



# Welkom!

## *Duurzaamheid in Kaart*

Darinde Gijzel

Coördinator Platform Duurzaamheid COB

Woensdag 15 april 2020



# Presentatie

1. Even voorstellen
2. Platform duurzaamheid COB
3. Duurzaamheid in kaart
4. Interactief: inventariseren spanningsvelden duurzaamheid / veiligheid



Woensdag 15 april 2020

# Even voorstellen

- Darinde Gijzel
- COB: Coördinator Platform Duurzaamheid
- Arcadis: Duurzaamheidsadviseur Infrastructuur
  - AMS/TU Delft: Research fellow sustainable infrastructure
  - HOCHTIEF: Trainee & duurzaamheidsmanager
  - TU Delft: MSc Construction, Management & Engineering, CiTG



Woensdag 15 april 2020



# Activiteiten Platform Duurzaamheid 2020

## 4 bijeenkomsten

- 15 april webinar i.s.m. Kennisplatform Tunnelveiligheid (KPT)
- 29 april tweede deel webinar i.s.m. KPT
- 12 juni platformbijeenkomst
- Juli/augustus bijeenkomst(en) over circulaire tunnels

## 5 projecten

- Updaten maatregelencatalogus voor energiereductie in tunnels
- Verduurzaming tunnelverlichting
- 3TO: het depot voor tweedehands tunnel technische onderdelen
- Ontwikkeling denktank praktijkprojecten
- Ontwikkeling duurzaamheidslabel/checklist voor tunnels

Woensdag 15 april 2020



# Activiteiten Platform Duurzaamheid 2020

## 4 bijeenkomsten

- 15 april webinar i.s.m. Kennisplatform Tunnelveiligheid (KPT)
- 29 april tweede deel webinar i.s.m. KPT
- 12 juni platformbijeenkomst
- Juli/augustus bijeenkomst(en) over circulaire tunnels

## 5 projecten

- Updaten maatregelencatalogus voor energiereductie in tunnels
- Verduurzaming tunnelverlichting
- 3TO: het depot voor tweedehands tunnel technische onderdelen
- Ontwikkeling denktank praktijkprojecten
- Ontwikkeling duurzaamheidslabel/checklist voor tunnels

Woensdag 15 april 2020



# Aanleiding duurzaamheidslabel tunnelprojecten

## Maatschappelijke ontwikkeling:

- Energie (CO2 uitstoot)
- Circulariteit (schaarste materialen)
- Klimaat (verandering)
- Our Common Future, Brundtland, 1987
- Sustainable Development Goals, VN, 2015
- Klimaatakkoord, Parijs
- Green Deal duurzaam GWW

## COB merkte behoefte om duurzaamheid in tunnels:

- Inzichtelijk te maken
- Kansen te ontdekken
- Te meten
- Te communiceren
- Ambitieniveau uit te drukken

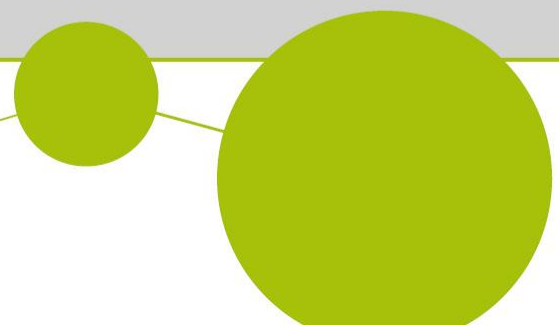
- In 2019 gestart met werkgroep duurzaamheidslabel; nu Duurzaamheid in kaart





# Duurzaamheid in kaart

Checklist duurzaamheidsthema's tunnels



# Voorstellen werkgroep 'Duurzaamheid in kaart'

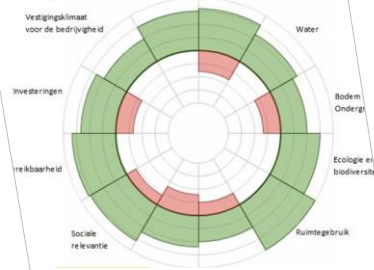


- Onno Sminia (Croonwolter&dros)
- Darinde Gijzel (Arcadis)
- Ron Beij (Brandweer Amsterdam-Amstelland)
- Jos Schild (Royal HaskoningDHV)
- Wolfgang Wieser (Sweco)
- Remi van Berkum (W+B)



# Duurzaamheidsthema's voor tunnels identificeren

- COB Expertteam Rotterdamsebaan: 9 aspecten voor duurzaamheid (Inspiratiedocument)
- Afstuderen Darinde Gijzel: 33 aspecten voor wegtunnels
- De Aanpak Duurzaam GWW
  - Omgevingswijzer
  - Ambitieweb
- Tools uit de gebouwde omgeving
  - LEED
  - BREEAM
  - CEEQUAL
  - Green Roads
  - etc.





# COB Duurzaamheidsdag 2019

Duurzaamheid in projecten  
voor tunnels

Energie-reductie in tunnels

9.30 UUR – PLENAIR 1

10.45 UUR – WORKSHOPS DUURZAAMHEIDSTEAMS

12.15 UUR – LUNCH + INNOVATIEMARKT

13.00 UUR – PLENAIR 2

14.30 UUR – WORKSHOPS PRAKTIJKPROJECTEN

16.30 UUR – BORREL + INNOVATIEMARKT

## MIDDAGSESSIES

- Waterwolftunnel
- Renovatie Heinenoordtunnel
- Programma tunnelrenovaties Zuid-Holland (P)



Woensdag 15 april 2020

# Ontwikkelingen, feedback, inzichten en kansen

- Feedback tijdens workshop duurzaamheidsdag
- Diner van de ondergrond – discussie over de behoefte label
- Renovatie opgave
- Structural Health Analyse (SHA) COB

**van label naar checklist**



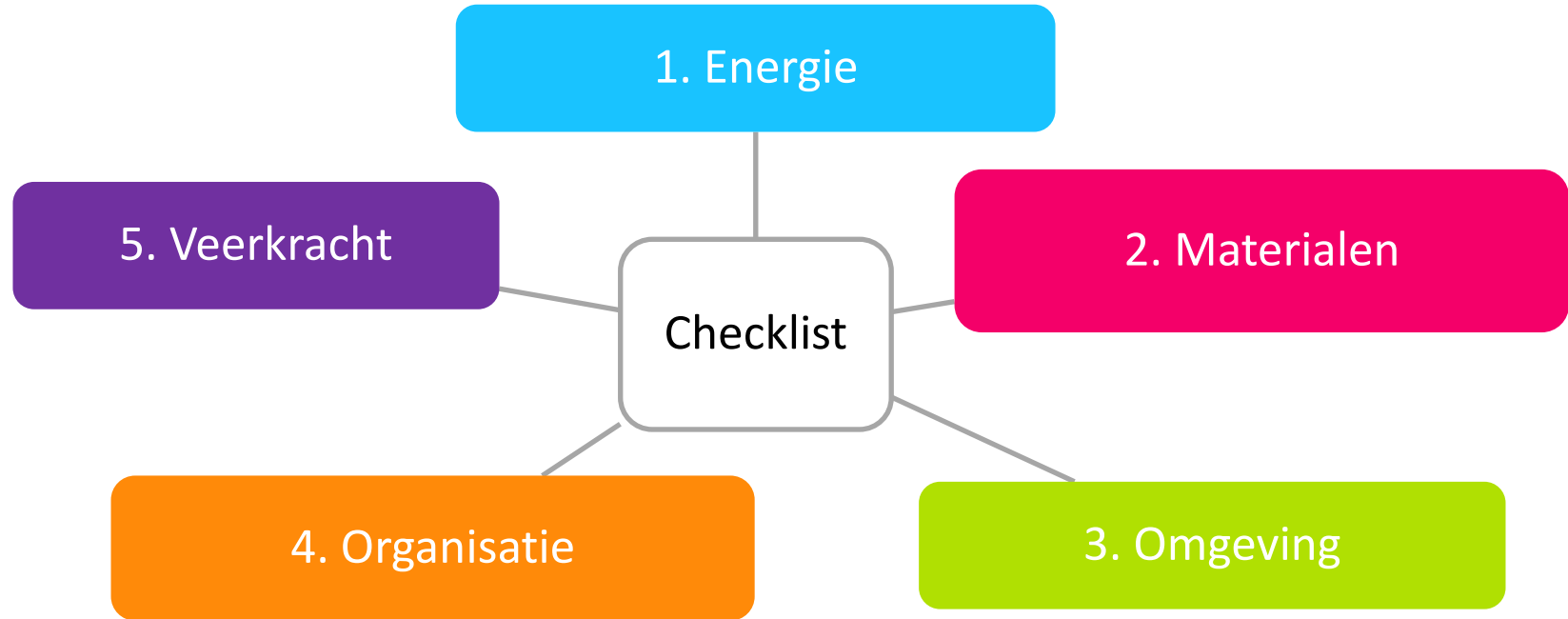
# Vraag

Aan welke thema's denk jij bij duurzaamheid in tunnels?

Woensdag 15 april 2020



# Duurzaamheidsthema's: 5 hoofdthema's



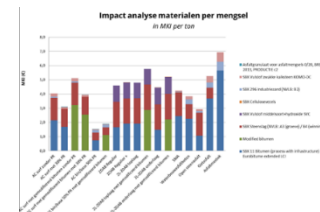
# Duurzaamheidsthema: 1. Energie

Doel	Sub-thema's	Voorbeelden
Reduceren van het gebruik van energie en fossiele brandstoffen.	1.1 Gebruik 1.2 Opwekken 1.3 Opslag	1.1 Energiezuinige verlichting, servers en andere apparatuur. Energieverbruik tijdens realisatie. 1.2 Opwekken van hernieuwbare energie in de omgeving van de tunnel. 1.3 Tijdelijke opslag van zelf opgewekte hernieuwbare energie.



# Duurzaamheidsthema: 2. Materialen

Doel	Sub-thema's	Voorbeelden
Verminderen milieu impact materialen en sluiten van grondstof-kringlopen, met aandacht voor de mens.	2.1 Milieu impact 2.2 Circulariteit 2.3 Mensenrechten	2.1 Toepassen schone brandstoffen, hergebruik materialen, milieuvriendelijke grondstoffen 2.2 Circulaire ontwerpprincipes, hergebruik grondstoffen en materialen, materialenpaspoort. 2.3 SROI, arbeidsomstandigheden herkomst materialen.





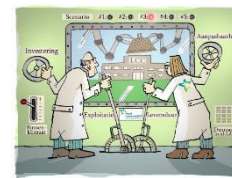
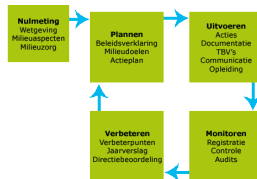
# Duurzaamheidsthema: 3. Omgeving

Doel	Sub-thema's	Voorbeelden
Verminderen van negatieve impact tunnel en stimuleren van positieve bijdrage tunnel aan omgeving.	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Water</li><li>3.2 Bodem</li><li>3.3 Natuurlijke inpassing</li><li>3.4 Lucht</li><li>3.5 Geluid</li><li>3.6 Ruimtegebruik</li><li>3.7 Biodiversiteit &amp; ecologie</li><li>3.8 Gezondheid &amp; welzijn</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Verontreiniging, verdroging, waterkwaliteit</li><li>3.2 Opruimen verontreiniging, enten grond</li><li>3.3 Landschap, kleurgebruik, onderdeel ecosysteem</li><li>3.4 Afvoer of afvang verontreiniging, luchtzuivering</li><li>3.5 Geluiddempende materialen</li><li>3.6 Meerdere functies tunnel(deel) bijv. energie</li><li>3.7 Versterken, kwetsbare soort, natuur inclusief</li><li>3.8 Schadelijke stoffen, uitvoering, gedrag</li></ul>



# Duurzaamheidsthema: 4. Organisatie

Doel	Sub-thema's	Voorbeelden
Duurzaamheid is onderdeel van beleid en project. Daarnaast is er zowel financiële als organisatorische participatie.	4.1 Beleid 4.2 Leiderschap  4.3 Financiën 4.4 Participatie  4.5 Cultuur	4.1 Duurzaamheidsbeleid, doelen project, monitoring 4.2 Gemotiveerde PL, doelen PL, duurzaamheidsteam/coördinator 4.3 LCC, budget, innovatieruimte 4.4 Betrekken stakeholders, meerwaarde voor stakeholders 4.5 Duurzaam onderhoud, vanzelfsprekend



# Duurzaamheidsthema: 5. Veerkracht

Doel	Sub-thema's	Voorbeelden
De tunnel is zowel nu als in de toekomst duurzaam te gebruiken.	5.1 Klimaatadaptatie 5.2 Flexibiliteit 5.3 Veiligheid  5.4 Mobiliteit	5.1 Klimaatverandering, neerslag, hitte, droogte 5.2 Elektrisch rijden, zelfrijdende auto, end of lifetime 5.3 Invloed op veiligheid zowel binnen (natuurlijke materialen, minder gezondheidsrisicos) en buiten de tunnel (windmolens, zonnepanelen) 5.4 Fastlanes, stimuleren gebruik duurzame mobiliteit tijdens onderhoud





# Virtuele brainstorm!

Duurzaamheid en tunnelveiligheid: waar schuurt het?

