



Co-creation i pilotene i Klima 2050

Hvordan denne samarbeidsformen bidrar til gode forskningsresultater med relevans for alle aktører

Urban overvannshåndtering i et framtidig våtere og villere klima – risiko for helse, sikkerhet og miljø

Tekna/Norsk Vannforening Webinar, 9. november 2020

Berit Time, sjefforsker SINTEF og senterleder Klima 2050
(berit.time@sintef.no)



Hovedmål:

Klima 2050 vil redusere samfunnsmessig risiko forbundet med klimaendringer, økt nedbør og flomvann eksponering i det bygde miljø





KLIMA 2050

CONSORTIUM

Private sector

SKANSKA **MESTERHUS**

Multiconsult **Finans Norge**

**SKJEFVELAND
GRUPPEN** **NORGESHUS**

Leca **Isola** **powel**

Public sector

Statens vegvesen **Norge
vassdrags- og
energidirektorat**

AVINOR **Jernbane-
direktoratet**

STATSBYGG **TRONDHEIM KOMMUNE**

Research & education

SINTEF

BI

NTNU

**Meteorologisk
institutt**

NGI



Hva vi legger i **Co-creation** :

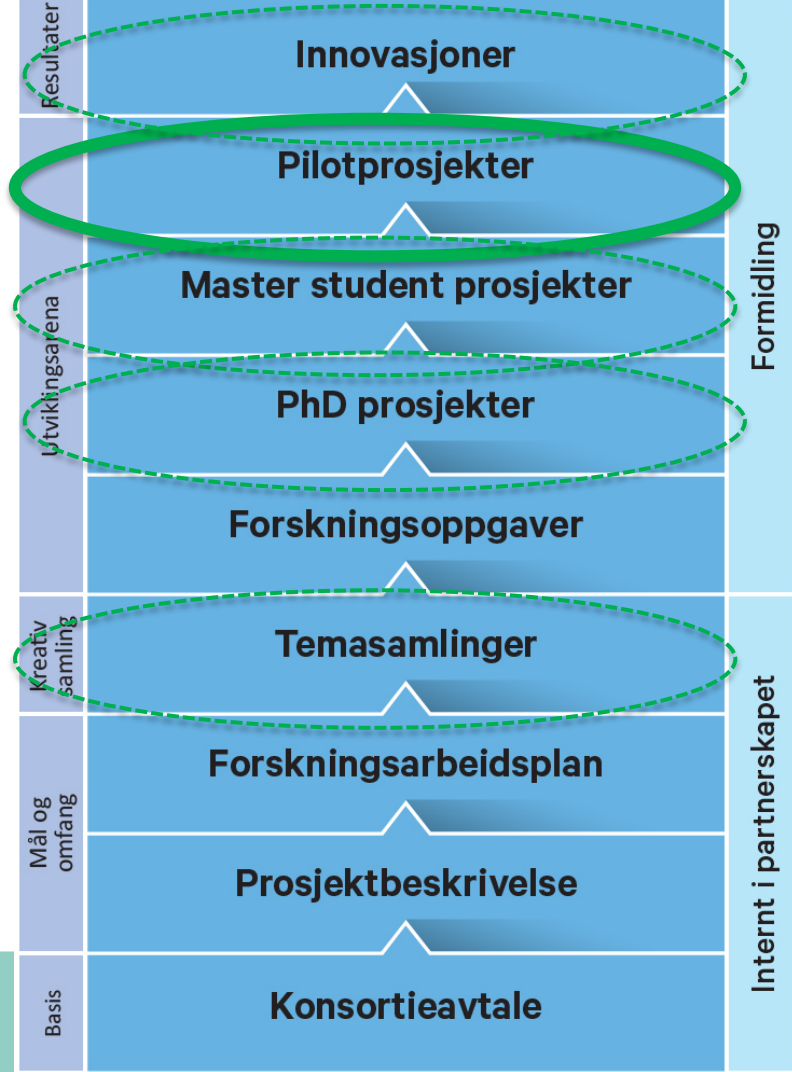
Når ulike grupper/organisasjoner arbeider sammen for å produsere/få til et gjensidig nyttig resultat/utfall

Hva vi legger i **pilot-prosjekter**:

En «Pilot» skal inneholde utvikling av ny(e) løsning(er) eller ny(e) prosess(er). Det er et mål at en pilot kan vise reduksjon av samfunnsrisiko gjennom tiltak for klimatilpasning.



"Innovasjonstigen"





Innhold

- *Pilot prosjekt Høvringen*
- *Pilot prosjekt Fv505*
- *Pilot prosjekt Rv3*
- *Pilot prosjekt Torget i Trondheim*
- *Pilot prosjekt ZEB-laboratoriet*
- *Spin-off prosjektet DRENSSTEN*

<http://www.klima2050.no/definition>

Stikkord

- Overvannshåndtering
- Uttesting i storskala
- Uttesting under reelle forhold
- Mye moro



HØVRINGEN

Test site for blue-green/grey roof development

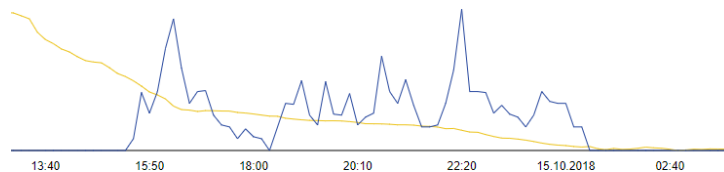
Deltakende partnere:

Trondheim kommune, Leca, Skjævelandgruppen, Isola, SINTEF, NTNU

Blågrønne og blågrå tak – Høvringen testfelt

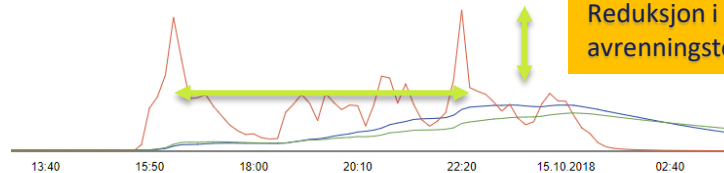


Temperature and precipitation



Forsinkelse i avrenningstopp

Reduksjon i avrenningstopp



Rød = svart tak (referanse)

Grønn = blågrønt tak

Blå = blågrå tak

Foto: Klima 2050

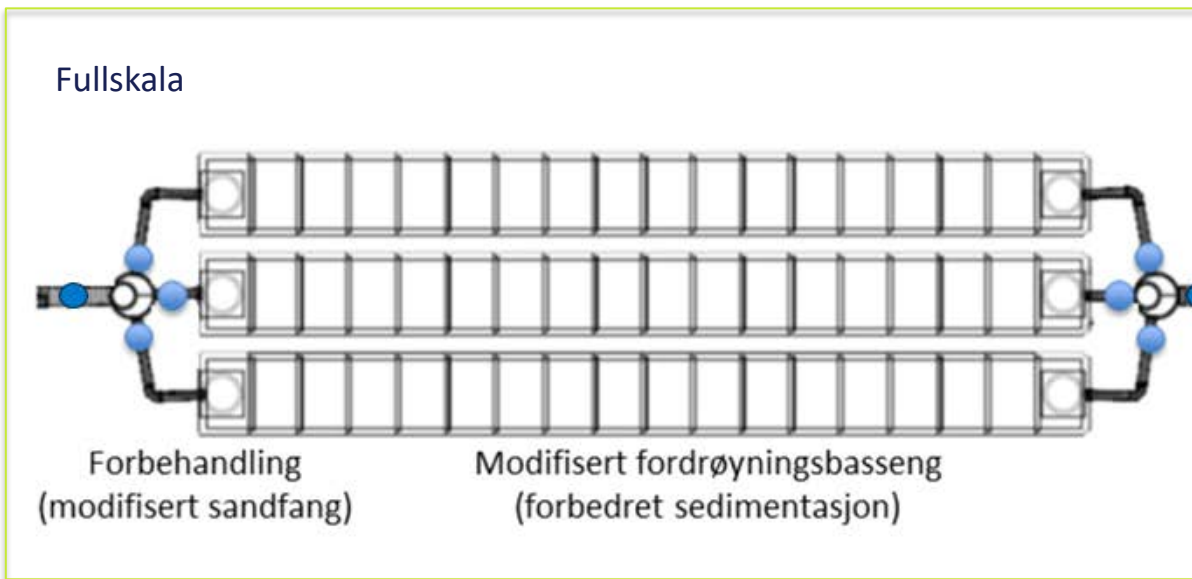
<http://www.klima2050.no/hovringen-data>



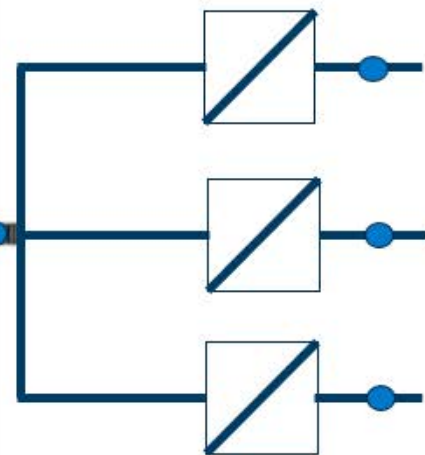
Foto: Per Møller-Pedersen

Deltakende partnere:
Statens Vegvesen, Skjævelandgruppen, SINTEF, NTNU

Flertrinns rensing (basert på FOREVA-prosjektet)



Filtrering - # parallele linjer



Ekstra aktivitet gjennom spin-off prosjekt

BIA — BRUKERSTYRT INNOVASJONSARENA



Nytt flertrinns renskonsept for rent vegvann

Kilde: Forskningsrådet
Prosjektleder: [Daglig leder Per Møller-Pedersen](#)
Prosjektnummer: 296325
Søknadstype: [Innovasjonsprosjekt i næringslivet](#)
Prosjektperiode: 2019 - 2023
Tildelt: 3,9 mill.. kr
Midlene er mottatt fra: [BIA — Brukerstyrt innovasjonsarena](#)



Partnere: Skjæveland Cementstøperi, Storm Aqua, Leca
SINTEF, NTNU, NIVA, København Universitet

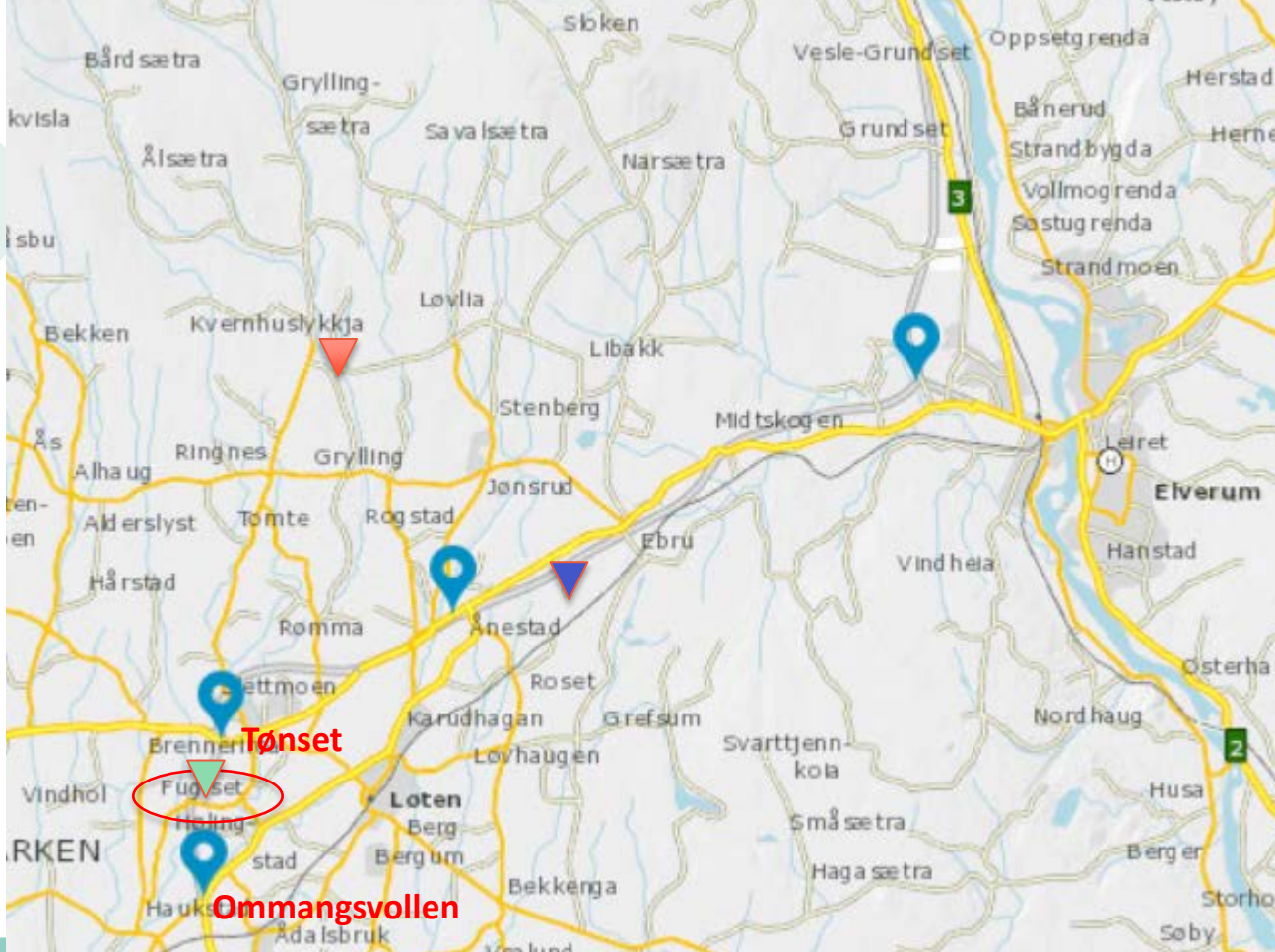


RV3

Stormwater management and maintenance needs

Deltakende partnere:

Skanska, Statens Vegvesen, Multiconsult, NTNU, SINTEF



Oversiktsbilde

Viser plassering av Fura målestasjon oppstrøms Værstasjon og piezometere vil bli plassert ut rundt Fugset omtrent midt mellom Ommangsvollen og Tønset

Interaktivt kart over prosjektet:

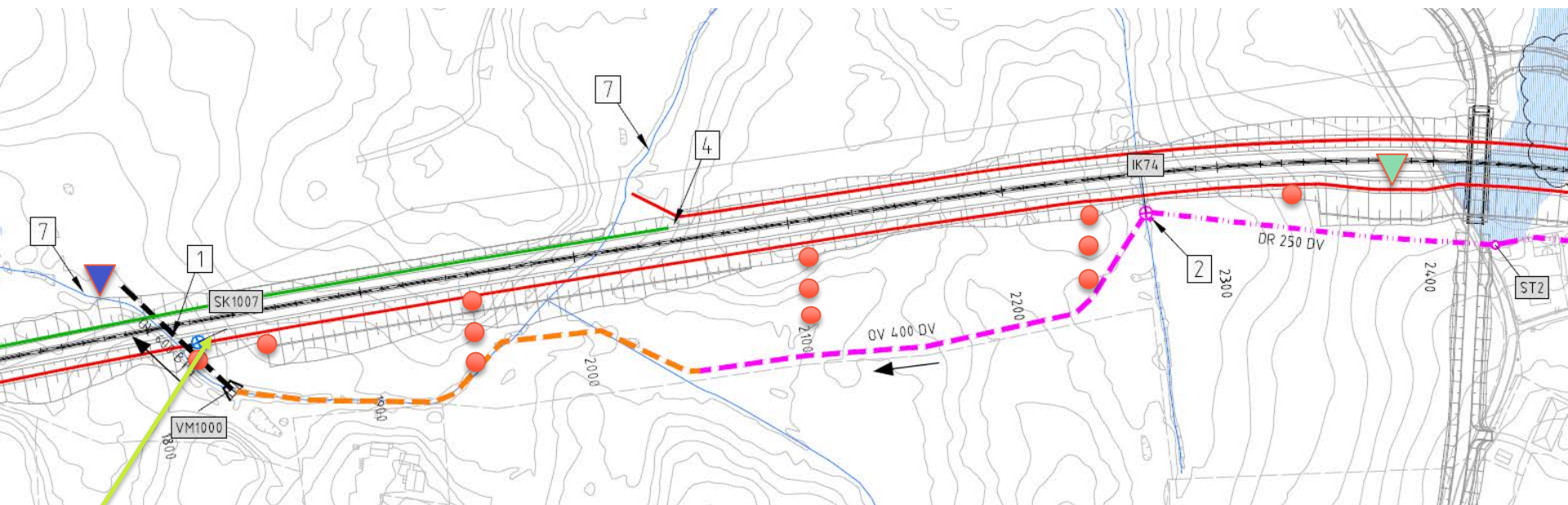
<https://www.vegvesen.no/Riksveg/rv30g25lotenelverum>

 Fura målestasjon (NVE)

 Værstasjon Granerud (vegprosjektet)

 Værstasjon Fugset (pilotprosjekt)





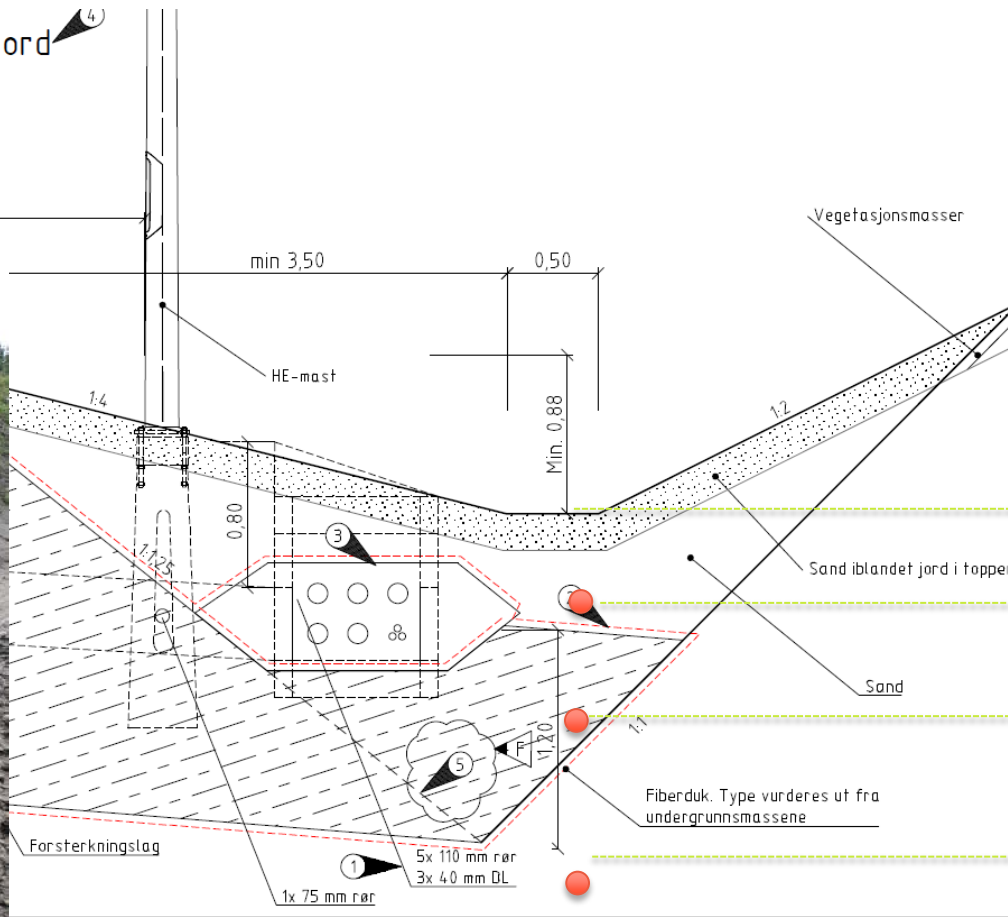
- P6**
I sandfang
- P5**
Profil: 1850
- P4**
Profil: 1950
- P3**
Profil: 2100
- P2**
Profil: 2250
- P1**
Profil: 2350

Målepunkt kvalitet
 Værstasjon Fuglset (pilotprosjekt)
 Piezometer

Prinssipptegning grøft i jord

Grøftedybde 0,88m

M = 1:20



Vertikal plassering
P2, P3 og P4

Overflate grøft (referanse)

Dybde 1 = 0.7 m

Dybde 2 = På pukksiden
av duken,
5 cm fra duken, mål
dybde fra overflate grøft

Dybde 3 = 3 m

Foto: Niklas Vilhelm Eriksson (Statens vegvesen)



Illustrasjon: Agraff AS/ Visualis

Deltakende partnere:

Trondheim kommune, Multiconsult, Skjævelandgruppen, SINTEF; NTNU

Løsning

Infiltrasjon og fordrøyning i serie

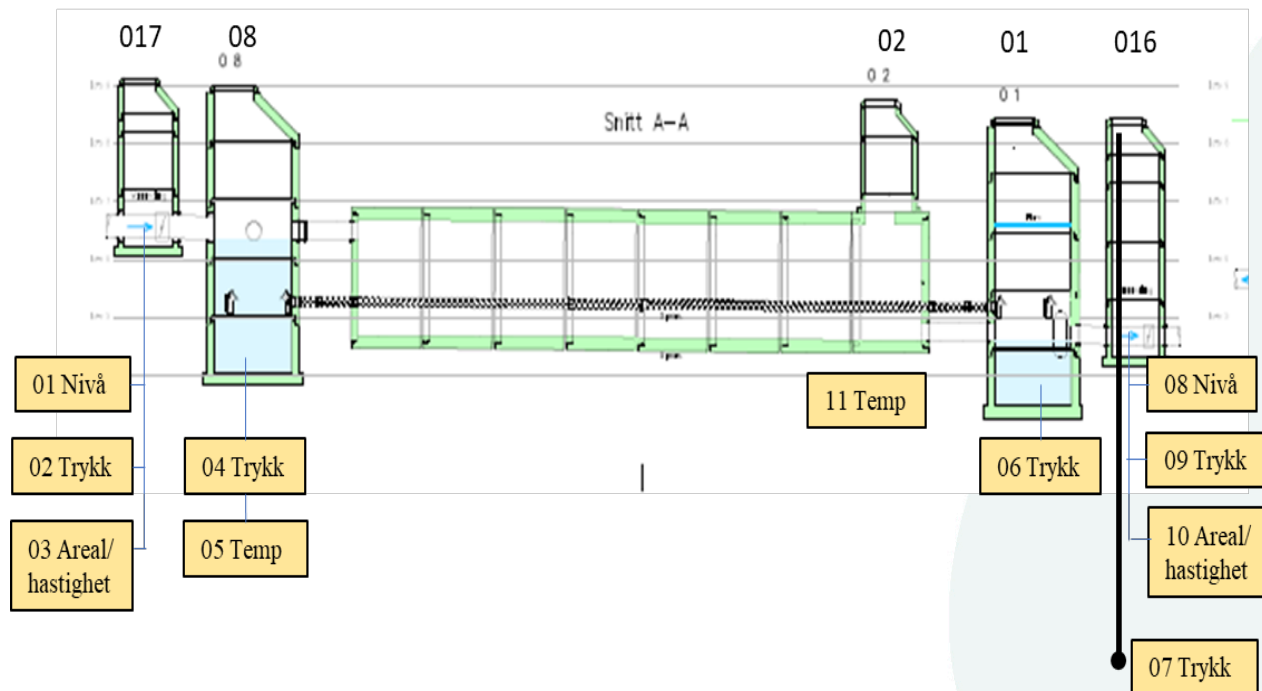
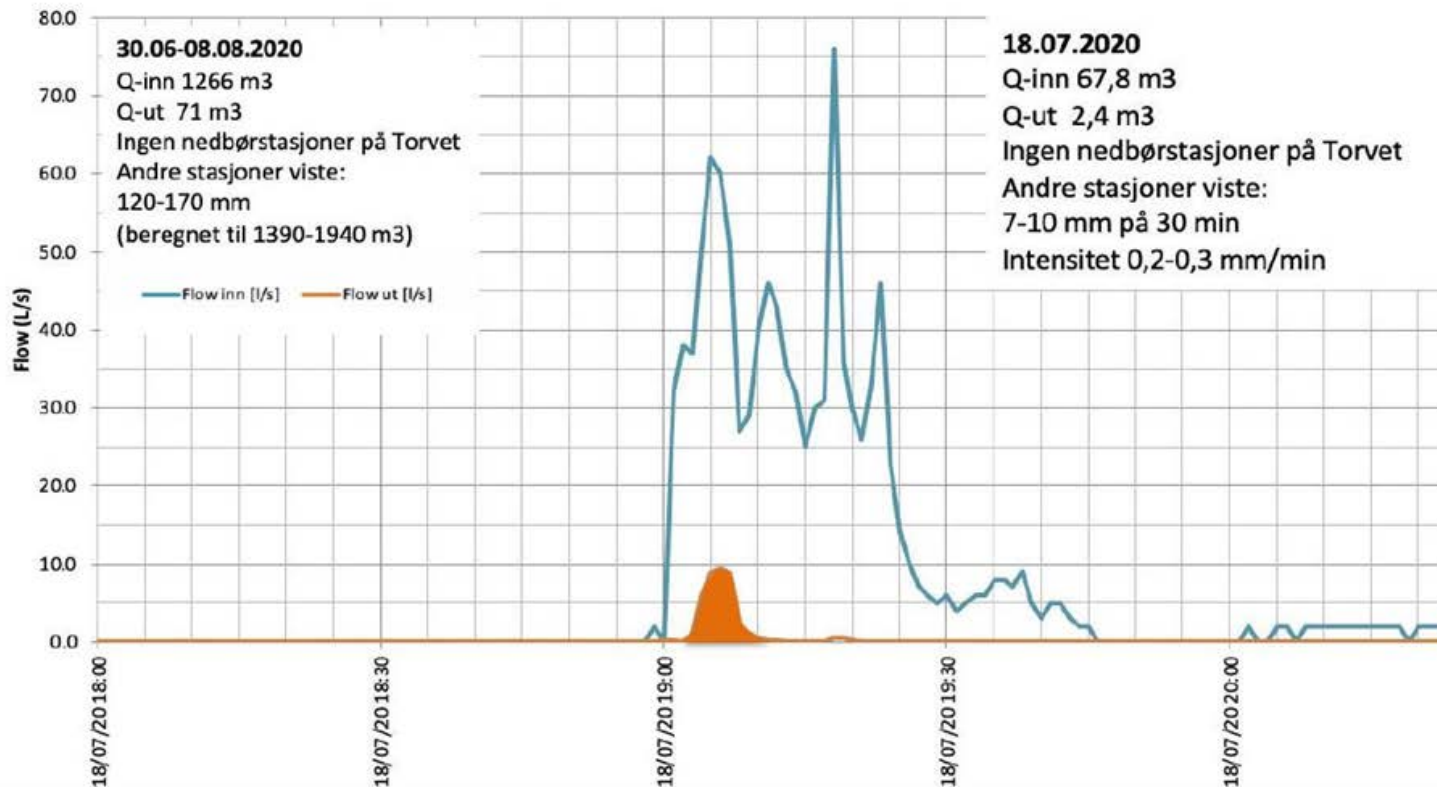




Foto: Edvard Sivertsen





ZEB LABORATORY

Climate adaptation of a zero emission building



Deltakende partnere:

SINTEF, NTNU, Multiconsult, Isola, Skjævelandgruppen, Trondheim kommune, Statsbygg



Prosjekt DRENSSTEIN



Produsenter	 
(Produsent) Rådgiver	 
Forskning	 



Prosjekteier:

- Vikaune Fabrikker, Stjørdal

Prosjektleder:

- Terje Gaarden (daglig leder)

Målsetning:

- Prosjektets hovedmål er å utvikle robuste og bærekraftige løsninger for permeable dekker med betongstein som har dokumenterte egenskaper i forhold til infiltrasjon og fordøyning av overvann.

Varighet:

- 3-årig innovasjonsprosjekt i forskningsrådets BIA-program

Budsjett:

- Ca 7 mill NOK totalramme, 2.7 mill NOK fra Norges Forskningsråd



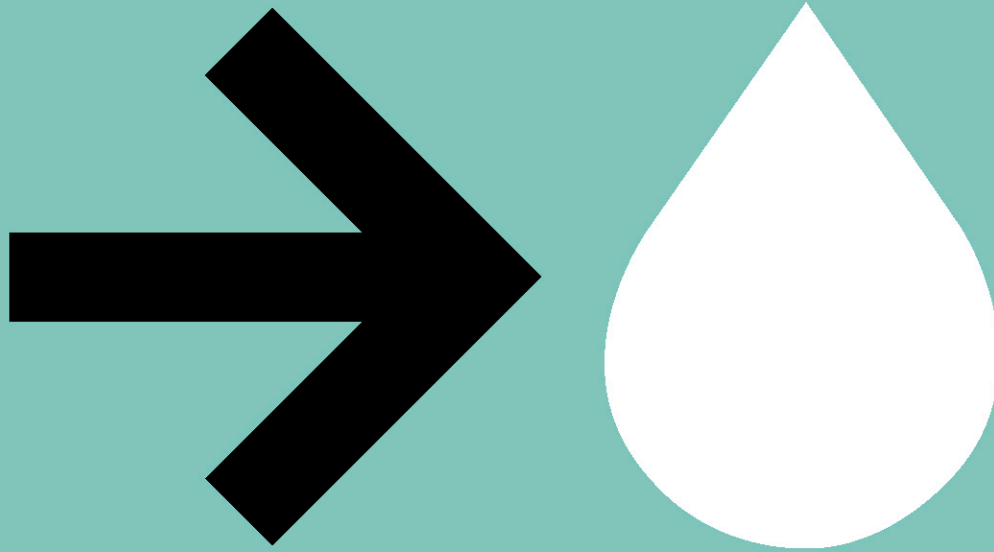




Spørsmål ?

Edvard.sivertsen@sintef.no

Tone.Muthanna@ntnu.no



www.klima2050.no