



Statens vegvesen



Mikroplast fra vei og veitrafikk: Presentasjon av Statens vegvesens prosjekter mikroRENS og SensorTUNNEL

Lene Sørli Heier og Lene Jacobsen

Statens vegvesen

lene.sorlie.heier@vegvesen.no



Mål i Nasjonal transportplan 2022-2033

Et effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem i 2050

Mer for pengene



Effektiv bruk av
ny teknologi



Bidra til oppfylling av
Norges klima- og miljømål



Nullvisjon for drepte
og hardt skadde



Enklere reisehverdag og
økt konkurransevne for
næringslivet



Nasjonal transportplan 2022-2033 – bidrag til nasjonale mål

- Redusere plastforurensing fra transportsektoren
- *Virksomhetene skal fortsette å jobbe med innhenting av kunnskap om kilder og innføring av effektive tiltak. Dette inkluderer blant annet å videreutvikle kunnskap og bruke metoder og materialer som i størst mulig grad forhindrer og reduserer plastforurensning*
- *Virksomhetene skal innenfor sine ansvarsområder og tilgjengelige ressurser styrke arbeidet med opprydding av plastavfall og forebyggende tiltak for å **redusere tilførsel** av plastavfall og **mikroplast til miljøet***



PhD E. Rødland: Occurrence and fate of microplastic from roads and traffic (microROAD) 2018-2022

antall artikl

600

500

400

NTP 2022-2033

sensorTUNNEL
(2021 2022)

Mikropla
st fra vei
og
veitrafikk
(2021-
2022)

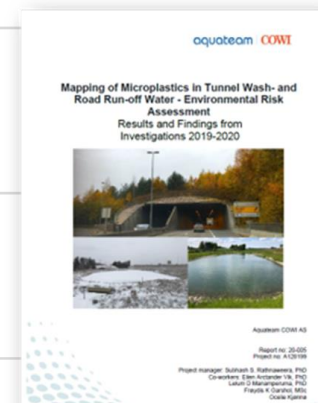
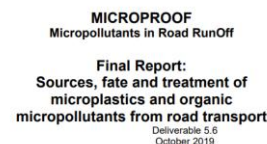
mikroRENS
(2022 2023)

Tilbakeholdelse
av mikroplast i
rensetiltak
(2019-2020)

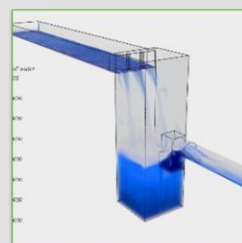
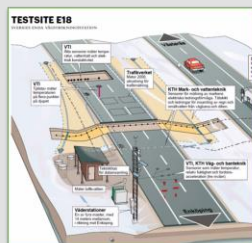
Microplastics in road runoff:
occurrence, properties and
transport modeling (2020-2025)
- PhD Elly Gaggini, Chalmers

NTP
2018-
2029

CEDR
water
quality
call
2016



- Mål: Close the knowledge gap on the occurrence and characteristics of microplastics in road runoff and on the fate of microplastics in stormwater systems and receiving waters.
 - Characterize microplastics in road runoff
 - Identify the processes that influence the fate of microplastic transported with road runoff
 - Derive a transport model to investigate the fate of microplastics from roads



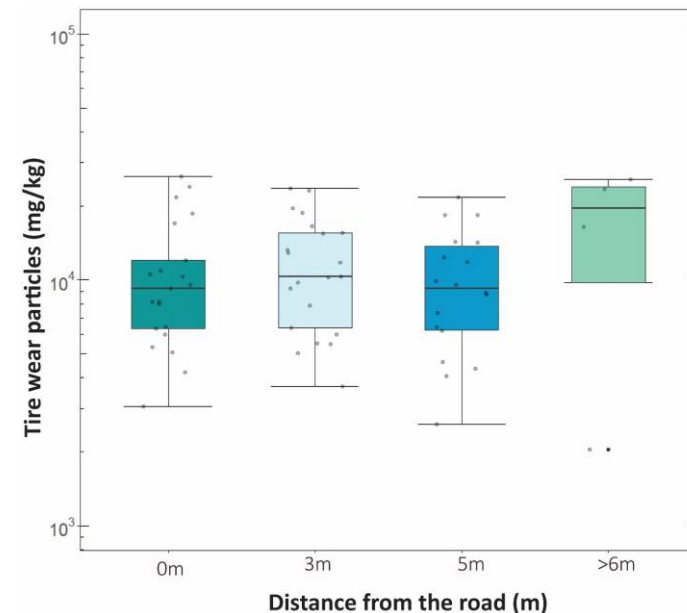
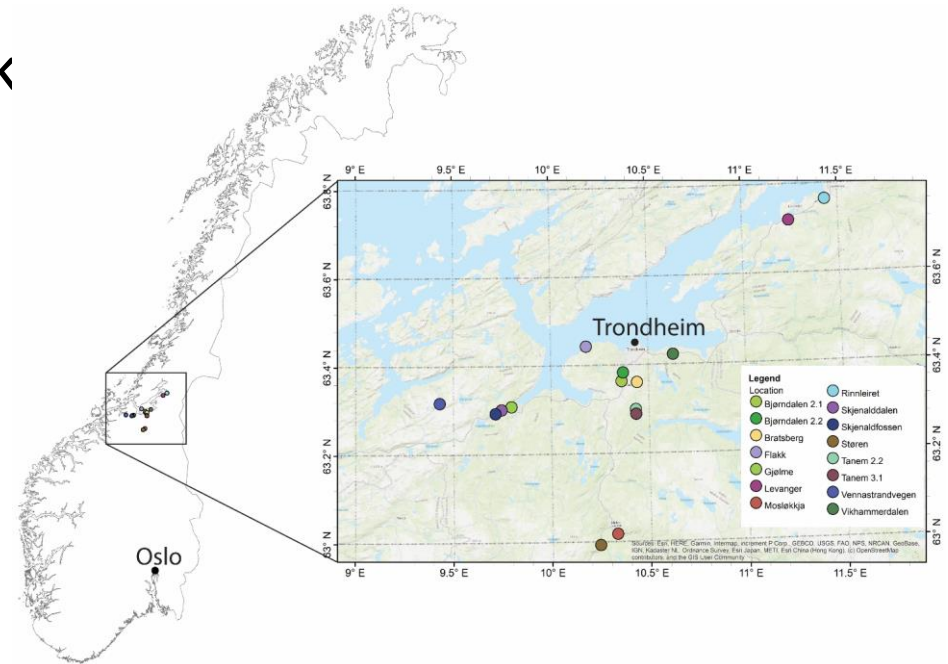
Illustrasjoner; Elly Gaggini

0

2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022

FoU prosjekt: Mikroplast fra veg og vegtrafikk

- Samarbeids prosjekt NIVA og Statens vegvesen
- Konsentrasjon av bildekkpartikler i grøfteprøver
 - ÅDT (<7500)
 - Jordtype
 - Vegprofil
 - Fartsgrense
 - Andel tunge kjøretøy
- Forekomst av tilsetningsstoffer i bildekk:
 - 6-PPD quinone i snø og tunnelvaskevann
 - Utlekkingsstoffer fra bildekk – labforsøk
 - er det forskjell på innhold og nivå av ulike utlekkingsstoffer mellom ulike typer dekk brukt i Norge?
 - Sedimentasjonsbasseng
 - hvordan endres konsentrasjonen av utlekkingsstoffer over 21 dagers sedimentasjon?



Mikroplast – Spredning og renseløsninger (mikroRENS)

- Formål – økt kunnskap om spredning av mikroplast fra veg og vegtrafikk, og effekt av renseløsninger
- Samarbeidsprosjekt NIVA og Statens vegvesen
- 2022-2023
- Delprosjekter
 - Mikroplast i utbyggingsprosjekt
 - Renseeffekt i overvannsbasseng for overvann fra veg i dagen
 - Tunnelvask og rensing

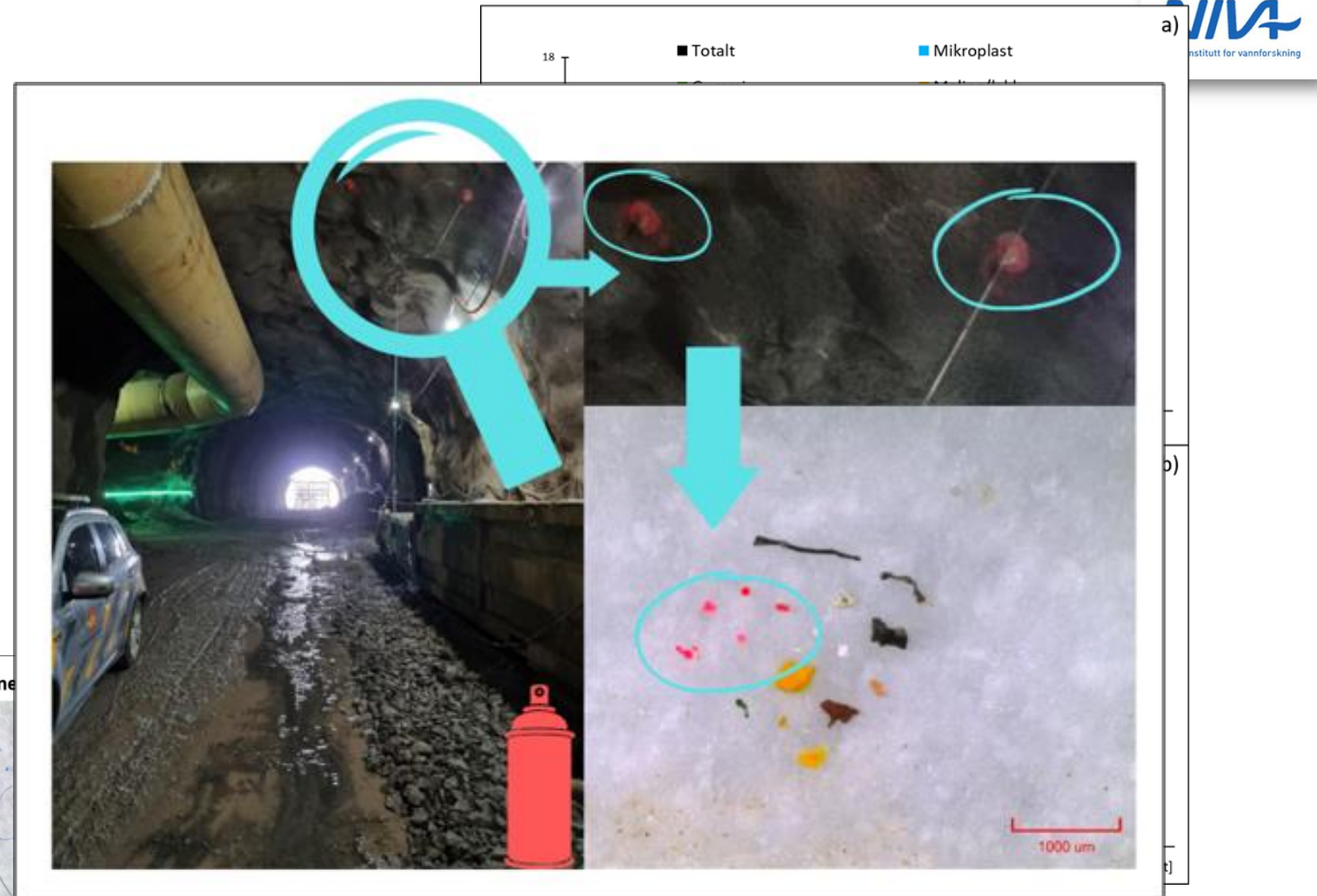
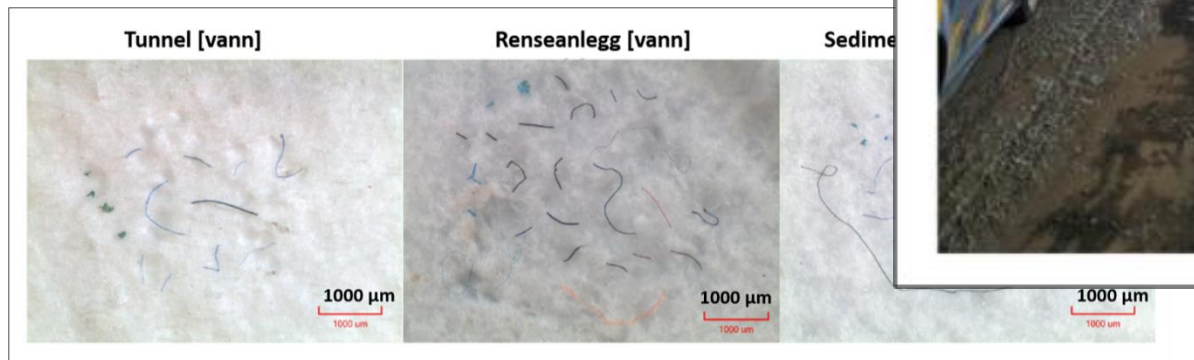
Foto: Knut Opeide,
Statens vegvesen

mikroRENS – mikroplast i anlegg



Statens vegvesen

- Pilottest
- E16 Bjørum-Skaret
- Mikroplast i vann og slam fra tunneldriving
- Mikroplast $>50\text{ }\mu\text{m}$ ble funnet i slam og tunneldrivevann
- Tilbakeholdes i renseprosessen



Cecilie Singdahl-Larsen *et al.*,
submitted

mikroRENS- Fossbekken rensedam



- Effekt av renseløsning over tid (overvannsbasseng)
- Ca 15000 ÅDT
- Partikler, bildekkpartikler, tilsetningsstoffer i bildekk
- Konsentrasjon- og mengdedata fra innløp og utløp som viser rensegrad over tid
- Variasjon i renseeffekt tid/sesong: enkelt episoder, mellom episoder

- Startet november 2022
- Overvåkes 1 år

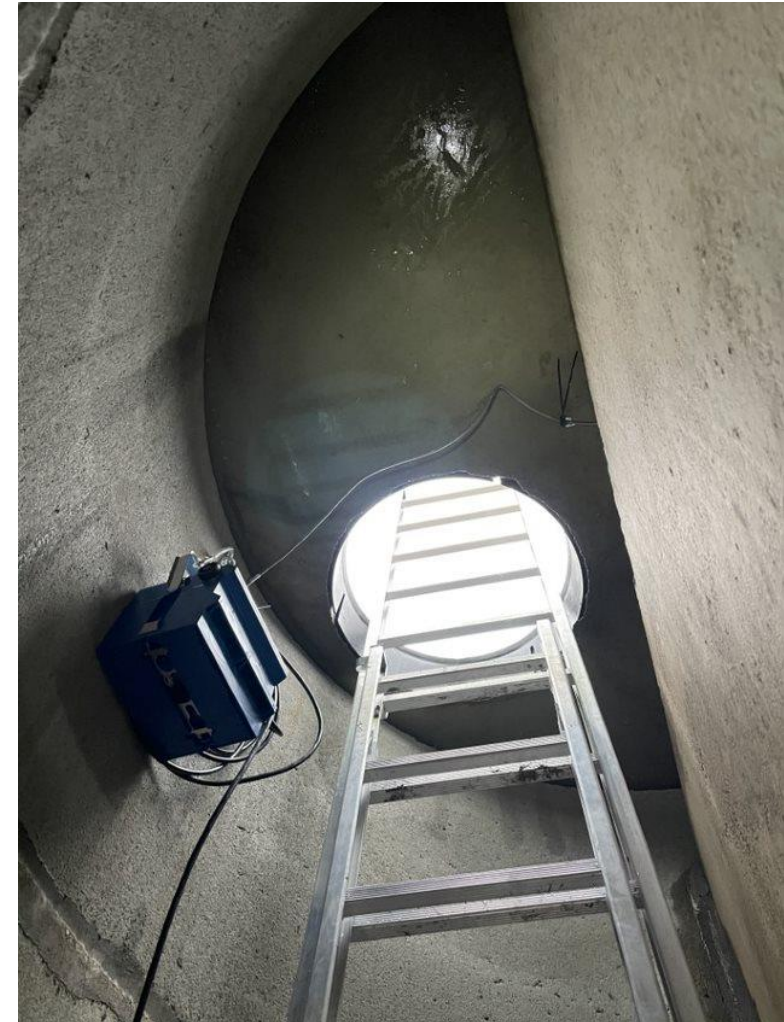


Foto: Uta Brandt, NIVA

MikroRENS - Tunnelvask og rensing



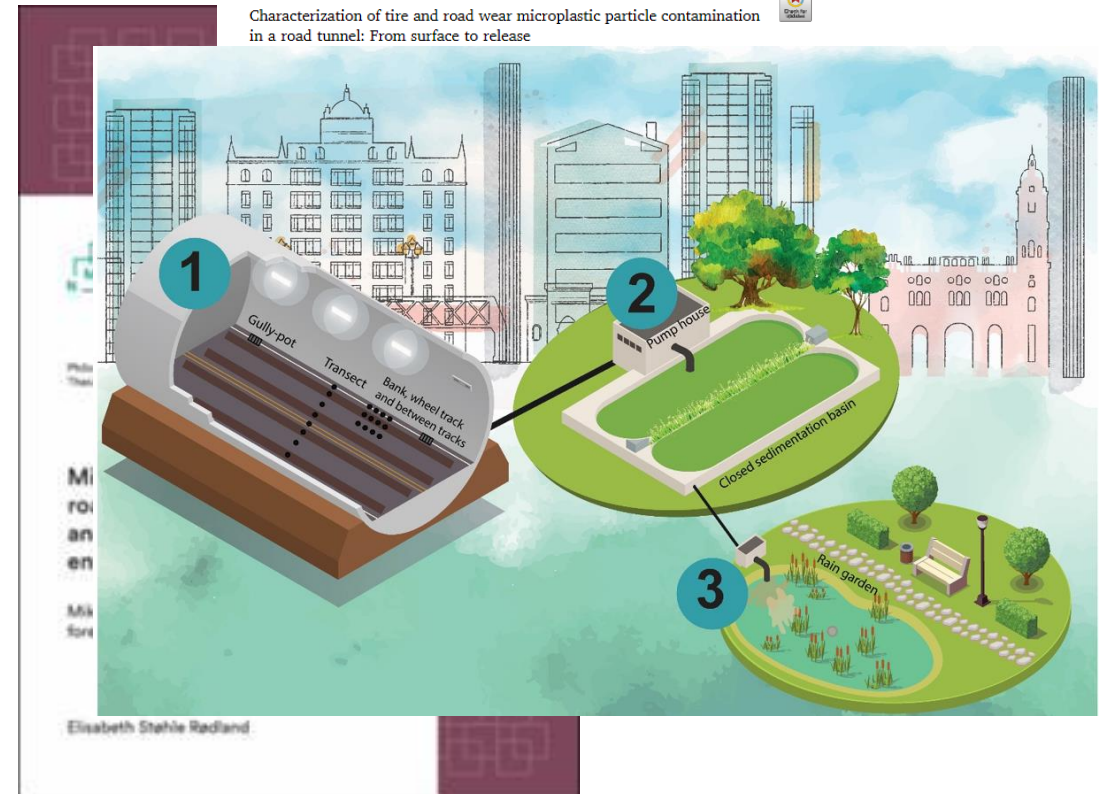
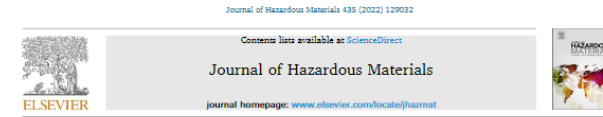
Statens vegvesen



- Tunnelvaskevann hot spot miljøgifter – hvor effektive er rensetiltak?
- Bygge videre på tidligere studier
 - PhD Elisabeth Rødland - Rensegrad mikroplast ca 60% i Smestadtunnelen
 - Aquateam COWI – Tåsen tunnelen



Foto: Knut Opeide, Statens vegvesen



Illustrasjon: Elisabeth Rødland

MikroRENS - Tunnelvask og rensing

- Øke kunnskapen om renseprosess og effektivitet
- Vålerenga tunnelen
- Prøvetaking og analyse
 - Tidsserie
 - Urenset tunnelvaskevann
 - Rensebasseng
 - Utslipp
 - Størrelsesfordeling
 - Bildekkpartikler, metaller og utlekkingsstoffer fra bildekk
- Prøvetas november/desember 2022

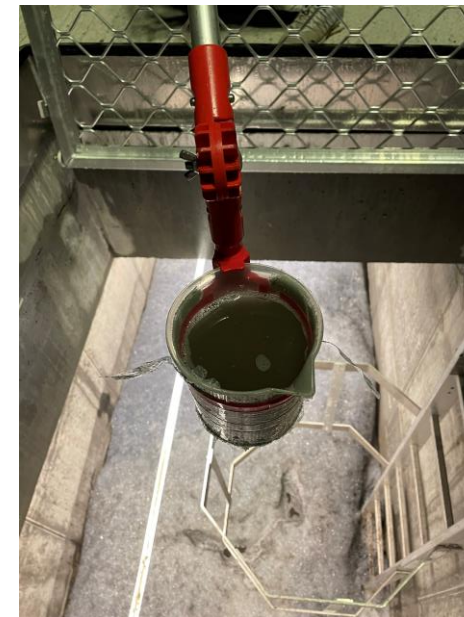


Foto: Elisabeth Rødland

SensorTUNNEL (2021-2022)

- **Mål:** utvikle et informativt og kostnadseffektivt sensorbasert overvåkningssystem av forurensninger i tunnelvaskevann ved bruk av standard vannkvalitetssensorer og virtuelle sensorer
- FoU-prosjekt støttet av Regionalt forskningsfond Oslo
- Samarbeidsprosjekt NIVA, CautusGeo og Statens vegvesen
- Kvalifiseringsprosjekt (= pilotstudie)
- Nytte:
 - Mer informasjon om vannkvalitet enn stikkprøver
 - Sanntidsovervåking
 - Større kontroll (styring) på utslipp
 - Kvalitetsikring av rensesystemer
 - Design, planlegging, optimalisering av renseprosesser



Kan vi bruke sensorer for å overvåke tunnelvasking?

Av Linda Grønstad

Publisert 25. mai 2022, kl. 07:02

[Legg til i favoritter](#)

33 liker, 0 kommentarer

Et nytt forskningsprosjekt har utforsket et nytt, sensorbasert system for å overvåke forurensning fra tunnelvaskevann.



I prosjektet SensorTUNNEL forskes det på muligheten for sensorbasert overvåking av vann fra tunnelvask. Nøkkelpersoner i prosjektet er, fra venstre: Lene Sorlie Heier (Statens vegvesen), Lene Jacobsen (Statens vegvesen), Jørgen Engelbrektsen (CautusGeo), Kjersti Wilke Kronvall (Statens vegvesen), Elisabeth Rødland (NIVA), og Sondre Meland (NIVA). (Foto: Statens vegvesen)

Sensor Tunnel

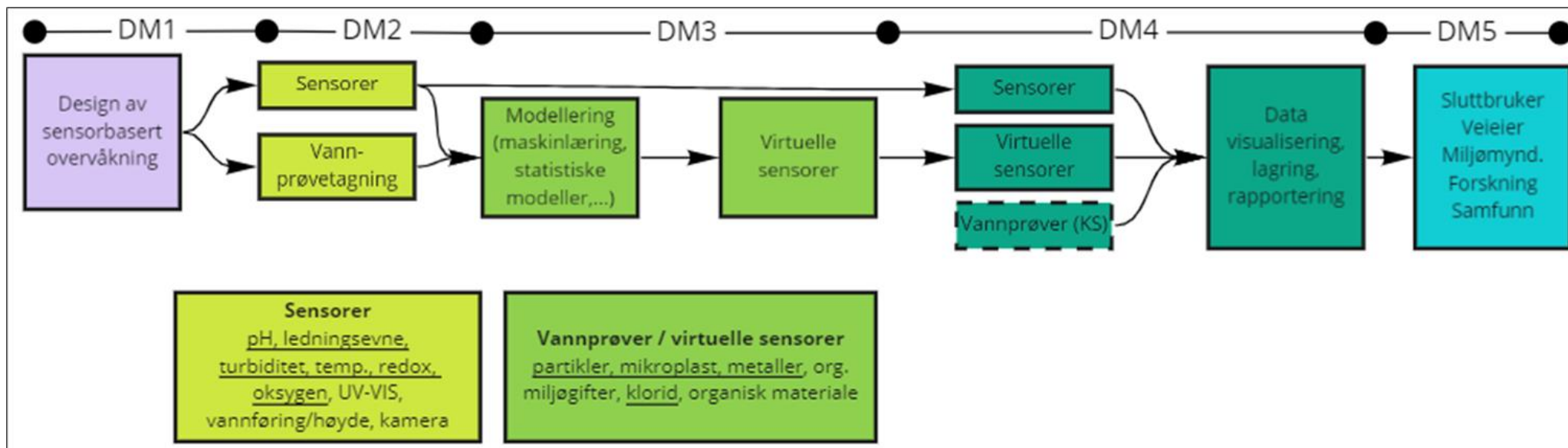
DM1 (Delmål 1): Design av sensorbasert overvåkningssystem

DM2 (Delmål 2): Gjennomføre en detaljert karakterisering av tunnelvaskevann med høy tidsoppløsning ved bruk av vannkvalitetssensorer og vannprøvetakning.

DM3 (Delmål 3): Etablere virtuelle sensorer for ulike forurensningsstoffer ved å se etter sammenhenger mellom signaler fra vannkvalitetssensorene (enkeltsignaler og i kombinasjon) og konsentrasjoner av ulike forurensningsstoffer i de vannkjemiske prøvene.

DM4 (Delmål 4): Demonstrasjon av de virtuelle sensorene, samt presentasjon av data i sanntid, lagring og rapportering av data.

Delmål 5: Avklare hvordan en gjennom videre FoU kan oppskalere og videreutvikle sensorbasert overvåkning innen veisektoren.



Sensor Tunnel

- Smestad tunnelen, Oslo
- Vannprøver (3 minutt): partikler, mikroplast og metaller
- Sensor, logget med høy tidsoppløsning

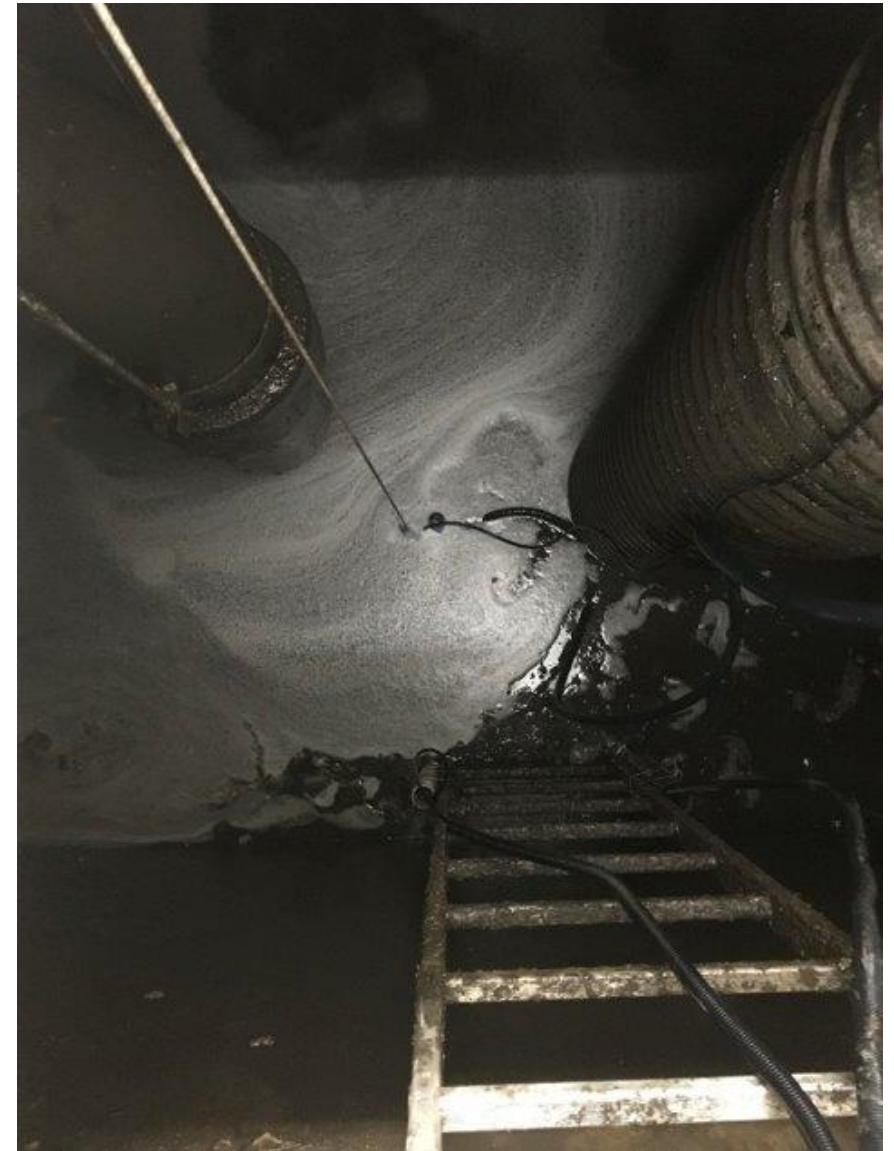
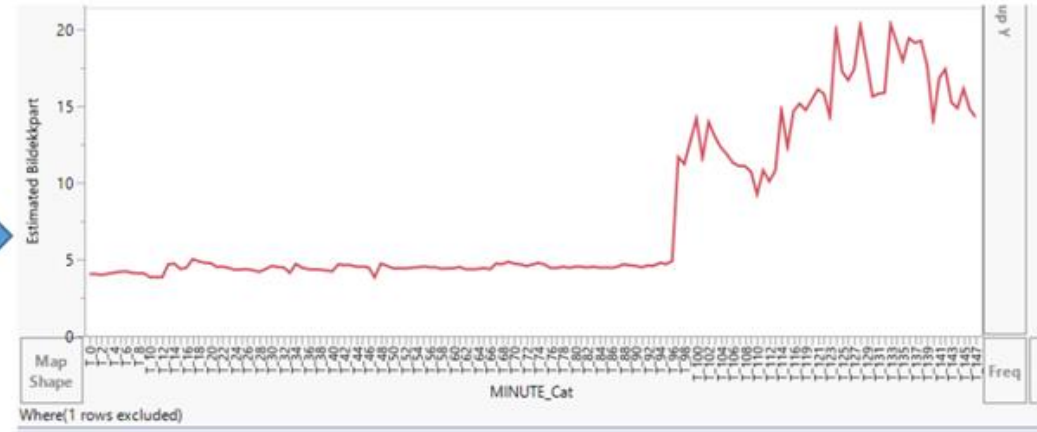
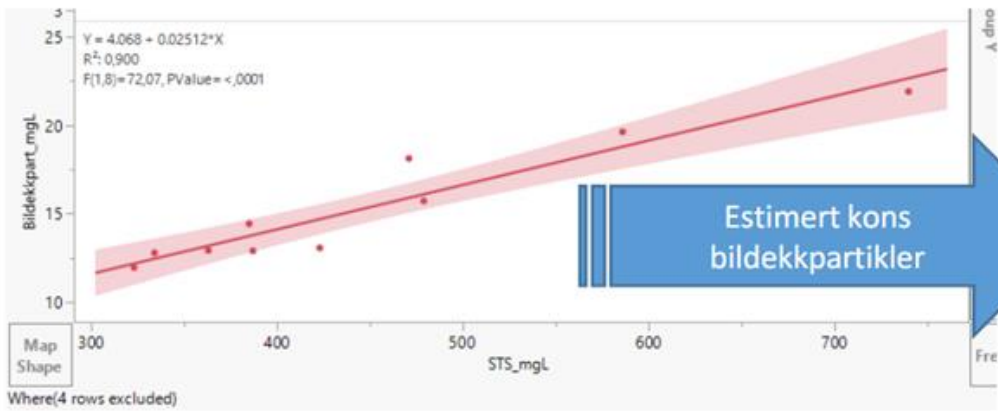
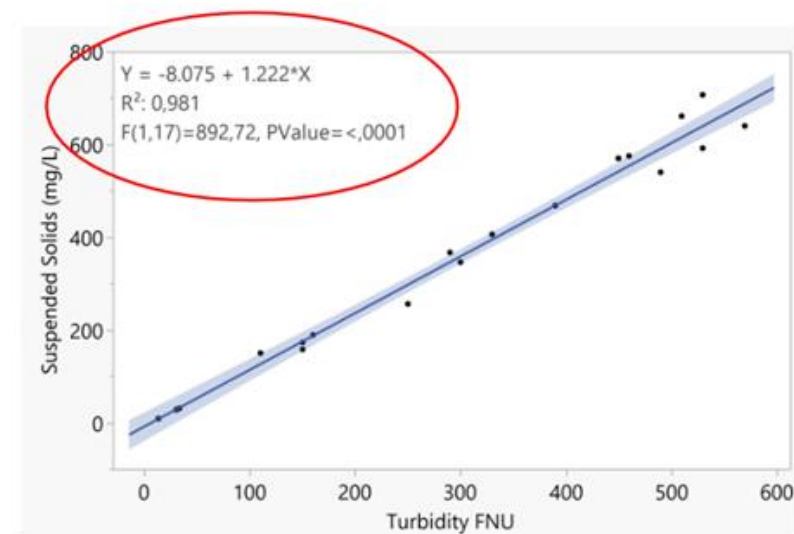


Foto: NIVA



Videre arbeid



Foto: Knut Opeide,
Statens vegvesen

Takk for oppmerksomheten!

Prosjektpartnere mikroRENS og Sensor Tunnel:

- NIVA: Elisabeth Rødland, Sondre Meland, Uta Brandt, Cecilie-Singdahl-Larsen, Sverre Hjelset, Chiara Consolaro mfl.
- CautusGeo : Jørgen Engebretsen m.fl.

