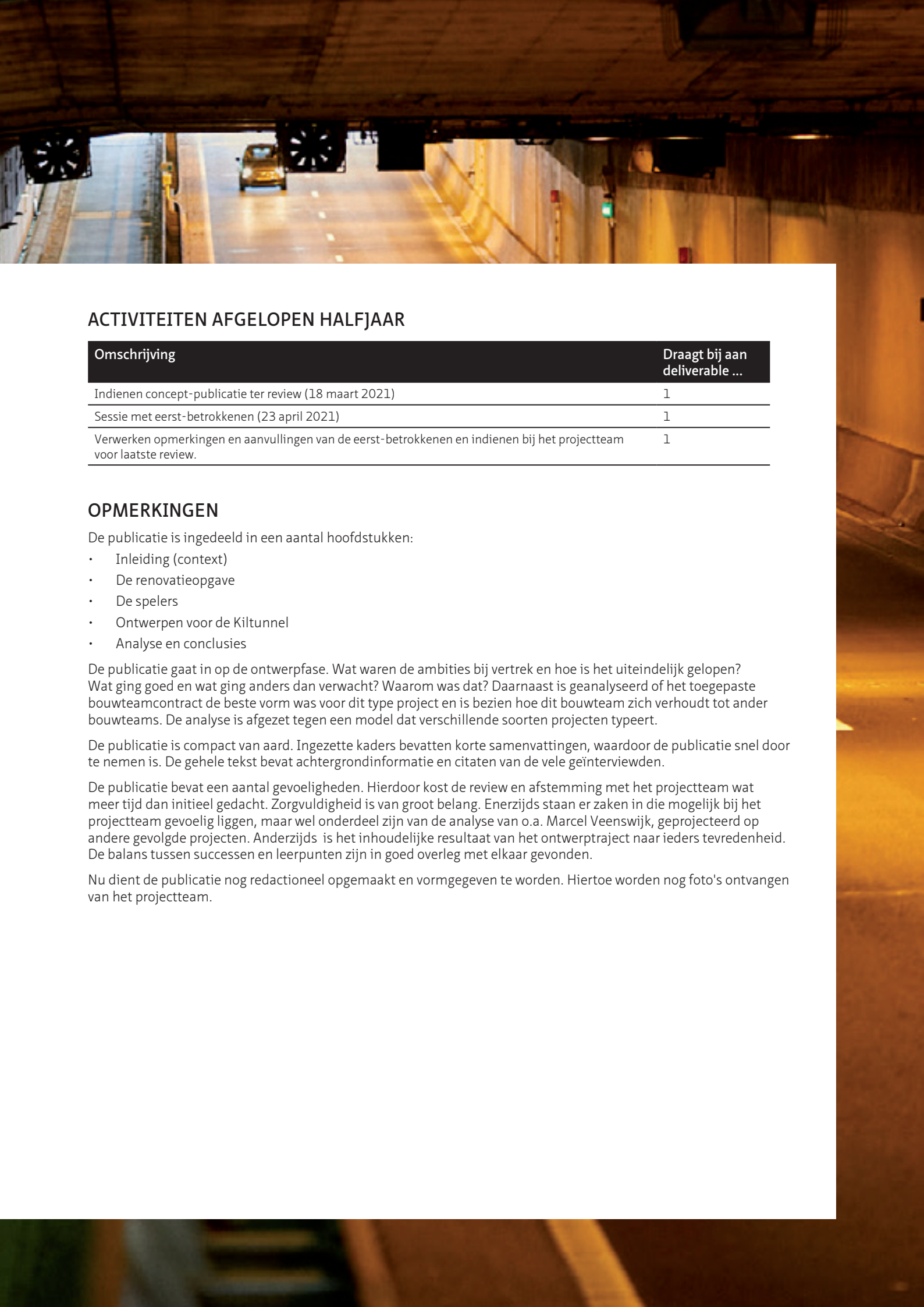
Secretaris: Hanneke Blok (hbl communicatie)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Publicatie gereed voor opmaak	Juni-juli 2021
2	Publicatie opgeleverd en kennis gedeeld op COB-bijeenkomst	Najaar 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	
 Bijna	Het project heeft iets meer tijd nodig gehad. Mede vanwege hoor en wederhoor van de betrokkenen. Document inmiddels gereed voor opmaak.
 Nee	



ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Indienen concept-publicatie ter review (18 maart 2021)	1
Sessie met eerst-betrokkenen (23 april 2021)	1
Verwerken opmerkingen en aanvullingen van de eerst-betrokkenen en indienen bij het projectteam voor laatste review.	1

OPMERKINGEN

De publicatie is ingedeeld in een aantal hoofdstukken:

- Inleiding (context)
- De renovatieopgave
- De spelers
- Ontwerpen voor de Kiltunnel
- Analyse en conclusies

De publicatie gaat in op de ontwerpfase. Wat waren de ambities bij vertrek en hoe is het uiteindelijk gelopen? Wat ging goed en wat ging anders dan verwacht? Waarom was dat? Daarnaast is geanalyseerd of het toegepaste bouwteamcontract de beste vorm was voor dit type project en is gezien hoe dit bouwteam zich verhoudt tot ander bouwteams. De analyse is afgezet tegen een model dat verschillende soorten projecten typeert.

De publicatie is compact van aard. Ingezette kaders bevatten korte samenvattingen, waardoor de publicatie snel door te nemen is. De gehele tekst bevat achtergrondinformatie en citaten van de vele geïnterviewden.

De publicatie bevat een aantal gevoeligheden. Hierdoor kost de review en afstemming met het projectteam wat meer tijd dan initieel gedacht. Zorgvuldigheid is van groot belang. Enerzijds staan er zaken in die mogelijk bij het projectteam gevoelig liggen, maar wel onderdeel zijn van de analyse van o.a. Marcel Veenswijk, geprojecteerd op andere gevolgde projecten. Anderzijds is het inhoudelijke resultaat van het ontwerptraject naar ieders tevredenheid. De balans tussen successen en leerpunten zijn in goed overleg met elkaar gevonden.

Nu dient de publicatie nog redactioneel opgemaakt en vormgegeven te worden. Hiertoe worden nog foto's ontvangen van het projectteam.

Platform Tunnels en veiligheid

 www.cob.nl/platformtv

In het platform worden vraagstukken op het gebied van tunnels en veiligheid geagendeerd, verkend, besproken en uitgediept. Het doel is kennis delen, kennis ontwikkelen en het netwerk levend houden.

COB-coördinator: Arjan Tromp, i.s.m. Tom van Tintelen

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Vier bijeenkomsten	Gedurende 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	We zijn inmiddels helemaal gewend aan de 'corona-style', maar verlangen toch weer naar de fysieke ontmoeting voor het persoonlijke contact en het netwerken.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Bijeenkomst op 16 maart 2021 samen met platform Beheer en onderhoud over 'Renoveren met de winkel open', de lessen uit het VIT2-programma van Rijkswaterstaat.	1
Bijeenkomst 24 juni 2021 over 'Digital twin bij renovaties' met bijdragen van AWA en Heinenoord.	1

OPMERKINGEN

- De gezamenlijke, digitale bijeenkomst op 16 maart 2021 telde zo'n 90 deelnemers. Tussen de presentaties door werden via Mentimeter vragen beantwoord, zoals 'op welke onderwerpen uit de presentatie zou u in COB-verband dieper willen ingaan'. Ook konden de deelnemers via de chat vragen indienen.
- De bijeenkomst op 24 juni 2021 was hybride. Er was een strandtent in Wassenaar afgehuurd, waardoor de leden eindelijk weer eens fysiek bij elkaar konden komen! Voor wie niet kon, wilde of mocht, was er een livestream om de presentaties te volgen. Na de plenaire sessie werd er afscheid genomen van de digitale thuisgasten. De deelnemers die op het strand waren, gingen na een korte pauze aan de slag in wandelworkshops.

Platform Beheer en onderhoud

www.cob.nl/platformbo

Platform

In het platform Beheer en onderhoud worden vraagstukken op het gebied van beheer en onderhoud van tunnels geagendeerd, verkend, besproken en uitgediept. Het doel is kennis delen, kennis ontwikkelen en het netwerk levend houden.

COB-coördinator: Hans Janssens

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Vier bijeenkomsten	Gedurende 2021

OP SCHEMA?

	Meer bijeenkomsten dan initieel gepland
	
	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Bijeenkomst 20 januari 2021: Duurzaamheid en beheer en onderhoud I.s.m. platform Duurzaamheid, tevens platformleden Tunnels en veiligheid uitgenodigd.	1
Bijeenkomst 16 maart 2021: Tunnelrenovatie met de winkel open I.s.m. platform Tunnels en veiligheid	1
Bijeenkomst 22 juni 2021: Informatieoverdracht tussen beheer en projecten Hybride bijeenkomst op het strand	1

OPMERKINGEN

- Op 20 januari 2021 stond duurzaamheid centraal, omdat de leden van het platform hadden aangegeven meer te willen weten over duurzaamheid in relatie tot het beheren en onderhouden van tunnels. Er is onder meer teruggeblikt op dat wat het platform Duurzaamheid in 2020 heeft bereikt. Ook zijn de platformleden geïnformeerd over de plannen voor 2021 op het gebied van circulariteit.
- De bijeenkomst op 22 juni 2021 was hybride. Er was een strandtent in Wassenaar afgehuurd, waardoor de leden eindelijk weer eens fysiek bij elkaar konden komen! Voor wie niet kon, wilde of mocht, was er een livestream om de presentaties te volgen. Aan de interactieve subsessies konden alleen de gasten ter plekke meedoen.

Introductie tunnelprogramma

👉 www.cob.nl/tunnelprogramma

De komende tien jaar staan er zo'n dertig tunnelprojecten (nieuwbouw en renovatie) op de agenda. Het is dan ook belangrijk én kansrijk om de krachten te bundelen. In het tunnelprogramma wordt gewerkt aan onderzoeksprojecten die ervoor zorgen dat de tunnelprojecten met minder hinder en meer waarde gerealiseerd kunnen worden. De projecten worden op programmaniveau op elkaar afgestemd. Daarnaast zijn er internationale en nationale activiteiten die voor het hele tunnelprogramma relevant zijn.

- **Onderzoeksvoorstel *Future proof tunnels***

Na een review en verbeterslag met de drie technische universiteiten in Nederland en Radboud Universiteit Nijmegen, ligt er nu een inhoudelijk volwassen en compleet wetenschappelijk programma dat op steun mag rekenen van Rijkswaterstaat, ProRail en alle betrokken kennisinstituten. De financiering van het geheel is nog een puzzel waaraan gewerkt wordt.

- **Aanvraag grondslag TKI**

Het tunnelprogramma van het COB-netwerk heeft tot doel kennis en innovatie te bevorderen en deze toe te passen in de praktijk; precies wat programma's van een topconsortium voor kennis en innovatie (TKI) beogen. Daarom heeft het COB in samenwerking met Delftse kennisinstituten een TKI-subsidieaanvraag gedaan. Hiervoor zijn formele samenwerkingsovereenkomsten voor het tunnelprogramma aangegaan met participanten. Dit is zeer succesvol verlopen, waardoor er op basis van de in-kind uren van het COB-netwerk meer dan 200.000 euro per jaar te besteden is voor aio's en toegepast wetenschappelijk onderzoek.

- **Contracten tunnelprogramma met tunneleigenaren**

De financiering van het tunnelprogramma verloopt zeer voorspoedig. De financiering voor 2021 is geregeld, voor de overige jaren is bijna de helft toegezegd.

- **Vierwkelijks tunnelteamoverleg**

Alle projecten in het tunnelprogramma worden gecoördineerd door het zogeheten tunnelteam. Dit team, onder leiding van Karin de Haas (directeur COB), bestaat uit de coördinatoren van het COB op het gebied van tunnels, aangevuld met Johan Naber (Rijkswaterstaat) als actief lid in diverse werkgroepen.

- **Opdrachtgeversdag 30 juni 2021**

De eigenaren, beheerders en sleutelfiguren van Nederlandse en Vlaamse tunnels krijgen op 30 juni 2021 een uitgebreide update van het tunnelprogramma. Belangrijkste vraag voor deze dag: is het programma op de goede weg? De bijeenkomst vindt plaats op het strand. Voor wie niet kan, wil of mag, is er een livestream en zijn er digitale deelsessies.

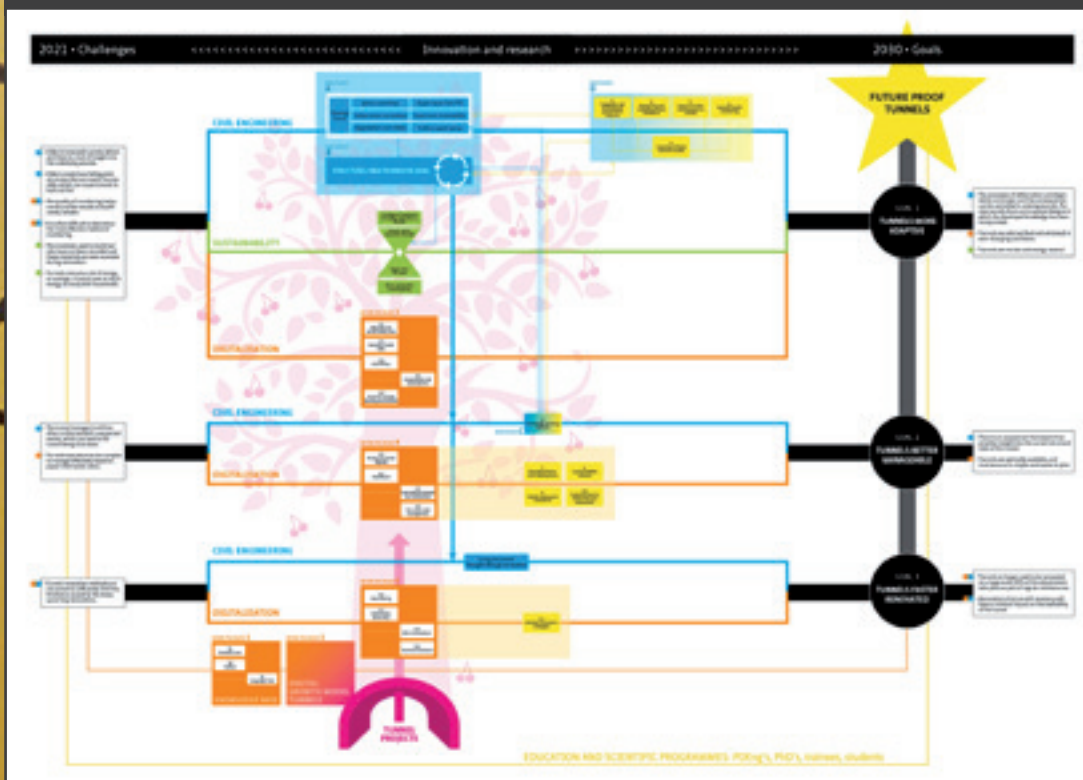
- **Europese kennis-uitwisselingsdag (universitair / 'Bring your own tunnel')**

Als vervolg op het succesvolle Europese congres *Beyond a tunnel vision* wordt op dit moment gewerkt aan een Europese ontmoetingsdag van studenten, hoogleraren en betrokken tunnelbeheerders. Naar alle waarschijnlijkheid zal deze dag dit najaar plaatsvinden. Ook dit is weer een samenwerkingsverband tussen CEDR en het COB.

Het onderzoeksvoorstel *Future proof tunnels* richt zich op de fundamentele, wetenschappelijke vragen achter de praktische opgaven voor de tunnelsector. Het werk in deze onderzoeksprojecten sluit aan op dat in het tunnelprogramma.

Het doel van *Future proof tunnels* is om tunneleigenaren een set instrumenten te bieden waarmee ze rationele en kosteneffectieve beslissingen kunnen nemen voor het onderhoud en de renovatie van tunnels en veiligheidssystemen. Ontwikkelingen in sensortechnologieën, IoT en data-analyse bieden unieke kansen om tunnels 'intelligent' te maken, waardoor ze realtime updates kunnen geven over hun status en de prestaties van componenten en de veiligheid van het systeem. Om deze technieken toe te passen, moet de sector meer inzicht krijgen in de mechanismen die de betrouwbaarheid, beschikbaarheid en het veiligheidsniveau van tunnels bepalen, en technologieën implementeren om alle relevante gegevens te verzamelen om een optimale onderhoudsplanning mogelijk te maken. Dit geldt zowel voor de beoordeling en renovaties van bestaande tunnels als bij de aanleg van nieuwe tunnels..

www.cob.nl/futureprooftunnels



• Constructief falen - stuurgroep en SHA's

 www.cob.nl/sha

Hiaten in fundamentele kennis ten aanzien van faalmechanismen vragen om een aanpak waarbij de inbreng van de tunnelprojecten, wetenschap en experts uit de praktijk blijvend georganiseerd wordt. De stuurgroep borgt de samenhang en de kwaliteit van de onderzoeken. Op dit niveau is de coördinatie van het hele civiele programma geborgd.

COB-coördinator: Brenda Berkhout

Voorzitter: Wout Broere (TU Delft)

Secretaris: Carolina Vermeulen-Lantinga (TEC)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Onderzoeksplan <i>Future proof tunnels</i> met een overzicht van het wetenschappelijk onderzoek in het tunnelprogramma 2021-2030	Mei 2021
2	Uitwerken deelonderzoeksplannen o.b.v. Future proof t.b.v. invulling TKI-financiering	Oktober 2021
3	Coördinatie civiele tunnelprogramma en SHA's	doorlopend t/m 2030
4	Rapport MIRT-verkenning oeververbindingen Rotterdam	Maart 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	X
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Opstellen <i>Future proof tunnels</i> en het verkrijgen van de inbreng uit alle commissies en samenwerkende universiteiten. Het afstemmen van de onderwerpen met Rijkswaterstaat en ProRail. Het plan is ingebracht als TKI-aanvraag en bij de Groeifonds-aanvraag DigiTwinNL (Deltares)	1, 2
Coördinatie SHA-trajecten bij Rupeltunnel, Drechttunnel, Heinenoordtunnel en Maasboulevardtunnel Maastricht.	3
Integratie wetenschappelijk onderzoek in het tunnelprogramma.	1
Workshop en rapportage voor MIRT-team nieuwe oeververbindingen Rotterdam.	4
Conference paper Future proof tunnels voor WTC-congres 2022	1
Identificatie raakvlakken renovatie Vierarmentunnel en het COB-tunnelprogramma	3



Een (Engelstalig) filmpje legt uit hoe het SHA-traject in zijn werk gaat: <https://youtu.be/m1DiAleW1zU>. (Beeld: YouTube/COB)

• Constructiefalen - commissie Voegen

 www.cob.nl/commissievoegen

Hiaten in fundamentele kennis ten aanzien van faalmechanismen vragen om een aanpak waarbij de inbreng van de tunnelprojecten, wetenschap en experts uit de praktijk blijvend georganiseerd wordt. Doel van deze commissie is het begrijpen van de faalmechanismen van een specifiek civiel onderdeel van tunnels, namelijk voegen. Er is een expertteam samengesteld dat tunnelprojecten en andere betrokkenen adviseert over de uit te voeren inspecties, beheersmaatregelen, etc.

COB-coördinator: Brenda Berkhout

Voorzitter: Brenda Berkhout (TEC)

Secretaris: Ruben van Montfoort (DEME Infra)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Protocol inspectie zink- en sluitvoegen	december 2021
2	Restlevensduur omegaprofielen	december 2021
3	Notulen commissievergadering mei 2021	juni 2021
4	Notulen commissievergadering begin september 2021	september 2021
5	Notulen commissievergadering begin november 2021	november 2021
6	Notulen commissievergadering december 2021	december 2021
7	Bijdrage SHA Drechtunnel stap 3 en 4	-
8	Bijdrage SHA Heienoordtunnel stap 7	3e of 4e kwartaal 2021
9	Bijdrage SHA Rupeltunnel stap 1	3e of 4e kwartaal 2021
10	Bijdrage SHA Willemspoortunnel stap 2	november 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	X
 Bijna	
 Nee	



ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Commissievergadering mei 2021	1, 2, 3
Afspraken gemaakt voor opstellen PvA deliverable 1 en 2	1, 2
In het kader van de SHA Willemspoortunnel nut en noodzaak geadviseerde onderzoeken onderbouwd.	10

OPMERKINGEN

Vervolgstappen SHA Drechtunnel worden mogelijk later. Dit ligt buiten het invloedsgebied van de commissie. Tijdens de opdrachtgeversdag op 30 juni 2021 komt er een terugkoppeling vanuit de Drechtunnel over de manier waarop de adviezen uit stap 1 zijn gebruikt om het risicoprofiel aan te scherpen en bepaalde onderzoeken te definiëren. Er zijn afspraken met de Heinenoordtunnel gemaakt om van de renovatie te leren en beschikbaar te zijn als collegiale consultatie. De Willemspoortunnel is tijdens een nachtafsluiting bezocht om de daadwerkelijke fysieke stand van zaken te bezien.



Voor de Tunneldag op 28 januari 2021 werden er ook filmopnames gemaakt in de Heinenoordtunnel. Coördinator Brenda Berkhout sprak met specialist Johan Naber over de renovatieopgaven van Rijkswaterstaat, zie https://youtu.be/OB2taHhSx_k. (Beeld: YouTube/COB)

• Constructief falen - commissie Deformatie

 www.cob.nl/commissiedeformatie

Hiaten in fundamentele kennis ten aanzien van faalmechanismen vragen om een aanpak waarbij de inbreng van de tunnelprojecten, wetenschap en experts uit de praktijk blijvend georganiseerd wordt. Hoe gedragen de tunnelconstructie en de bodem eronder zich, wat zijn de bijbehorende faalmechanismen en welke beheersmaatregelen zijn nodig en effectief? Deze commissie verzorgt de begeleiding en interpretatie van praktijkonderzoek en de veralgemenisering en advisering rondom deze opgave.

COB-coördinator: Brenda Berkhout

Voorzitter: Hans Mortier (DEME Infra)

Secretaris: Carolina Vermeulen-Lantinga (TEC)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Deelname en advies bij SHA Drechtunnel	December 2021
2	Deelname en advies bij SHA Heinenoordtunnel	December 2021
3	Deelname en advies bij SHA Willemspoortunnel	December 2021
4	Deelname en advies bij SHA Rupeltunnel	December 2021
5	Verslagen vergaderingen commissie Deformaties	December 2021
6	Visiedocument wetenschap, inclusief monitoringsaanpak deformatie	December 2021

OP SCHEMA?

	Ja!
	Bijna
Onderzoeken lopen, sommige (deel)onderzoeken zijn afgerond, maar de rapportage dient nog grotendeels te gebeuren. Doelstellingen lijken nog haalbaar.	
	Nee

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Als onderdeel van het SHA-proces bij de Willemspoortunnel zijn de volgende activiteiten uitgevoerd: • Voorbereidende werkzaamheden t.b.v. de dataverzameling door PDEng-student ProRail. • Analyse beschikbare gegevens Willemspoortunnel. • Fysieke inspectie tunnel tijdens een nachtelijke afsluiting van de tunnel. • Data-analyse deformatiemetingen door student Frode van der Drift. • Ondersteuning tunnelbeheerder met onderbouwing nut en noodzaak tunnelbeheerder.	1, 2, 3
Analyse beschikbare gegevens Rupeltunnel door student Corentin Raimbaud.	4, 6
Begeleiden diverse onderzoeken naar monitoringssystemen.	1, 2, 3, 4, 6
Deelname door Hans Mortier aan MIRT-verkenning nieuwe oeververbinding te Rotterdam.	
Opvolging monitoring met verschillende systemen in Heinenoordtunnel (glasvezel, tilsensoren, ...).	6
Input geleverd aan het plan <i>Future proof tunnels</i> .	
Post- en predictie Noordtunnel afgerond en beschikbaar via de kennisbank van het COB.	6



Tijdens een nachtelijke inspectie in de Willemspoortunnel werd gekeken naar de mootvoegen (visbekvoegen). (Foto: COB)

• Constructief falen - commissie Degradatie

 www.cob.nl/commissiedegradatie

Hiaten in fundamentele kennis ten aanzien van faalmechanismen vragen om een aanpak waarbij de inbreng van de tunnelprojecten, wetenschap en experts uit de praktijk blijvend georganiseerd wordt. Deze commissie richt zich op onderwerpen zoals corrosie van wape-ning en de brandwerendheid van materialen. Bij oudere tunnels kan degradatie leiden tot lekkage en de aantasting van de integriteit van de constructie als geheel.

COB-coördinator: Brenda Berkhout
Voorzitter: Erik Schlangen (TU Delft)
Secretaris: Stijn Biemans (Heijmans)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Inventarisatie van de meest voorkomende degradatiemechanismen en samenvatten stand van zaken van kennis daarover (degradatie, corrosie en chloride-indringing).	Eind 2020
2	Inventarisatie van bestaande reparatietechnieken.	Eind 2020
3	Plan van aanpak voor het monitoren van de kwaliteit en/of effectiviteit van de reparaties.	Eind 2020/eerste helft 2021, onderdeel van SHA's
4	Vanuit de SHA's promovendi koppelen aan fundamentele vragen die naar boven komen.	Doorlopend
5	Dienstverlenend opstellen in proces van gesprekstafels afspatgedrag.	Doorlopend

OP SCHEMA?

 Ja!	
 Bijna	Laatste puntjes op de i moeten nog gezet worden. Foutenboom afgerond. Document <i>Material degradations tunnel</i> is vergevorderd, alleen nog verfijning. Tabel reparatiemethoden vs. aantastingsmechanismen opgesteld, bijna gereed.
 Nee	

A black and white photograph of a tunnel interior. The perspective is looking down a long, curved section of the tunnel. The walls are made of large, rectangular concrete segments separated by visible joints. A metal railing or walkway runs along the right side of the frame. The lighting is somewhat dim, creating a sense of depth and scale.

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Afronden rapportages	1, 2, 3

OPMERKINGEN

De resultaten van deze commissie moeten nog worden vertaald in het instrumentarium en geïntegreerd in het voorstel voor wetenschappelijke onderzoek. Het voorstel wordt begin 2021 uitgewerkt.

The mind map, titled "Commissie Degradatie", illustrates the relationship between different types of material degradation and their underlying causes. It branches from a central point into categories such as "Chemical", "Physical", and "Biological". Each category further details specific processes like "Corrosion", "Abrasion", "Scaling", and "Delamination", linking them to environmental factors and material properties.

This figure shows a photograph of a tunnel's interior ceiling and walls. Several yellow circles are overlaid on the image to highlight areas of significant damage, including surface cracking, spalling, and peeling of the concrete or lining material. Below the photo is a small table summarizing the observed damage.

Damage Type	Description	Location	Severity
Cracking	Surface cracks	Left wall	Medium
Spalling	Concrete loss	Right wall	High
Peeling	Lining removal	Top of left wall	Low
Delamination	Internal layer separation	Bottom of right wall	Medium

Van de drie deliverables zijn in januari 2021 conceptversies gepubliceerd. Zie hiervoor de projectpagina.

The Gantt chart, titled "Commissie Degradatie Tunnel repair methods", provides a detailed timeline for various repair tasks. The horizontal axis represents time, divided into quarters. The vertical axis lists different tunnel sections and specific repair activities. Colored bars indicate the duration of each task, allowing for a visual comparison of the workload and timing across the different parts of the tunnel.

Afronden rapportages

1, 2, 3

De resultaten van deze commissie moeten nog worden vertaald in het instrumentarium en geïntegreerd in het voorstel voor wetenschappelijke onderzoek. Het voorstel wordt begin 2021 uitgewerkt.



Van de drie deliverables zijn in januari 2021 conceptversies gepubliceerd. Zie hiervoor de projectpagina.

Commissie Degraderatie

Tunnel repair methods

CONCEPT - January 2013

Diagram illustrating the selection and repair of concrete structures (Bridges and Tunnels) under repair (Table 1, 2013-10-10-10).

Problem	Description of problem/condition for the problem	Risk	Repair method (Repair method)	Reinforcement method (Reinforcement method)	Reinforcement method (Reinforcement method)	Reinforcement method (Reinforcement method)	Reinforcement method (Reinforcement method)	Reinforcement method (Reinforcement method)	Reinforcement method (Reinforcement method)
Bridges	Concrete structure repair (Concrete structure repair)	1	1	1	1	1	1	1	1
Tunnels	Concrete structure repair (Concrete structure repair)	1	1	1	1	1	1	1	1
Reinforcement	Concrete structure repair (Concrete structure repair)	1	1	1	1	1	1	1	1

Legend: Green (Good), Yellow (Fair), Red (Poor)

Scale: 1 (Good) to 5 (Poor)

• Constructief falen - expertteam Civiel-TTI

 www.cob.nl/civiel-tti

Het expertteam Civiel-TTI richt zich op het raakvlak tussen civiele techniek en installatietechniek. Het team zal onder meer kennis en ervaring inbrengen bij de structural health analyses (SHA's), en het groeiboek Doordacht renoveren updaten aan de hand van hun ervaringen. Ook doen de leden van dit expertteam mee aan diverse projecten binnen de ontwikkellijn Digitalisering van het tunnelprogramma.

COB-coördinator: Arjan Tromp

Voorzitter: Jan Holsteijn (IGS)

Secretaris: Rob Riemens (Dynniq)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Onderzoeken samenvoegingen groeiboek Doordacht renoveren	Juli 2021
2	Aanpassingen doorgevoerd in het groeiboek Doordacht renoveren	Dec. 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	1e en 2e teamoverleg gehouden; kennismaking en analyse groeiboek.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Afspraak maken voor de roadmap tbv verdere aanpassing groeiboek	1, 2
Deelname in diverse commissies ontwikkellijn digitalisering	



Het resultaat van inspecties en voorbereidend onderzoek blijkt niet altijd voldoende om verrassingen bij een tunnelrenovatie te voorkomen. In het tunnelprogramma tot 2021 werd in het project Risico's in kaart onderzoek gedaan naar veelvoorkomende risico's en daarvoor een checklist ontwikkeld, als hulpmiddel voor programmering van beheer en onderhoud (lange termijn), scopebepaling van renovaties en de planning van regulier groot en klein onderhoud. De werkgroep stelde ook vast dat daar waar tunneltechnische installaties en de tunnelconstructie elkaar raken, vaak risico's ontstaan. Daarom is ook een overzicht gemaakt van deze raakvlakken per (sub)systeem en component, met daarbij aandachtspunten voor het op elkaar afstemmen van de twee aspecten. Het expertteam Civil-TTI bouwt voort op dit overzicht; zij zullen de kennis overbrengen en zo nodig bijwerken en/of aanvullen.

www.cob.nl/risicosinkaart

• Instrumentarium SHA

 www.cob.nl/sha/instrumentarium

In het project wordt een eerste stap gezet in de ontwikkeling van een kennisborgingsmodel waarmee praktijkervaringen van renovaties optimaal kunnen worden meegenomen voor volgende renovaties. Daarnaast worden technieken ontwikkeld waarmee beter gebruik kan worden gemaakt van meetgegevens, en betrouwbaardere voorstellingen kunnen worden gedaan, o.a. door kunstmatige intelligentie en model-updating op basis van data.

Coördinator: Brenda Berkhout

Contactpersonen: Adri Vervuurt en Willy Peelen (TNO)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Taak 1: Mock-up kennisborgingsstelsel	april 2021
2	Taak 2: Concept <i>monitor intake template</i>	juni 2021
3	Taak 3: Verkenning AI voor tunnels	juni 2021
4	Taak 4: Mock-up data-enhanced modelleren gebaseerd op data van Drechtunnel	april 2021
5	Workshop op Europees congres	januari 2021
6	Voorstel vervolgonderzoek	

OP SCHEMA?

	Ja!
	Bijna
	Nee

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Afronding werkzaamheden (rapportages)	Alle

Begeleidingscommissie • instrumentarium SHA

 www.cob.nl/sha/instrumentarium

Wetenschappers van TNO en Deltares werken aan een verzameling instrumenten die het SHA-proces ondersteunen. Vanuit het COB-netwerk is een begeleidingscommissie ingesteld die erop toeziet dat het instrumentarium voldoet aan de wensen van, en praktisch toepasbaar is voor beheerders, ingenieurbureaus en aannemers.

Coördinator: Brenda Berkhout

Voorzitter: Alex Kirstein (K_Dekker)

Secretaris: Bart Duijvestijn (Arcadis)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Definitieve rapportage taak 1, Rapportage mock-up kennisbeheersysteem.	5 juli 2021
2	Definitieve rapportage: taak 3, Geavanceerde data-analyse en AI.	5 juli 2021
3	Definitieve rapportage taak 2, Informatietemplate.	27 augustus 2021
4	Definitieve rapportage taak 4, SHA-monitoring en data modellering.	27 augustus 2021
5	Hoofdrapportage en doorkijk naar vervolg	29 oktober 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	
 Bijna	Het wetenschappelijk karakter van de resultaten is nog hoog, er moet nog wel een slag geslagen worden naar de praktijk van de tunnelbeheerders. Dat proces wordt nu voorzien in het wetenschappelijke programma <i>Future proof tunnels</i> . De financiering van dit programma is nog onderdeel van discussie, de inhoud wordt breed gesteund.
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Er zijn dit jaar nog twee commissievergaderingen gepland, één om definitieve producten vast te stellen, één om vervolg te bespreken.	Alle

• Kennisbasis - businesscase

 www.cob.nl/digitalisering/werkpakket1

Dit werkpakket richt zich op het ontwikkelen van basiskennis die voor alle andere projecten van belang is. In dit project wordt gekeken of digitalisering eigenlijk wel nut heeft, gezien vanuit het perspectief van de tunnelbeheerder en op basis van veel meer weegfactoren dan enkel de financiële.

COB-coördinator: Jenny Daverveld

Projectleider: Lambert Verhagen (Altran)

Secretaris: Marie-José Knape (Besix)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Plan van aanpak	28 mei 2021
2	Uitwerking kadering	Begin september 2021
3	Uitwerking stappenplan	Begin november 2021
4	Template en rapportage met uitleg over de toepassing	Eind november 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	Plan van aanpak is in samenwerking met de werkgroep tot stand gekomen. Er is een doorkijk gemaakt naar de komende maanden om invulling te geven aan het plan.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Opstarten werkgroep en met elkaar bepalen wat er in het plan van aanpak moet komen te staan	1
Brainstormen over hoe we de business case willen kaderen	2
Tunneldag 30 juni 2021	2, 3, 4

Dit werkpakket richt zich op het ontwikkelen van basiskennis die voor alle andere projecten van belang is. In dit project wordt een analyse uitgevoerd naar de toepassing van digitale middelen en welke (cultuur) factoren daaraan bijdragen of aan afdoen. De analyse wordt uitgevoerd in (lopende) tunnelprojecten waarbij concrete situaties worden onderzocht.

COB-coördinator: Jenny Daverveld

Projectleider: Jenny Daverveld (Covalent)

Secretaris: Klaske van der Veen (Building Changes)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Conceptprojectplan	28 mei 2021
2	Definitief projectplan	9 juli 2021
3	Resultaten interviews	Begin september 2021
4	Concept-analyse en -leidraad	Medio oktober 2021
5	Definitieve analyse en leidraad	Medio december 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	Het projectteam is gevormd en heeft intussen twee keer overlegd. Het projectplan is in concept nagenoeg gereed en wordt nog eenmaal besproken. Hierna starten we met het uitwerken van interviewvragen.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Concept projectplan uitwerken	1
Bespreken projectplan met programmacoördinator	2
Bijeenkomst met stakeholders; peilen of projectplan aansluit bij de behoeften.	2
Uitwerken interviewvragen	3

• Kennisbasis - taal-data

 www.cob.nl/digitalisering/werkpakket1

Dit werkpakket richt zich op het ontwikkelen van basiskennis die voor alle andere projecten van belang is. In dit project gaat het om de semantische basis die nodig is om data meer inhoud te geven. Taal helpt stabiliteit te krijgen in de informatie die experts willen delen zonder dat daarvoor alle data gestandaardiseerd moet worden.

COB-coördinator: Jenny Daverveld

Projectleider: Marc Hamilton (Altran)

Secretaris: Johannes Braams (TEC)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Conceptprojectplan	1 juni 2021
2	Concept semantische basis	Medio december 2021
3	Definitieve semantische basis	Medio maart 2022

OP SCHEMA?

 Ja!	X
 Bijna	
 Nee	

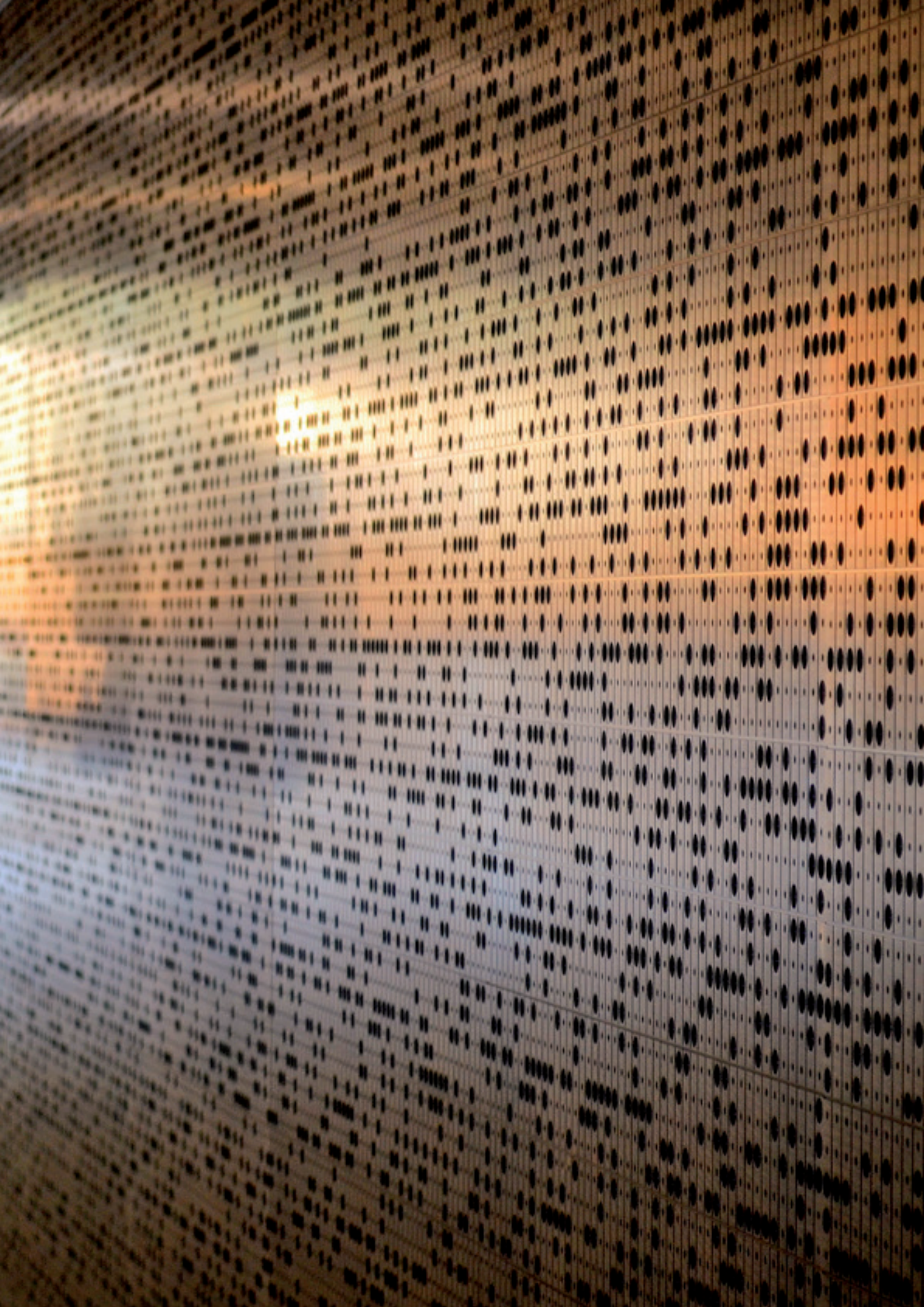
ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Vergaderingen op 4, 20 en 26 mei 2021	1

OPMERKINGEN

Het doel is om als tunnelsector in 2030 een gemeenschappelijke taal te spreken bij het uitwisselen en gebruiken van data, en een gezamenlijk begrip te hebben van de kwaliteit van de data. Ook weten we dan bij de start van een levenscyclus welke informatie we moeten vastleggen om over de gehele keten en de gehele levensduur efficiënt te kunnen werken. We hebben inzicht in data, modellen, software en hardware, zodat we deze kunnen inzetten om de levenscyclus te optimaliseren.

Voor deze pijler moet bekeken worden hoe een dergelijke taal(basis) kan worden ontwikkeld. Ook moet de informatie die hiervoor nodig is, worden verzameld door de huidige situatie in kaart te brengen en de gemeenschappelijkheid en variatie daarin te onderkennen en mee te nemen in de taal. Kwaliteit van data speelt hier ook een rol.



Aantoonbaar veilig meten en beslissen

 www.cob.nl/digitalisering/werkpakket3

Om de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van een tunnel te kunnen beoordelen, is het van belang ook iets te zeggen over de definitie van 'aantoonbaar veilig' en vast te stellen welke data daarmee samenhangt. Als helder is welke data bijdraagt aan 'aantoonbaar veilig', kan ook worden gekeken welke 'prestatiekillers' er zijn, oftewel, wat de samenhang is met faalcriteria voor veiligheid. Dit alles geeft een mooie opstap voor het definiëren en invullen van een beslissingsondersteunend systeem voor bedienaars.

COB-coördinator: Jenny Daverveld

Projectleider: Rem de Tender (gemeente Rotterdam)

Secretaris: Edwin Luijt (Vialis)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Verkenning criteria 'aantoonbaar veilig'	3e kwartaal 2021
2	Vaststellen 'aantoonbaar veilig'	Eind 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	Het plan van aanpak is opgesteld.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Inrichten projectteam, kennismaking, delen van gezamenlijk doelstelling	1
Opstellen van projectplan	1
Verzamelen diverse gegevens en bronnen	1

OPMERKINGEN

Net gestart, een leuk gemixt team vanuit diverse marktpartijen. Het ontbreekt nog wel aan inbrengen van een 'echte' tunnelbeheerder.

Volwassenheidsmodel V&V

www.cob.nl/digitalisering/werkpakket3

Door toepassing van een volwassenheidsmodel kan de kwaliteit van het verificatie-en-validatie-proces in zowel de project- als exploitatiefase worden verhoogd. Er komt meer nadruk te liggen op de ontwikkeling en controle van de kwaliteit, waardoor beter gewogen afwegingen mogelijk zijn tussen kwaliteit, tijd en geld in een project.

COB-coördinator: Jenny Daverveld

Projectleider: Daniël van der Gaag (Croonwolder & Dros)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Inventarisatie en kennisverbreding	3e kwartaal 2021
2	Voorstel volwassenheidsmodel en toepassing	Eind 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	Het is een breed onderwerp waarover nog weinig kennis is in de werkgroep en het COB-netwerk. De focus is verschoven van het uitwerken van een volwassenheidsmodel naar kennisverbreding en onderzoeken van verschillende volwassenheidsmodellen.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Kennismaking en opstarten	1
Plan van aanpak opstellen	1
Tweewekelijkse bijeenkomst werkgroep	1

OPMERKINGEN

Binnen de groep zijn drie 'kennisdragers' aanwezig ten aanzien van procesmodellen, waarvan twee er recent actief mee hebben gewerkt. Daarvan heeft er één zich teruggetrokken uit de groep in verband met drukte op het werk; dat is een adering voor het project. Om dit onderwerp nu verder te brengen, is het van belang de te nemen stappen niet te groot te maken. Kennisverbreding en inventarisatie van volwassenheidsmodellen krijgen daarom meer aandacht, en de groep richt zich wat minder op een uitwerking van een volwassenheidsmodel. We kijken of de randvoorwaarden om aan de toepassing van een volwassenheidsmodel te beginnen voldoende aanwezig zijn. Dit doen we zodat we handvatten kunnen geven om een verbeterproces vorm te geven. Tevens zoeken we de link met het groeiboek Digitaal aantonen, zodat we daar op kunnen aansluiten.

Bij de ontwikkeling van het groeiboek Digitaal aantonen is gebleken dat verificatie en validatie een belangrijk onderdeel vormen van projecten. Daarom wil het COB-netwerk een V&V-bibliotheek opbouwen met kennis, ervaringen en ontwikkelde middelen voor verificatie- en validatieprocessen uit praktijkprojecten.

COB-coördinator: Jenny Daverveld

Projectleider: Jack Blok (Arcadis)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Praktijkvoorbeelden opvragen bij participanten van het COB om het groeiboek Digitaal aantonen te kunnen verrijken.	Q3 2021
2	Verrijken groeiboek Digitaal aantonen (2.0 concept) door content te verwerken in het groeiboek.	Q4 2021
3	Ophalen informatie t.a.v. dilemma's data delen binnen het COB en de ontwikkelingen in andere werkpakketten	Q3 2021
4	Inventarisatie om V&V-bibliotheek op te bouwen en eerste aanzet doen voor voorstel tot stimuleren kennis/ervaring/tools delen	Q3 2021
5	Opstellen interviewformulier	Q4 2021
6	Eerste opzet en fasering V&V-bibliotheek	Q4 2021
7	Opstellen kwaliteitscriteria voor opname van onderdelen in de bibliotheek	Q4 2021

OP SCHEMA?

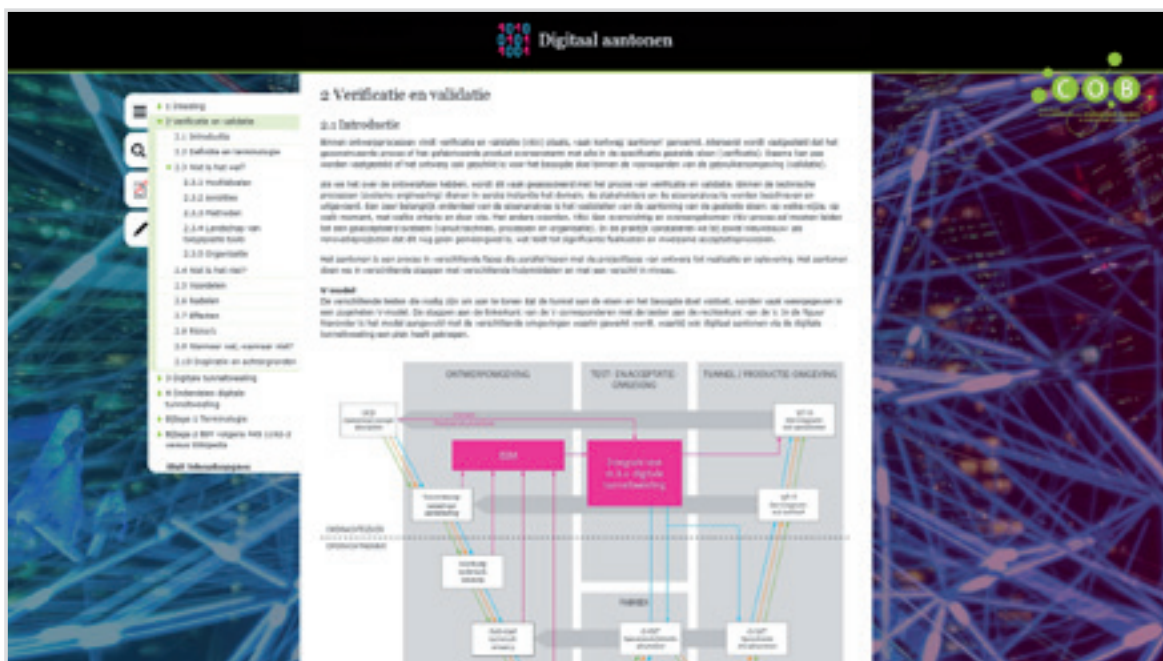
😊 Ja!	Projectplan is naar tevredenheid van het projectteam afgerond. Een eindsprint was wel noodzakelijk.
🤔 Bijna	We zijn als projectgroep niet zo ver gekomen als we hadden gewenst. Door de druk van projecten in het eerste half jaar van 2021, is helder geworden dat niet iedereen evenveel aandacht kan geven aan dit project (dat immers ook deels uit in-kind werk bestaat).
😞 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Drie projectteamoverleggen via MS-Teams om te komen tot het ingediende projectplan.	Alle

OPMERKINGEN

Als input heeft Rijkswaterstaat een validatiestrategie toegezonden bestaande uit 'Memo Validatiecriteria.docx' en 'Validatiecriteria REH3BT.docx'. Hierin is aangegeven hoe zij op het gebied van V&V toekomstige projecten willen aanpakken. Dit zou een goed uitgangspunt kunnen zijn voor ons vervolgtraject.



Om voor de gehele levenscyclus te komen tot digitaal aantonen zullen nog een aantal uitdagingen geslecht moeten worden. Een eerste stap heeft de werkgroep Digitaal aantonen in 2020 gezet. Zij hebben geïnventariseerd wat er allemaal mogelijk is en wat niet. Welke technologie is reeds beschikbaar en hoe kan deze ingezet worden? Wat zijn de voor- en nadelen en welke gevolgen zijn er voor organisaties? In het groeiboek zijn een groot aantal digitale hulpmiddelen op een rij gezet. (Beeld: www.cob.nl/groeiboek/digitaal-aantonen)

• Proof of concept gedeelde digitale leeromgeving

 www.cob.nl/digitalisering/werkpakket3

Het COB-netwerk heeft de ontwikkeling van virtueel OTO reeds in kaart gebracht. De volgende stap is onderzoeken in hoeverre het mogelijk is te komen tot één platform waar zowel medewerkers van bediening als incidentafhandeling in kunnen trainen en oefenen en waarbij er zowel zelfstandige als gezamenlijke activiteiten kunnen worden uitgevoerd.

COB-coördinator: Jenny Daverveld

Projectleider: Mello Lindner (Sweco)

Secretaris: Sjors Both (Soltegro)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Projectplan met plan van aanpak voor <i>proof of concept</i> leeromgeving (PoCL)	Mei 2021
2	Initiële verkenning (stappen 1 t/m 4)	Augustus 2021
3	Eerste aanzet PoCL inclusief businesscase	Oktober 2021
4	Concept plan van aanpak PoCL	November 2021
5	Definitief plan van Aanpak PoCL	December 2021
6	Samenvattende presentatie PoCL	December 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	Hoewel de startbijeenkomst pas op 16 april 2021 plaatsvond, zijn er snel concrete stappen gezet. Het projectteam is gedreven.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Startbijeenkomst COB / projectstart-up (16-04-2021)	1
Werksessie en opstellen projectplan (03-05-2021)	1
Projectteambijeenkomst (26-05-2021)	1 en 2

OPMERKINGEN

1. Aandachtspunt is de betrokkenheid van de hulpdiensten en mogelijk andere stakeholders. Dit is essentieel bij een breed toepasbare leeromgeving. Vanuit de hulpdiensten is alleen IFV vertegenwoordigd in het projectteam. Betrokkenheid zal nu worden georganiseerd door tijdens de verschillende stappen van het projectplan concrete inbreng en/of review te vragen.
2. Bij aanvang van het project is binnen het projectteam onduidelijkheid ontstaan over de scope van de werkzaamheden de komende jaren. Alle projectteamleden hebben de sterke behoefte om naast het opstellen van het plan van aanpak na 2021 ook daadwerkelijk de proof of concept uit te voeren, wellicht aan de hand van meerdere businesscases, en daarover als team te rapporteren.



In het project Virtueel OTO heeft het COB-netwerk op basis van de ervaringen, meningen en ideeën van de direct betrokken stakeholders (tunnelbeheerders, -bedieners, -hulpdiensten, -BG, veiligheidsbeambten, projectorganisaties, etc.) de ontwikkeling van virtueel OTO in kaart gebracht met als doel het stimuleren en helpen van deze stakeholders in hun visievorming en het maken van strategische keuzes.

Door middel van demonstraties en rondetafelgesprekken bij diverse stakeholders heeft het projectteam onderzocht wat de toegevoegde waarde kan zijn van virtueel OTO bij het bereiken en op niveau houden van (een deel van) de leerdoelen die bij OTO horen, ten opzichte van de nu gebruikte niet-virtuele werkvormen. De publicatie laat zien hoe met V-OTO de gestelde leerdoelen bereikt kunnen worden. Ook zijn onder meer de randvoorwaarden voor de implementatie omschreven.

www.cob.nl/virtueeloto



• Ken je tunnel digitaal

 www.cob.nl/digitalisering/werkpakket4

Het COB-netwerk heeft een handreiking 'Ken je tunnel' ontwikkeld. Deze handreiking kan worden gebruikt door alle tunneleigenaren, -beheerders en onderhoudsteams voor regulier beheer en onderhoud en door voorbereidingsteams als basisdocument voor de opstart van een renovatie en het opleverdossier. De volgende stap is onderzoeken in hoeverre dit handboek digitaal en/of geautomatiseerd samengesteld kan worden.

COB-coördinator: Jenny Daverveld

Projectleider: Hans Janssens a.i. (DON Bureau)

Secretaris: Jacob Reitsema (Vialis)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Plan van aanpak	zomer 2021
2	Resultaten praktijkproject	eind 2021
3	Leerpunten opgenomen in het groeiboek Doordacht renoveren	eind 2021

OP SCHEMA?

	Ja!
	Bijna De werkgroep is tot heden slechts tweemaal bijeengekomen. Na de plenaire startbijeenkomst heeft er een werk/brainstormsessie plaatsgevonden om te komen tot eerste concept-PvA.
	Nee

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Plan van aanpak opgesteld	1

OPMERKINGEN

- De huidige projectleider doet dit ad interim. Bij voorkeur wordt deze rol definitief ingevuld door iemand die werkzaam is binnen een beheerorganisatie. Hier dient nog actie op ondernomen te worden.
- Het project kent mogelijk veel raakvlakken met andere trajecten binnen het COB. Daar moet wellicht meer gebruik van gemaakt worden; digitalisering betekent immers ook slim combineren en hergebruiken. En dat geldt zeker voor een handboek Ken je tunnel digitaal.

Steeds meer assets en systemen genereren data, maar een veel voorkomend probleem is dat data slechts data blijft; de data wordt niet gecombineerd tot heldere informatie. De doelstelling van dit project is om in hoofdlijnen inzicht te geven in de behoeften, (on)mogelijkheden en kansen, met als ultiem einddoel het 'in control' van door de beheerder middels een dashboard. De beheerder kan hiermee gedurende de gehele levenscyclus sturen op de juiste aspecten in relatie tot haar of zijn bedrijfsdoelstellingen.

COB-coördinator: Jenny Daverveld

Projectleider: Bram ten Klein (Innocy)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Plan van aanpak	9 juli 2021
2	Eindrapportage, inclusief behoeften (tunnel)beheerder, oplossingsrichtingen i.r.t. dashboarding, conclusies en aanbevelingen vervolgttrajecten.	eind 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	Er hebben inmiddels drie (digitale) teambijeenkomsten plaatsgevonden. Het PvA is in conceptuele vorm voorzien van opmerkingen door het COB. Oplevering (inclusief review door teamleden) volgt komende weken.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Drie werkgroepbijeenkomsten	1
Presentatie PvA m.b.t. te ondernemen activiteiten en op te leveren producten	1

• Data ontsluiten en delen

 www.cob.nl/digitalisering/werkpakket5

Hoe kan data uit tunnels gebruikt worden voor optimalisatie? Door statische en dynamische objectdata te delen tussen projecten/tunnels kan een leerfunctie worden verwezenlijkt. Door het toepassen van metriecken kan de tunnelsector kennis borgen en leren van het verleden.

COB-coördinator: Jenny Daverveld

Projectleider: Arjan Couwenberg (Soltegro)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Inventarisatie van mogelijk te ontsluiten en te delen data	1 oktober 2021
2	Verslag van experimenten i.s.m. FieldLab Camino Salland-Twentetunnel	n.n.b.
3	Plan van aanpak voor het delen van de data	31 december 2021

OP SCHEMA?

	Ja!
	Bijna Het was moeilijk om een eerste overleg te plannen. Nu hebben we elke vier weken een overleg gepland.
	Nee

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Startbijeenkomst op 16 april 2021	Alle
Eerste inhoudelijke overleg op 25 mei 2021, hierin zijn de volgende overleggen gepland en werkzaamheden verdeeld tussen de deelnemers. Voor het komende overleg (29 juni 2021) is een presentatie van Therry van der Burgt (RWS) gepland m.b.t. status en de plannen voor ontkoppeling van infrastructurele objecten.	1
Enkele malen overleg geweest met Ruben Ogink (Fieldlab Camino) in relatie tot het experiment met de Salland-Twentetunnel	2
Contact gezocht met Maria Angenent (RWS) m.b.t. RWS-plannen voor data ontsluiten. Nog geen afspraak kunnen maken.	1, 2



Platform Duurzaamheid

 www.cob.nl/platformduurzaamheid

In dit platform worden vraagstukken op het gebied van duurzaamheid van tunnels geagendeerd, verkend, besproken en uitgediept. Het doel is kennis delen, kennis ontwikkelen en het netwerk levend houden. Het platform zet zich in om duurzaamheid integraal onderdeel te maken van tunnelprojecten/van het tunnelprogramma van het COB-netwerk.

COB-coördinator: Onno Sminia

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Ondersteuning projecten en bijeenkomsten binnen het COB op het gebied van duurzaamheid.	Doorlopend.

OP SCHEMA?

 Ja!	Het duurde lang om projectleiders te vinden voor de circulariteitsprojecten maar we zijn nu lekker gestart en gaan snel verder!
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Platformbijeenkomst 20 januari 2021 i.s.m. platform Beheer en onderhoud om platformleden Beheer en onderhoud te informeren over duurzaamheid in relatie tot beheren en onderhouden van tunnels. De leden van het platform Tunnels en veiligheid waren eveneens uitgenodigd.	1
Deelname aan bijeenkomst van platform Kabels en leidingen.	1

OPMERKINGEN

Dit platform kent nog geen reguliere bijeenkomsten zoals die er zijn bij andere COB-platforms: het platform Duurzaamheid komt momenteel alleen bij elkaar rondom de start of oplevering van duurzaamheidsprojecten.

Maatregelencatalogus • energiereductie

www.cob.nl/energiereductie

Samen met het netwerk wil het COB toewerken naar een energie-neutrale tunnel. In het groeiboek Energiereductie tunnels zijn maatregelen opgenomen om het energiegebruik van tunnels significant terug te dringen. In 2021 wordt de maatregelencatalogus onder meer geactualiseerd en aangevuld op het gebied van contractvorming en de energietransitie.

COB-coördinator: Onno Sminia

Projectleider: Johan Naber (Rijkswaterstaat)

Secretaris: Peter Overduin (ODC)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Verwerken commentaar vorige versie.	Gereed
2	Aanpassing onderwerpen H8 naar H9	Gereed
3	Toevoeging H8 (opslag, energietransitie, richtlijnen voor aanpak)	Eind juni 2021
4	Onderdeel aanpassen: contract	Eind juni 2021
5	Onderdeel aanpassen: verlichting	Eind oktober 2021
6	Onderdeel aanpassen: ventilatie	Eind oktober 2021
7	Onderdeel toevoegen: besturing	Eind oktober 2021
8	Onderdeel aanpassen: licht asfalt en lichte wandbekleding	Eind november 2021

OP SCHEMA?

☒ Ja!	Door het opknippen kunnen we beter sturen.
☐ Bijna	
☐ Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Verwerken commentaar vorige versie.	1
Aanpassing onderwerpen H8 naar H9	2

• Verduurzaming tunnelverlichting

 www.cob.nl/tunnelverlichting

Tunnelverlichting is de grootste energieverbruiker van alle systemen in een tunnel. Er zijn diverse mogelijkheden voor verduurzaming. Het COB-netwerk werkt samen met andere Europese landen aan oplossingen, onder ander door het uitvoeren van praktijkproeven.

COB-coördinator: Onno Sminia

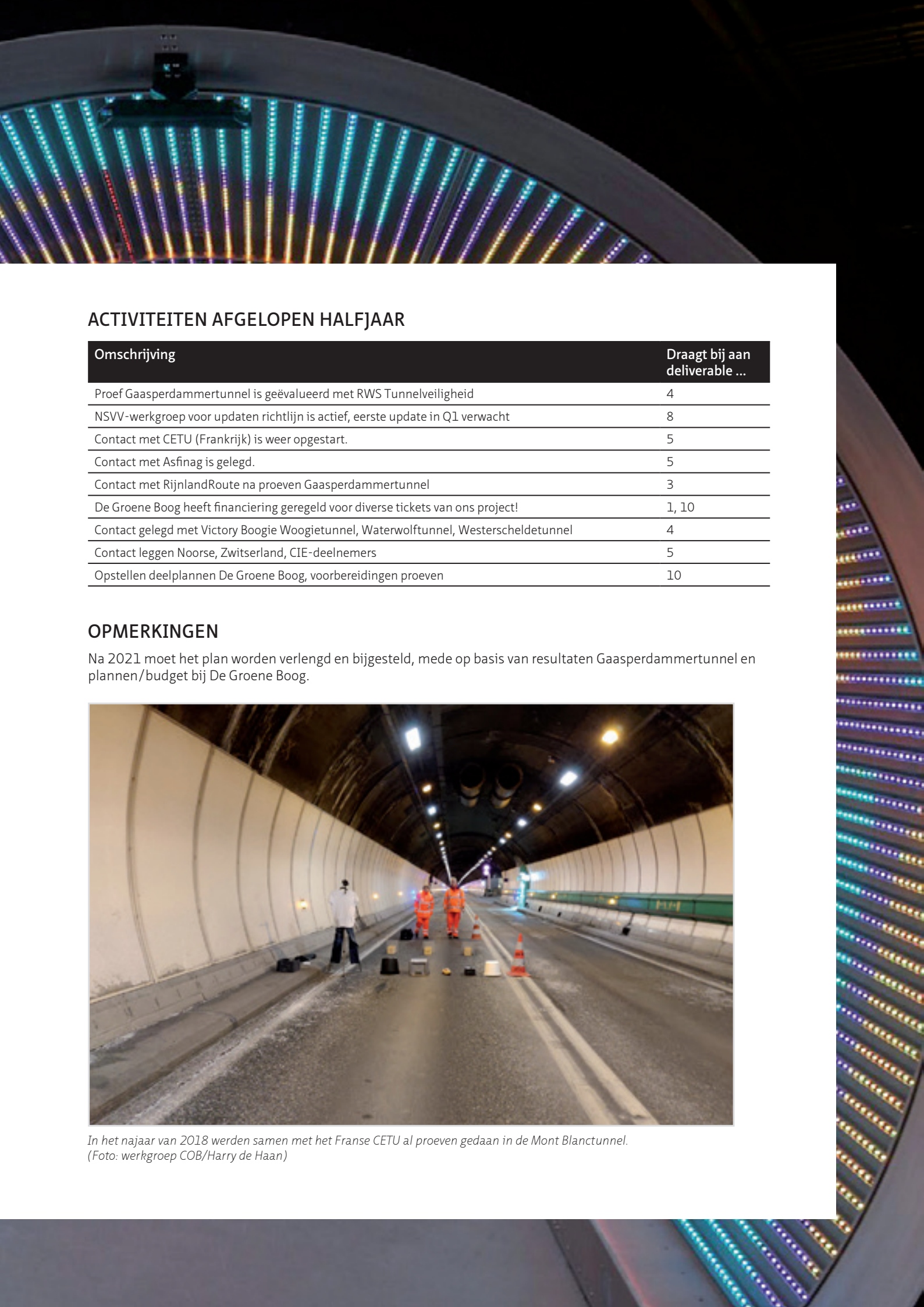
Projectleider: Harry de Haan (Elumint)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Deelplannen De Groene Boog	Q1 2021 – Q4-2022
2	Aangepast intern projectplan opstellen versie 2.0.	Q2 2021
3	Nationale en regionale tunnelbeheerders betrekken in plan en maatregelen.	Q2/Q3 2021
4	Seminar organiseren o.a. over proeven Gaasperdammertunnel	Q2/Q3 2021
5	Internationale partijen betrekken in plan: samenwerkingsovereenkomst	Q2, Q3 2021
6	Opstellen plan/rapport COB	Q3,Q4 2021
7	EU-budget adresseren	Q1 2022
8	Verdere uitrol nationaal	2021 en 2022

OP SCHEMA?

	Ja!
	Bijna
	Plan is aangepast vanwege onderzoeksbudget dat door De Groene Boog is verworven, waarmee veel van ons onderzoek kan worden uitgevoerd, maar de planning iets is uitgelopen.
	Nee



ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Proef Gaasperdammertunnel is geëvalueerd met RWS Tunnelveiligheid	4
NSVV-werkgroep voor updaten richtlijn is actief, eerste update in Q1 verwacht	8
Contact met CETU (Frankrijk) is weer opgestart.	5
Contact met Asfinag is gelegd.	5
Contact met RijnlandRoute na proeven Gaasperdammertunnel	3
De Groene Boog heeft financiering geregeld voor diverse tickets van ons project!	1, 10
Contact gelegd met Victory Boogie Woogietunnel, Waterwolftunnel, Westerscheldetunnel	4
Contact leggen Noorse, Zwitserland, CIE-deelnemers	5
Opstellen deelplannen De Groene Boog, voorbereidingen proeven	10

OPMERKINGEN

Na 2021 moet het plan worden verlengd en bijgesteld, mede op basis van resultaten Gaasperdammertunnel en plannen/budget bij De Groene Boog.



*In het najaar van 2018 werden samen met het Franse CETU al proeven gedaan in de Mont Blanc tunnel.
(Foto: werkgroep COB/Harry de Haan)*

• Expertteam Duurzaamheid

 www.cob.nl/expertteamdz

Een duurzame aanpak vraagt om transparantie, om het loslaten van zekerheden en om het omarmen van nieuwe oplossingen. Het onafhankelijke expertteam biedt hulp voor deze transitie in denken. Daarnaast werken de experts mee aan de SHA's (zie elders). Zij brengen daar het aspect duurzaamheid in op basis van de checklist Duurzaamheid in kaart.

COB-coördinator: Onno Sminia

Projectleider: Steven de Kruijf (Dura Vermeer)

Secretaris: Laura van Heulen (Croonwolter&dros)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Stroomschema SHA-Duurzaamheid (SHA-D)	Q2 - 2021
2	Communicatieplan SHA-D	Q2 - 2021
3	Format adviesrapport	Q2 - 2021
4	Do's en don'ts voor een SHA-D	Q3 - 2021
5	Lijst met minimaal aan te leveren documenten van de projecten die onderwerp zijn voor SHA	Q3 - 2021
6	Lijst met beschikbare / benodigde kennis(dragers) om een SHA goed te kunnen uitvoeren.	Q3 - 2021
7	Adviesrapport (kort en krachtig) per SHA	2021
8	Gespreksagenda voor advies per SHA	2021
9	Vervolgafspraken o.b.v. behoefte projectteam per SHA	2021

OP SCHEMA?

 Ja!	
 Bijna	Voor het expertteam is 4 juni 2021 een startbijeenkomst geweest. Tijdens deze bijeenkomst zijn verwachtingen, aanpak en taken verdeeld. De eerste SHA's moeten nog plaatsvinden. In Q2 of in ieder geval voor de bouwvakantie wordt de basis gelegd voor de deliverables 1, 2 en 3.
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
In mei heeft een eerste bespreking met organisatie SHA Willemspoortunnel plaatsgevonden. Er is een document geschreven waarin nut en noodzaak van duurzaamheid voor de projectorganisatie is opgeschreven. Hiermee gaat de projectorganisatie terug om de SHA te organiseren.	7
In juni vond de startbijeenkomst plaats met het expertteam. Deze had tot doel: • Kennismaking en doel scherp stellen • Verwachtingen en takenverdeling • Voorbereiding SHA	1, 2, 3
Gesprek met betrokkenen Heinenoordtunnel om verwachtingen duidelijk te krijgen	7

OPMERKINGEN

Leden van het expertteam zijn vaak bij meerdere COB-ontwikkelingen betrokken. Wij juichen dat toe, omdat het succes van versnelling op duurzaamheid gebaseerd is op een integrale aanpak. Onderwerpen waar expertteamleden bij betrokken zijn:

- Circulariteitsprogramma 2021
- Kernteam platform Duurzaamheid
- Specialistische ontwikkelingen

Tijdens de overleggen zullen we ook onderzoeken op welke wijze de denkkraft van het expertteam nog beter ingezet kan worden.



Op 6 november 2019 werd duurzaamheid als onderwerp in het tunnelprogramma groots gelanceerd tijdens de Duurzaamheidsdag. (Foto: COB/Allart Hoekstra)

• Circulaire tunnels

 www.cob.nl/circulairetunnels

Het COB-netwerk gaat vanaf twee kanten onderzoek doen naar de haalbaarheid en invulling van circulaire tunnels. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke spullen er bij renovatieprojecten beschikbaar komen en hoe partijen daarop kunnen anticiperen (R703-5-1). Anderzijds wordt gekeken naar het inzetten van gebruikt materiaal (R703-5-2) en de opzet van een deelplatform met een businesscase, juridische consequenties en contractuele vraagstukken (R703-5-3).

COB-coördinator: Onno Sminia

Projectleider: Esther van Eijk (Landsvrouw)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Organiseren startbijeenkomst (kick-off) en sprintsessies (interviewbijeenkomsten, afsluiting), afstemming team.	T/m maart 2022
2	Adviesrapport voor vervolg incl. actieplan 2022-2025	April 2022

OP SCHEMA?

 Ja!	Kick-off was 20 mei 2021 vanuit de COB-studio, met ca. 40 digitale deelnemers.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
20-05-2021: Startbijeenkomst (kick-off)	1

Circulaire tunnels - oogstkaarten

www.cob.nl/circulairetunnels

Het COB-netwerk gaat vanaf twee kanten onderzoek doen naar de haalbaarheid en invulling van circulaire tunnels. In dit deelproject worden de te oogsten materialen van vier tunnels in kaart gebracht, en aan de hand hiervan een gestandaardiseerde werkwijzer/oogstkaart ontwikkeld die tunnelbeheerders kunnen invullen.

COB-coördinator: Onno Sminia

Projectleider: Willemijn Drok (TEC)

Secretaris: Laura van Heulen (Croonwolter&dros)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Te oogsten materialen uit vier tunnels	10 november 2021
2	Gestandaardiseerde werkwijze / oogstkaart	Eind november 2021

OP SCHEMA?

😊 Ja!	Tot zover goede start. Nu nog een bijeenkomst plannen met alle mensen die zich sinds de kick-off hebben aangemeld en zorgen dat er oogstkaarten komen. Met de zomerperiode die eraan komt, is het de uitdaging om de voortgang erin te houden.
😐 Bijna	
😞 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Startsessie met projectgroep 28 april 2021	1 en 2
Kick-offbijeenkomst 20 mei 2021	2
Interviews tunnel eigenaren (gepland 14 juni 2021)	1 en 2
Sessie oogstkaarten (nog te plannen in juni)	1 en 2

OPMERKINGEN

- Een belemmering die we zijn tegengekomen is voor de Westerscheldetunnel: zij hebben net een grote renovatie achter de rug. Het is motiverender om een oogstkaart te maken van wat er nog gaat komen, dan om data uit te zoeken waar niemand meer iets mee gaat doen.
- Studenten van de Hogeschool Utrecht gaan een inventarisatie (oogstkaart) maken van de PTZ-tunnels. De studenten werken 8 à 9 weken in groepjes en starten in september. Johan Naber (Rijkswaterstaat) wil de inhoudelijke begeleiding wel op zich nemen.

• Circulaire tunnels - hergebruik oogst

 www.cob.nl/circulairtunnels

Het COB-netwerk gaat vanaf twee kanten onderzoek doen naar de haalbaarheid en invulling van circulaire tunnels. In dit deelproject wordt aan de hand van oogstkaarten van vier tunnels een voorspelling gemaakt van de oogst uit de gehele renovatieopgave van Nederland en Vlaanderen. Daarna worden drie elementen circulair uitgewerkt, wat als input dient voor de digitale tunnelhub.

COB-coördinator: Onno Sminia

Projectleider: Alex Kalden (Techniek Nederland)

Secretaris: Laura van Heulen (Croonwolver&dros)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Advies productcyclus (afwegingsonderwerp kaart)	10 november 2021
2	Databehoefte per component of systeem in kaart	10 november 2021
3	Langetermijnadvies voor '22/'23	Eind 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	Mooie kick-off en eerste inhoudelijke sessie gehad. Er is al een beeld wat er in de 'gemiddelde' tunnel hangt, waardoor al werk gedaan kan worden zonder de oogstkaarten vanuit de vier tunnels. Voor de zomer verwerken we de meeste opmerkingen in de conceptstukken.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Kick-offbijeenkomst, 20 mei 2021	1,2
Tafelsessies over hergebruik oogst, begin juni 2021	1, 2, (3)
Tweewekelijks tafelleider(s)	1, 2, 3

OPMERKINGEN

- Belangrijk dat we een scherp kader opstellen waarin we de inhoudsadviezen van de technenuten helder verwoorden. Daarmee kan de waardenstroom goed van start gaan.
- Er zijn afspraken gepland met andere 'oogstbedrijven' in de bouwsector.

Circulaire tunnels - verkenning deelplatform

 www.cob.nl/circulairetunnels

Het COB-netwerk gaat vanaf twee kanten onderzoek doen naar de haalbaarheid en invulling van circulaire tunnels. In dit deelproject wordt een businesscase opgesteld. Om circulariteit te bereiken, wordt een verdienmodel beschreven als aanvulling op de andere principes van circulariteit (recycling, financiering en standaardisering).

COB-coördinator: Onno Sminia

Projectleider: William van Niekerk (Beaufort Corporate Consulting)

Secretaris: Laura van Heulen (Croonwolter&dros)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Financiële en economische definities van de businesscase	Juli 2021
2	Stakeholderbelangen en classificaties van componenten voor de cases	Juli 2021
3	Eerste opzet van een businesscase inclusief juridische consequenties en contractuele vraagstukken	September 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	Zojuist begonnen, kick-off geweest.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Kick-offbijeenkomst, 20 mei 2021	1,2

Platform Geotechniek

www.cob.nl/platformgeotechniek

Het platform Geotechniek is een plek waar professionals samen-komen om kennis te delen, ervaringen uit te wisselen en, zo nodig, samen stappen te zetten. Er kunnen bijvoorbeeld nieuwe projecten worden gestart, met nieuwe (kennis)producten tot gevolg. Dat hoeft niet: het bespreken van ontwikkelingen, het verkennen van de oplossingsruimte en elkaar leren begrijpen, zijn waardevol op zichzelf.

COB-coördinator: Jos Wessels

Ambassadeur: Mandy Korff (TU Delft/Deltares)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Vier bijeenkomsten	Gedurende 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	De bijeenkomsten worden goedbezocht.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Bijeenkomst 21 januari 2021. De platformleden werden bijgepraat over de lopende projectinitiatieven en konden ze vragen stellen. Daarnaast waren er sprekers van Royal HaskoningDHV en Deltares/TU Delft.	1
Bijeenkomst 11 maart 2021. Centrale thema was grondonderzoek: het verkrijgen van goede gegevens over de grond.	1
Bijeenkomst 10 juni 2021. De presentaties stonden in het teken van kansen en risico's. Geotechniek is een vakgebied met grote onzekerheden, dit biedt kansen en zorgt voor risico's. Tijdens de bijeenkomst verdiepten de platformleden zich in manieren om daarmee om te gaan.	1

OPMERKINGEN

Het platform startte precies ten tijde van de coronapandemie, waardoor er nog geen enkele fysieke bijeenkomst is geweest. Desondanks is er veel draagvlak voor het platform. Het blijkt wel lastig om de energie die in een fysieke bijeenkomst zou loskomen, digitaal te genereren. Dit heeft gevolgen voor de (snelheid van de) ontwikkeling van het platform. Bijeenkomsten worden goed bezocht (meer dan 60 deelnemers). Interactie is er via de chat, maar echte betrokkenheid is moeilijk te peilen. Sprekers zijn goed te vinden.

Digitalisering in de geotechniek

www.cob.nl/digitaliseringgeotechniek

Uit allerlei bouwprojecten komt op grote schaal monitoringsdata beschikbaar. Deze gegevens worden momenteel versplinterd (of helemaal niet) bewaard. Dat is zonde, want de verwachting is deze data heel waardevol kan zijn om grondonderzoek mee te verbeteren. Het COB-netwerk werkt aan een proof of concept om de meerwaarde van het combineren van data te laten zien.

COB-coördinator: Jos Wessels

Projectleider: Léon Tiggelman (Dura Vermeer)

Secretaris: Jacco Haasnoot (CRUX Engineering)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Datacases – ontwerpfasere rapportage	31-07-2021
2	Datacases – uitvoeringsfasere rapportage	30-11-2021
3	Roadmap Digitalisering geotechniek	31-12-2021

OP SCHEMA?

 Ja!	
 Bijna	Plan van aanpak maken en budgetgesprekken namen veel tijd in beslag. Daardoor beginnen we later.
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Opstellen plan van aanpak	Alle

• Kansen en risico's geotechniek

www.cob.nl/kansenenrisicos

Om een bouwproject op tijd en binnen budget te realiseren, is het essentieel om vroegtijdig en continu aandacht te besteden aan de ondergrond. Toch gebeurt dit nog niet altijd. Het COB-netwerk gaat deze opgave aanpakken door de communicatie te verbeteren tussen geotechnici en spelers in de vroege fases van een project.

COB-coördinator: Jos Wessels

Projectleider: Paul de Groot (Delta Ground Mechanics)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Aangepast plan van aanpak (PvA) dat aansluit op financieringsplan	1 juni 2021
2	Zorgen voor voldoende financiering en in-kind bijdragen	1 juni 2021
3	Afronden activiteiten, publicaties	31 december 2021

OP SCHEMA?

	Ja!
	Bijna
	Financiering was probleem, dat inmiddels is opgelost. Bovenstaande opleverdata zijn daarmee haalbaar geworden.
	Nee

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Afronden PvA	1
Deelnemers vinden voor het onderzoek	2 en 3
Opstarten onderzoek met voorbereiden interviews	3

OPMERKINGEN

De projectleider werkt samen met hoofd Communicatie van het COB om de (werk)groep geotechnici, die de interviews zullen uitvoeren, te helpen met het opzetten, uitvoeren en verder tot een resultaat brengen van de output van de interviews. We gaan voor een slimme en creatieve manier om dit te organiseren en kunnen ook gebruikmaken van het KIVI-netwerk om (meer) interviewers en de juiste te interviewen mensen te vinden.

Aanpak grondonderzoek •

www.cob.nl/aanpakgrondonderzoek

Voor het doen van grondonderzoek bestaan er allerlei richtlijnen, rapporten en modellen. Deze kennis wordt echter niet altijd gebruikt, of niet op de juiste manier of op het juiste moment. Het COB-netwerk wil een digitaal stappenplan ontwikkelen dat inzicht geeft in de bestaande kennis, zodat deze beter benut kan worden.

COB-coördinator: Jos Wessels

Projectleider: Rogier van Dee (DaeD Ingenieurs)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Plan van aanpak	1 juni 2021
2	Financiering en in-kind bijdragen organiseren	1 juni 2021
3	Rapportage en digitale tool	31 december 2021

OP SCHEMA?

	
	Later rond met financiering en in-kind-bijdragen dan oorspronkelijk gewenst, resulterend in bovenstaande planning.
	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Plan van aanpak	1
Financiering zoeken, aanpassen plan n.a.v. bevindingen. Afstemmen met kennisbankproject.	2
Werkgroepvergaderingen en communicatie	1, 2 en 3

OPMERKINGEN

De activiteit van dit project vallen mooi samen met de verbreding van de COB-kennisbank (o.a. met BRO-gerelateerde onderwerpen), waardoor efficiënt gebruikgemaakt kan worden van inzet voor beide activiteiten. Hiervoor heeft afstemming plaatsgevonden. Nu kan tot uitvoering worden overgegaan.

Platform Waardevol ondergronds ruimtegebruik

www.cob.nl/platformwor

Het platform Waardevol ondergronds ruimtegebruik (WOR) is primair bedoeld voor ontwerpers en ondergrondprofessionals. In een veilige omgeving delen zij kennis en ervaring, en ontwikkelen ze nieuwe kennis om tot hoogwaardig ondergronds ruimtegebruik met integrale multifunctionele oplossingen te komen. Daarbij ligt het accent op het ondergronds bouwen ten behoeve van een breed scala aan functies (wonen, werken, recreëren, verkeer, etc.).

COB-coördinator: Gijsbert Schuur

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
3	Vier platformbijeenkomsten	Maart, juni, sept., nov.

OP SCHEMA?

 Ja!	X
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Bijeenkomst 4 maart 2021. Op het programma stonden een kijk op ondergronds bouwen vanuit een vastgoedkundig en financieel perspectief, de StraaDkrant over de ondergrond en een vooruitblik op de ontwerpstudie Stad x Ruimte.	1
Bijeenkomst 3 juni 2021. Er was een presentatie over het gebruik van de ondergrondse ruimte bij prestigieuze projecten op de Zuidas in Amsterdam, daarna zijn de deelnemers onder leiding van een architect in een interactieve sessie met een ontwerpend onderzoek aan de slag gegaan.	1

OPMERKINGEN

De intentie is om de deelnemers van het platform te laten kennismaken en te laten participeren in de ontwerpstudie Stad x Ruimte, maar ook andersom; om de deelnemers van de ontwerpstudie te laten kennismaken met het platform. Hiermee kan het platform verder groeien.

Visie ontwerpende aannemers

www.cob.nl/ontwerpendeaannemers

Tegenwoordig is het ontwerp doorgaans onderdeel van de scope van een opdrachtnemer. Een aannemer kan hiermee nog slimme aanpassingen doen in het ontwerp. Hoe kijken deze 'ontwerpende aannemers' aan tegen ondergronds bouwen?

COB-coördinator: Gijsbert Schuur

Projectleider: Ruud Arkesteijn (Mobilis)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Plan van aanpak	Opgeleverd 2-4-2021
2	Visiedocument	December 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	E.e.a. verloopt volgens het plan van aanpak. Er is veel betrokkenheid vanuit ontwerpers/aannemers.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Kick-off op 29-3-2021. De doelstellingen zijn geconcretiseerd naar aanbevelingen voor de toekomst en thema's zijn aangescherpt.	1
Enquête + werkgroepbijeenkomst op 17-6-2021	2
Input opgehaald uit sessie over kansen en risico's van platform Geotechniek op 10-6-2021	2

• Ontwerpstudie Stad x Ruimte

www.cob.nl/ontwerpstudie

In het voorjaar van 2021 zijn het COB, de TU Delft, het Vlaamse departement Omgeving en Vereniging Deltametropool een ontwerpstudie gestart naar de mogelijkheden van integraal en multifunctioneel ruimtegebruik binnen sterk verdichte steden. Ontwerpteam konden kiezen uit een aantal cases in Nederland en Vlaanderen waar ruimtelijke knelpunten op gebied van openbare ruimte, ondergrond en gebouwen aan de orde zijn. Inmiddels zijn zeven teams van start gegaan.

COB-coördinator: Gijsbert Schuur

Projectleider: Gijsbert Schuur i.s.m. Shana Debrock (Vlaanderen, departement Omgeving), Hans de Boer (TU Delft), en Thomas Dillon (Vereniging Deltametropool)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Zeven ontwerpen voor zes steden in NL en BE door multidisciplinaire ontwerpteam	November 2021
2	Zeven analyses voor zes steden in NL en BE door studenten TU Delft	Juli 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	X
 Bijna	
 Nee	

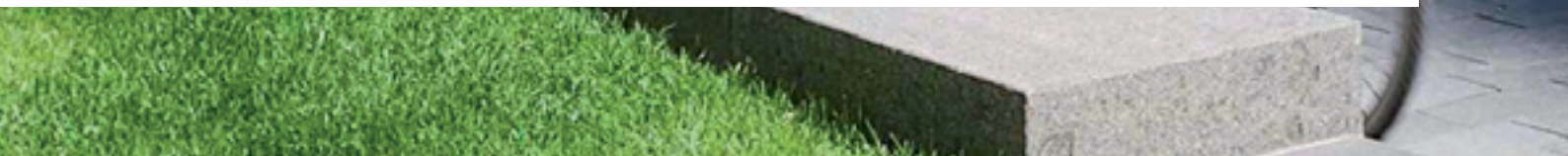
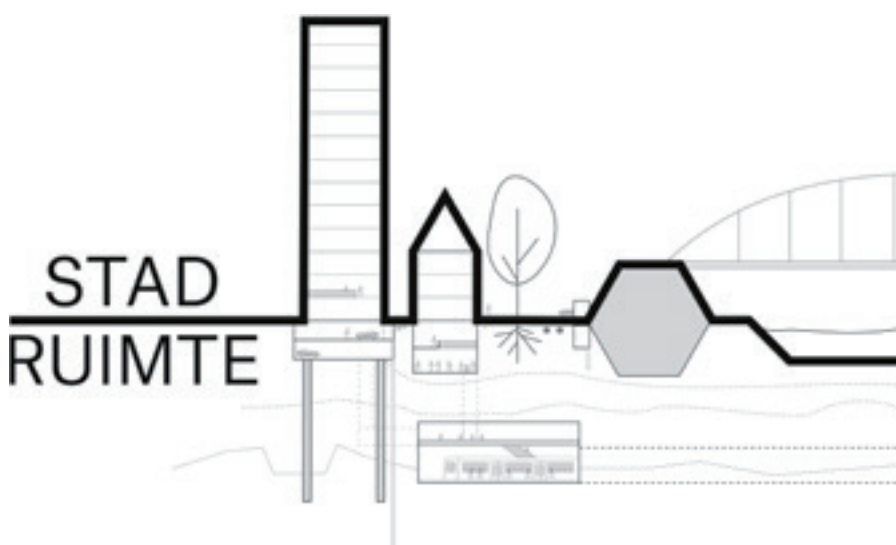


ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Lokale ateliers	1, 2
Drie openbare, digitale masterclasses (21 en 28 mei en 4 juni 2021)	1, 2
Plenaire bijeenkomsten: • 25 juni 2021: presentaties van de analyse en visie van de ontwerpteams en studenten • 29 oktober 2021: presentatie resultaat ontwerpstudie door de ontwerpteams	1, 2

OPMERKINGEN

- De samenwerking tussen het COB, TU Delft, Vereniging Deltametropool en het Vlaams Omgevingsdepartement is een groot succes. De zes steden zijn ontzettend enthousiast over de opzet van de ontwerpstudie en het traject vindt aansluiting bij de Citydeal Openbare Ruimte en Atelier X van het ministerie van BZK. Na een drukbezochte informatiebijeenkomst eind maart hebben zich in totaal 15 ontwerpteams voor de ontwerpstudie ingeschreven. Door de steden zijn hieruit zeven teams geselecteerd (Rotterdam heeft twee teams onder haar hoede genomen). De steden hebben intern ook een multidisciplinair team van vakspecialisten samengesteld dat de ontwerpteams van informatie voorziet en dat leert van het proces en het resultaat van de ontwerpstudie. De resultaten van de ontwerpstudie worden in de loop van 2022 in een mooi vormgegeven publicatie wereldkundig gemaakt.
- De drie masterclasses gaven inhoudelijk verdieping aan de ontwerpstudie en zijn gemiddeld door 80 à 90 mensen bezocht, ook door mensen die niet met de studie meedoen. De intentie is om de deelnemers van het platform Waardevol ondergronds ruimtegebruik te laten kennismaken en te laten participeren in de ontwerpstudie, maar ook andersom; om de deelnemers van de ontwerpstudie te laten kennismaken met het platform. Hiermee kan het platform verder groeien.



Platform Kabels en leidingen

 www.cob.nl/platformkl

In dit platform komen participanten uit de kabel-en-leidingbranche samen om kennis uit te wisselen en te borgen, vraagstukken te agenderen en samenwerking aan te gaan. Het platform functioneert deels ter ondersteuning van de 'Kennisarena kabels en leidingen', omdat het netwerk door middel van de platformbijeenkomsten betrokken wordt bij de voortgang van de projecten.

COB-coördinator: Rudi Zoet

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Vier bijeenkomsten per jaar.	Doorlopend
2	Digitale ontmoetingsplek buiten de platformbijeenkomsten om bieden. Er is een medium gewenst om nieuwswaardige ontwikkelingen, agendapunten en onderwerpen aan te dragen voor de platformbijeenkomsten. Dit doel is opnieuw op de lijst gezet, omdat Yammer (ingericht in 2020) niet tot het gewenste resultaat heeft geleid.	Oktober 2021
3	Onderzoeken of er draagvlak bestaat om een nieuw project vanuit het platform te initiëren. Kanshebber is een rapportage over kansen op gebied van duurzaamheid en circulariteit.	Oktober 2021
4	Lancering/presentatie van deliverables Kennisarena op platformbijeenkomst (o.a. groeiboek Kabels en leidingen, Catalogus bundelingstechnieken, Inventarisatie afstemmingsvormen, Consensus in kosten en baten).	December 2021
5	Betrokkenheid platformleden stimuleren.	Juli 2021
6	Aandeel netbeheerders onder de participanten vergroten. Momenteel hebben niet-netbeheerders de overhand.	December 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	
 Bijna	• LinkedIn-omgeving moet worden aangemaakt • Haalbaarheid nieuw project wordt naar aanleiding van de platformbijeenkomst op 15 juni 2021 en de zomersessie besloten • Vitens is definitief participant geworden. VodafoneZiggo en TenneT overwegen participatie.
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Bijeenkomst 30 maart 2021. O.a. de visie en van netbeheerders op een integraal energiesysteem, de opdrachtgeversrol bij het 'CROW 500 proof' worden van de graafketen, en terugkoppeling en input voor Consensus in kosten en baten.	1
Bijeenkomst 15 juni 2021. Hoofdthema was 'duurzaamheid in de kabels-en-leidingenbranche'. Drie van de vijf sessies gingen over zaken als circulariteit, emissiereductie en behoud van biodiversiteit.	1
Besloten LinkedIn-omgeving inrichtingen en modereren. Met uitloop naar juli/augustus/september (beoogde lancering in oktober).	2
Duurzaamheid en circulariteit agenderen op platformbijeenkomst juni 2021	3
Deliverables uit de kennisarena agenderen op platformbijeenkomsten. Fabels en feiten komt in juni aan bod.	4
Iedere platformbijeenkomst een fabel/feit aan bod laten komen	4
Ad hoc zomersessie organiseren (aankondiging op 15 juni 2021)	5
Actief sturen op (proef)participatie netbeheerders aan platform	6

OPMERKINGEN

- Tijdens het bureauoverleg in mei is geconstateerd dat een separate LinkedIn-omgeving het beste voldoet aan de voorwaarden en het meest kansrijk is qua gebruik.
- Met het opstarten van nieuwe projecten vanuit het platform zou de zelfstandige positie van het platform ten opzichte van het kennisprogramma (Kennisarena) worden benadrukt. Anderzijds blijft capaciteit een issue en krijgen de projecten in de Kennisarena in principe wel prioriteit.
- De digitale bijeenkomsten als gevolg van de lockdown lijken een positief effect gehad te hebben op het bereik van het platform, maar een negatief effect op de betrokkenheid. Het interactieniveau lijkt met de tijd lager te worden (dit is onder andere merkbaar aan de terugkoppeling op interactieve onderdelen, de onderwerpen die worden aangedragen en projectleiders die zich aanmelden voor de Kennisarena). Zodra de mogelijkheid bestaat om elkaar fysiek te ontmoeten, moet veel aandacht worden gegeven aan het netwerk-aspect. De wens is om in de zomer een borrel/workshop te organiseren rondom het thema duurzaamheid en circulariteit.
- Er vinden gesprekken plaats met TenneT en VodafoneZiggo over participatie. Via de Kennisarena en het netwerk zal actiever worden gestuurd op het betrekken van netbeheerders en drinkwaterbedrijven bij het platform d.m.v. het aanbieden van proeflidmaatschap.

• Kennisarena en kernteam

 www.cob.nl/kennisarena

Een kernteam zorgt voor de vertaling van de visie vanuit de kennisanalyse Common ground voor ondergrondse infra naar een volwaardig kennisprogramma. Stond 2020 nog in het teken van vinden van draagvlak en het betrekken brancheorganisaties en het vormen van de contouren van een programma, in 2021 gaat het om inhoudelijke kennisprojecten, concretiseren van de plannen en zoeken naar financiering.

COB-coördinator: Edith Boonsma

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Zorgen voor betrokken netwerk	doorlopend
2	Initiëren van diverse onderzoeksprojecten. Uitgaande van minimaal twee per ontwikkellijn.	doorlopend
3	Financiering zoeken	doorlopend
4	Zorgen voor succesvolle ontwikkellijnen. Voor 2021 minimaal een plan van aanpak voor twee (van de vier).	Q3 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	De Kennisarena loopt, de projecten die moeten worden opgeleverd, worden op tijd en binnen budget opgeleverd. Stichting Mijn Aansluiting is medefinancier geworden.
 Bijna	Het betrekken van overheden is lastig. Gemeenten, de VNG, het GPKL en provincies willen meedoen, maar financieren is een heel ander vraagstuk en kost moeite. Het blijkt ook lastig kundige, breed denkende, doorpakkende projectleiders te vinden.
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Op 26 januari 2021 is er een update gegeven aan alle betrokkenen.	1, 2
Het kernteam komt maandelijks bij elkaar voor afstemming en voortgang.	2
Flexival-tv op 17 april 2021, met plenair gedeelte en zestien inhoudelijke sessies voornamelijk over de Kennisarena.	1
Mijn Aansluiting heeft officieel de samenwerkingsovereenkomst getekend.	3
Op 26 mei 2021 was er een bijeenkomst om twee ontwikkellijnen te vullen.	4
Opdrachten aan twee eigenaren van ontwikkellijnen om van start te gaan.	4

Hulp bij richtlijnen •

0702

www.cob.nl/hulpbijrichtlijnen

De veelheid aan voorwaarden, regelgeving, verordeningen en richtlijnen op het gebied van kabels en leidingen zorgt voor veel onduidelijkheid. In dit project wil het COB-netwerk inzichtelijk maken welke documentatie geüniformeerd kan worden en welke aanvullingen op de wettelijke voorwaarden noodzakelijk zijn om kabels en leidingen veilig, betrouwbaar en vooral efficiënt te kunnen ontwerpen en aanleggen.

COB-coördinator: Edith Boonsma

Projectleider: Jan Kruithof (Legal Infra)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Creatiefase spookkaart: a) tussenproduct interactieve kaart, b) advies over uniforme proceslijn	Q2 2021
2	Oplevering definitieve interactieve kaart, eindrapport, advies voor vervolgstappen	Q2 2021
3	Opzet voor proceslijn en handvatten voor beter gebruik regelgeving	Q2 2021

OP SCHEMA?

☒ Ja!	Met een mooie eindsprint is alle benodigde informatie opgehaald en omgezet in deliverables (meer dan afgesproken).
☐ Bijna	
☐ Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Reviewsessie op 4 maart 2021	Alle
Subsessie op het Flexival 22 april 2021.	Alle
Expertsessie haalbaarheid proceslijn op 26 mei 2021	3
Afronding deliverables	Alle

• Samen zonder schade

 www.cob.nl/samenzonderschade

Ondanks allerhande regels en hulpmiddelen voor een zorgvuldig graafproces, ontstaat er nog steeds veel graafschade. Daarom wordt nu de vraag gesteld waarom mensen in de graafketen zich gedragen zoals ze doen. Er is een spel ontwikkeld om de realiteit na te bootsen, zodat een gedragspsycholoog kan analyseren wat er gebeurt en voorstellen kan doen voor effectieve interventies.

COB-coördinator: Edith Boonsma

Projectleider: Jarko van Bloois (Legal Infra)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Sessies :knelpunten in beeld	Q3 2021
2	Sessies: oplossingen in beeld	Q4 2021
3	Definitieve versie serious game	Q4 2021
4	Einddocument met knelpunten, kansen en PvA voor vervolgstappen	Q4 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	
 Bijna	
 Nee	Werken op afstand en via digitale middelen levert maar de helft van het gewenste resultaat op in het beeld van gedrag en keuzes tijdens het graafproces. Het resultaat van het project is leidend en daarom is de oplevering doorgeschoven naar december 2021.

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Opname serious game met ervaringsdeskundigen uit het werkveld	Alle
Subsessie op het Flexival 22 april 2021.	Alle

OPMERKINGEN

- We merken dat de teams waarmee we de serious game zullen gaan spelen er weer naartoe aan het leven zijn.
- De proefsessie voor het Flexival leverde veel waardevolle informatie op voor Timo Jansen, de gedragswetenschapper:
"We zagen bijvoorbeeld dat er sprake lijkt te zijn van weerstand tussen de verschillende partijen in het graafproces. Zo kan de feitelijk graver bijvoorbeeld weinig eigen keuzes maken, omdat hij pas aan het einde van het graafproces betrokken wordt en veel keuzes al voor hem zijn gemaakt. Dit zorgt voor een aantasting in zijn autonomie (een fundamentele basisbehoefte van de mens), wat zich uit in de weerstand (reactance). Hij zal zich niet gauw verantwoordelijk voelen voor de problemen die hij tegenkomt en de kans is groot dat hij weerstand toont naar de andere partijen. Door iemand keuzevrijheid te laten ervaren (door diegene al eerder in het proces te betrekken), voorkom je weerstand en bevorder je draagvlak. Je voorkomt dat partijen naar elkaar gaan wijzen en je verhoogt zo de kans op een prettige samenwerking."



Doordat het Flexival op 22 april 2021 geheel online plaatsvond, was het niet mogelijk om het ontwikkelde 'gedoespel' live te spelen. Als alternatief werd vooraf in klein comité het spel gespeeld en opgenomen, waarna gedragspsycholoog Timo Jansen enkele scènes uitzocht om tijdens het Flexival te analyseren. (Foto: COB)

Fabels en feiten bij kabels en leidingen

 www.cob.nl/fabelsenfeiten

Regelgeving die betrekking heeft op kabels en leidingen is verspreid over een flink aantal wetten en besluiten. Waarschijnlijk is dat een van de redenen dat er vaak onterechte aannames worden gedaan die een vlotte samenwerking en uitvoering in de weg staan. Het COB-netwerk brengt zulke fabels én de feiten in kaart in een groeiboek.

COB-coördinator: Edith Boonsma

Projectleider: Laurens van Raaij (Legal Infra)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Het ophalen van informatie binnen de marktketen.	februari 2021
2	Opstellen van concept-groeiboek aan de hand van de opgehaalde informatie.	april 2021
3	Review van het concept-groeiboek.	mei 2021
4	Op- en aanmerkingen uit reviewronde verwerken, definitief groeiboek opstellen.	juni 2021
5	Publicatie groeiboek	30 juni 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	Het project wordt conform planning uitgevoerd.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Acht interviewers hebben binnen hun netwerk de aandachts- en pijnpunten ten aanzien van de regels op het gebied van kabels en leidingen opgehaald.	1
De opgehaalde informatie is in 160 stellingen (80 fabels en 80 feiten) gegoten en onderbouwd.	2
Vorming auditteam (TU Delft, Agentschap Telecom, Hompe en Taselaar). Drie sessies gehouden voor waarborgen kwaliteit groeiboek.	2 en 5
Het concept-groeiboek is per deelonderwerp ter review aan experts voorgelegd (twee sessies) en ter algemene review aan alle betrokken personen (circa 100).	3
Sessie op het Flexival 22 april 2021.	3
Opmerkingen verwerkt, eindredactie, inhoud omgezet naar groeiboek.	4, 5

Samen digitaal •

www.cob.nl/samendigitaal

Om de uitdagingen die volgen uit de energietransitie en de vervangingsopgave het hoofd te bieden, is het van enorme waarde als stakeholders hun data en informatie delen. Doel van dit project is om bij een aantal partijen te experimenteren hoe en welke gegevens uitgewisseld moeten gaan worden en hoe dat leidt tot een beter controleerbare uitvoering van ondergrondse activiteiten.

COB-coördinator: Edith Boonsma

Projectleider: John Driessen (Sweco)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Minimaal twee casussen van minimaal vier partijen die informatie uitwisselen	November 2021
2	Een evaluatierapport met de geleerde lessen	December 2021
3	Een samenwerkingsverband tussen de partijen die belangrijk zijn om data-uitwisseling in de ondergrond succesvol en landelijk te laten slagen	December 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	X
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Deelnemen in Citydeal ontwikkelteam 5 (Datagedreven sturen), pilot inbrengen.	3
Creëren samenwerkingsverband met RIONED (GWSW), CROW (IMBOR), IMKL (Kadaster), BIMloket (NLCS), etc.	3
Presentatie op het Flexival 22 april 2021.	1
Afstemmen uit te wisselen data met inhoudelijk deskundigen	2
Publicaties: vlog, artikel, webpagina	1
Alle drinkwaterbedrijven benaderen om casussen te realiseren.	1

• Catalogus bundelings-technieken

 www.cob.nl/bundeling

Het bundelen van kabels en leidingen kan een potentiële goede oplossing zijn voor ondergrondse kabels en leidingen in stedelijk gebied. Het COB-netwerk wil daarom een groeiboek ontwikkelen waarin bundelingstechnieken worden beschreven en besproken.

COB-coördinator: Edith Boonsma

Projectleider: Frank van Neer (Kragten)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	In kaart brengen stakeholders en hun behoeften	Gereed
2	Inhoudsopgave groeiboek opstellen	Juni 2021
3	Inventarisatie: met verschillende partijen spreken over vormen van bundelingstechniek die zij hebben toegepast/kunnen worden toegepast	Medio augustus 2021
4	Begeleidingscommissie formeren	Gereed

OP SCHEMA?

 Ja!	De inhoudsopgave is bijna klaar. Met het uitwerken van de bevindingen/uitkomsten uit gesprekken is 1 juni 2021 gestart.
 Bijna	Het is helaas niet gelukt om een netbeheerder toe te voegen aan de begeleidingscommissie. Binnen innovatieteams is er weinig tot geen oog voor bundelingstechnieken. Er zijn inmiddels vervolgspraken (via Tennet en Mijnaansluitingen.nl).
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Inhoudsopgave opgesteld op basis van in kaart gebrachte stakeholders en behoeften. De voorgestelde inhoudsopgave ligt inmiddels voor aan de leden van het begeleidingsteam.	1, 2
Gesprekken gevoerd met gemeente Amsterdam, gemeente Rotterdam, gemeente Alphen a/d Rijn, gemeente Arnhem, gemeente Maastricht, gemeente Stein, Chemelot, Rainbouwconnection en Enexis. Er zijn zo'n twintig projecten verzameld waarbij bundelingstechniek is toegepast. In de catalogus zullen deze worden uitgewerkt.	3
Er is een begeleidingscommissie ingesteld	4

Consensus in kosten • en baten

www.cob.nl/consensus

Vanuit het onderzoek Common ground voor ondergrondse infra is geconcludeerd dat ondergrondse infraprojecten met meerdere betrokken partijen leidt tot een onevenredige verdeling van kosten. Het COB-netwerk wil zoeken naar oplossingen waardoor financiële aspecten geen spelbreker meer zijn voor een toekomstbestendige kabel- en leidingeninfrastructuur.

COB-coördinator: Edith Boonsma

Projectleider: Dafra van Engelen (APPM)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Ontwikkelen en begeleiden denktank	Gereed
2	Komen tot een afgestemd en concreet plan van aanpak dat inzichtelijk maakt: • welke kennis moet worden ontwikkeld of verzameld; • wat de volgende stappen moeten worden; • ideeën voor financiering; • wie moet worden betrokken en op welke wijze.	Juni 2021

OP SCHEMA?

	Ja!
	Bijna Het is en blijft moeilijk de inhoudelijke experts op deze brede opgave bij elkaar te krijgen. Het onderwerp kan op veel manieren worden ingestoken. Er is gekozen voor drie invalshoeken, deze worden verder uitgewerkt in de conclusie.
	Nee

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
11 maart 2021, kick-off met denktank	1, 2
30 maart 2021, presentatie en interactieve sessie tijdens bijeenkomst platform Kabels en leidingen	1
8 april 2021, verdiepingssessie met denktankleden rondom drie invalshoeken.	2
22 april 2021, sessie op Flexival.	1

• Ontwerpen met algoritmen

 www.cob.nl/algoritmen

Bij veel partijen leeft het idee dat algoritmen gemeenten kunnen helpen bij hun inpassingsvraagstukken. Maar hoe pak je dat aan? In dit project is als eerste stap uitgezocht waar zo'n algoritme aan zou moeten voldoen.

COB-coördinator: Edith Boonsma

Projectleider: Veerle Steenhuisen-Terhorst (Fugro)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Inventarisatie bij koplopergemeenten: waar liggen hun behoeften?	Gereed
2	Voorwaarden voor systeem met algoritmen voor gemeenten beschrijven.	Gereed
3	Rapportage.	Gereed

OP SCHEMA?

 Ja!	Deze inventarisatie is op tijd opgeleverd.
 Bijna	
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Interviews met gemeenten en netbeheerders; uitkomsten verwerkt tot analyse	1
Resultaten teruggekoppeld aan de koplopergemeenten	1
Extra ingelaste expertmeeting op 29 april 2021 om de vervolgvraag inzichtelijk te krijgen	2
Vervolgstappen voorgelegd (scenario's beschreven) aan de koplopergemeenten op 19 mei 2021	Vervolgproject
Vanuit de Koplopergemeenten wordt een kleine groep gevormd voor een mogelijke vervolgstap.	Vervolgproject

OPMERKINGEN

Dit project is voortgekomen uit het co-creatietraject Vol onder maaiveld. Hierin zijn onder leiding van stichting De Bouwcampus en het COB in totaal zeven innovatieplannen ontwikkeld.

Na afloop van de eerste fase van het project Vol onder maaiveld (april 2020), hebben de koplopergemeenten uitgesproken om als groep te willen blijven bestaan en een aantal innovaties verder te willen ondersteunen. De gemeenten komen inmiddels geregeld bij elkaar om kennis uit te wisselen en vraagstukken te signaleren.

COB-coördinator: Edith Boonsma i.s.m. Wil Kovács (stichting De Bouwcampus)

DELIVERABLES

Nr.	Omschrijving	Verwachte opleverdatum
1	Minimaal vier goedbezochte bijeenkomsten per jaar.	Doorlopend
2	Van de twaalf gemeenten is de helft nog geen participant van het COB. Doel in 2021 is nog zeker drie gemeenten te laten participeren.	Eind december 2021

OP SCHEMA?

 Ja!	Bijeenkomsten zijn levendig, men doet actief mee, er zijn veel deelnemers.
 Bijna	Aan participatie wordt gewerkt.
 Nee	

ACTIVITEITEN AFGELOPEN HALFJAAR

Omschrijving	Draagt bij aan deliverable ...
Een maatwerkvoorstel gemaakt koplopergemeenten om te participeren	2
Op 17 februari 2021 kwam de groep voor het eerst bijeen. Op de agenda: voortgang van een aantal innovaties, uitleg over de Kennisarena.	1 en 2
Op 19 mei 2021 was de tweede bijeenkomst. Op de agenda: oplevering Ontwerpen met algoritmen, voortgang VKLS, relatie Citydeal/Kennisarena	1 en 2

OPMERKINGEN

Deelnemende gemeenten: Alphen a/d Rijn, Amersfoort, Amsterdam, Breda, Den Haag, Leiden, Rotterdam, Tilburg, Utrecht, Zoetermeer en Zwolle.

Colofon

Uitgever

Het Nederlands kenniscentrum voor ondergronds bouwen en ondergronds ruimtegebruik (COB).

Van der Burghweg 1, 2628 CS Delft •
gebouw De Bouwcampus
Postbus 582, 2600 AN Delft
085 4862 410 • info@cob.nl • www.cob.nl

Directeur

Karin de Haas

Publicatiedatum

6 juli 2021

Coverfoto

Bijeenkomst platform Beheer en onderhoud op 22 juni 2021.

Overige foto's

Door COB, Vincent Basler en via Flickr (creative commons) en Pixabay

Download en meer informatie

Deze publicatie is gratis te downloaden via www.cob.nl/voortgangsrapportage.

Hergebruik

Teksten uit deze publicatie mogen vrij worden overgenomen, mits voorzien van een duidelijke bronvermelding. Voor hergebruik van figuren en foto's dient u vooraf toestemming te vragen van de aangegeven bronhouder. Als er geen bron is vermeld, dan geldt deze publicatie als bron.

Het COB en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het samenstellen van de uitgave. Toch moet niet worden uitgesloten dat er fouten of onvolledigheden in voorkomen. Ieder gebruik van deze uitgave en gegevens daaruit is geheel voor eigen risico van de gebruiker. Het COB sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze uitgave hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van deze uitgave en de daarin opgenomen gegevens, tenzij de schade mocht voortvloeien uit opzet of grove schuld zijdens het COB en/of degenen die aan deze uitgave hebben meegewerkt.

