

Kan klimarelaterte endringer i vannkvalitet ha negative effekter på helse vår?

Svanhild Schipper

Fagtreff 13.06.2022

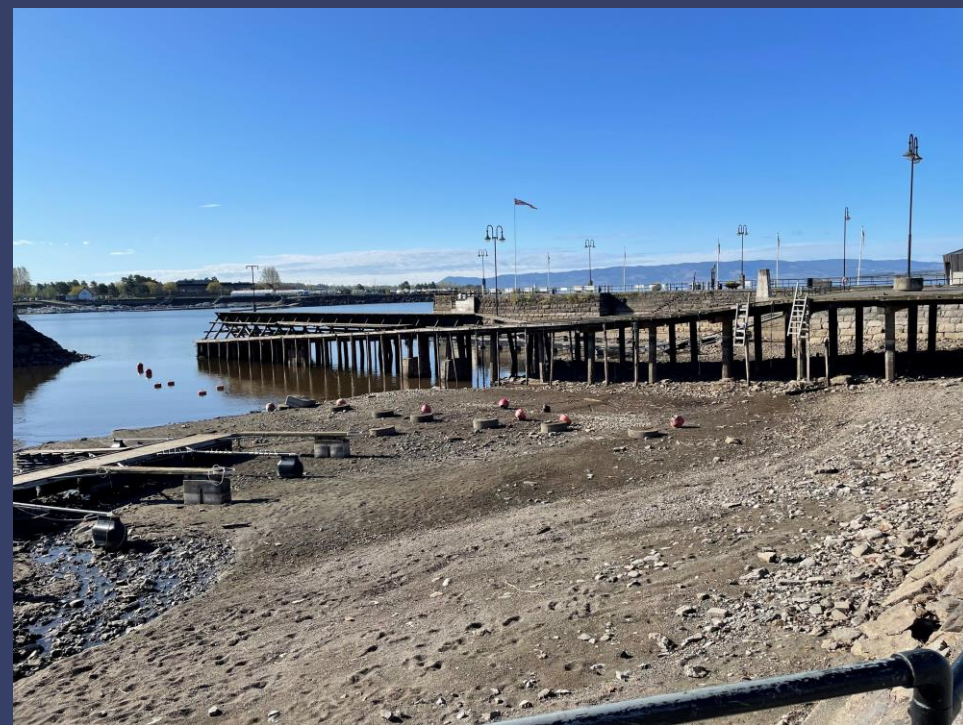


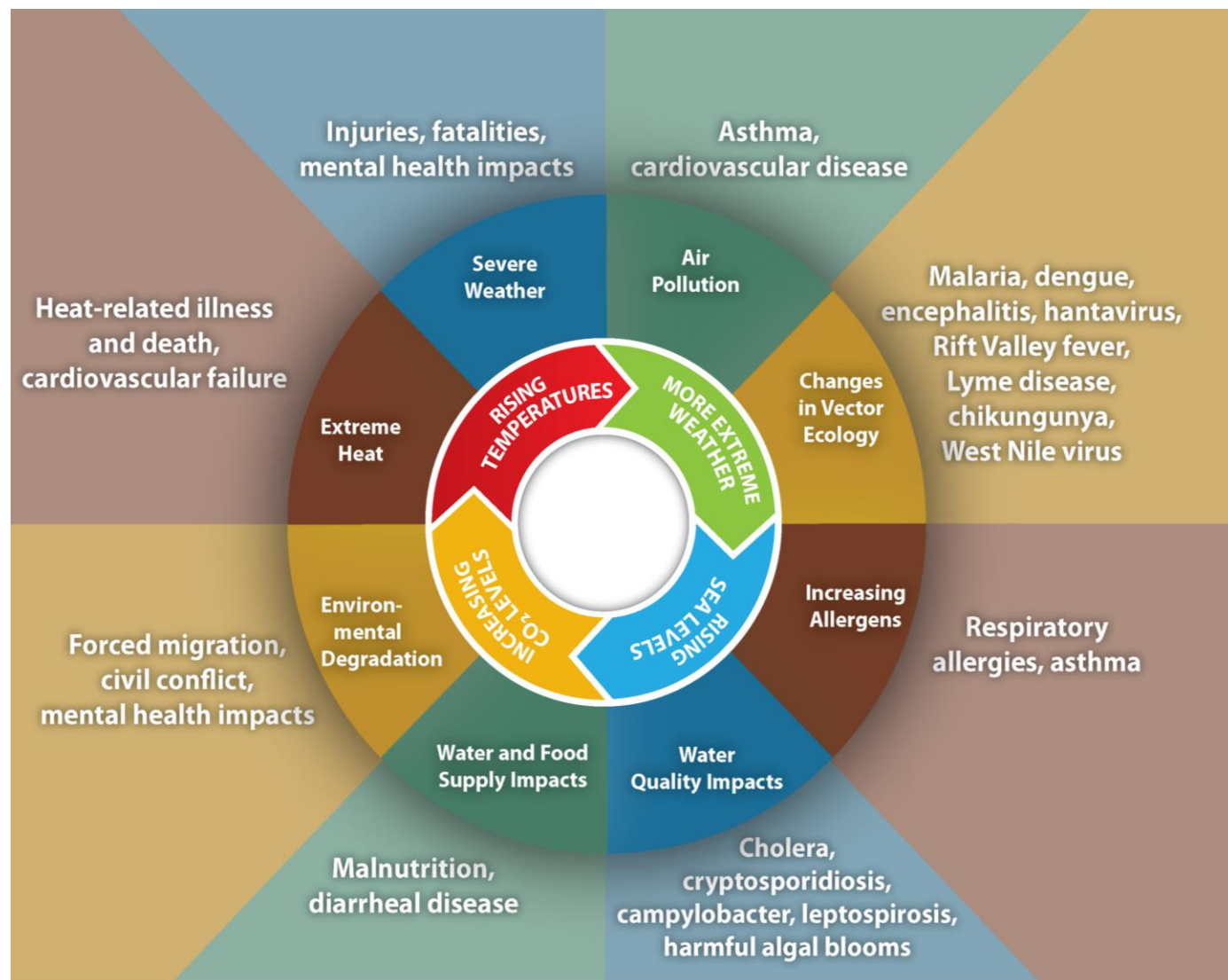
Foto: S Schipper, Mjøsa 11.05.2022

Klimaendring og helse

- Klimaendringer påvirker helsen vår på flere måter
- Flere forhold påvirker vann
- Global gj.sn.temp. har alt økt med 1,1 grader siden før-industriell tid
- Ekstremvær vil bli mer vanlig

Kilder:

<https://www.cdc.gov/climateandhealth/effects/default.htm> :
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanel-ipcc/dette-sier-fns-klimapanel/sjette-hovedrapport-forste-delrapport/hovedfunn-forste-delrapport/>



Rekreasjonsvann

Fuktigere og mildere klima kan gi noen organismer bedre vekstvilkår i vann i Norge:

- Cyanobakterier
- Shewanella
- Vibrio



Drikkevann

- Rent drikkevann er vårt viktigste næringsmiddel!
- Rent drikkevann har stor betydning for folkehelsen
- Dette gjelder globalt **og i Norge**



Drikkevann i Norge

- Det i hovedsak (90%) overflatevann som blir brukt som drikkevannskilder
- Overflatevann er spesielt utsatt for endring i temperatur, økt nedbør og flom
- Tørke påvirker også vannkildene

Kilder: <https://www.fhi.no/nyheter/2022/drikkevannet-i-noreg-er-trygt-men-den-gode-kvaliteten-kan-bli-utfordra/>
NVE, 2021



Foto: S Schipper

Drikkevann i Norge

- Selv om vi har gode drikkevannskilder, kan man bli syk av drikkevannet i Norge
- De siste 20 årene har det blitt registrert 78 utbrudd med totalt 17000 syke knyttet til drikkevann
- 2003-2012 er det registrert 28 utbrudd med 8060 syke



Kilde: <https://www.fhi.no/nyheter/2022/drikkevannet-i-noreg-er-trygt-men-den-gode-kvaliteten-kan-bli-utfordra/>
<https://www.fhi.no/ml/drikkevann/>

Klimaendringer & drikkevann

- Det er begrenset kunnskap om hvordan klimaendringer påvirker drikkevannskvaliteten og risikoen for vannbåren sykdom
- Klimaforsk-prosjektet har gitt oss noe innsikt



Klimaforsk-Prosjektet

- Målet er å kartlegge sammenhenger mellom ekstremvær, drikkevannskvalitet og forekomsten av mage-tarmsykdom



Resultat - Økt regn og avrenning

Det er en sammenheng mellom økt mengde regn og avrenning, og økte verdier av følgende parametre i råvann:

- *E. coli*
- Intestinale enterokokker
- Koliforme bakterier
- Turbiditet
- Fargetall



Resultat - Økt temperatur

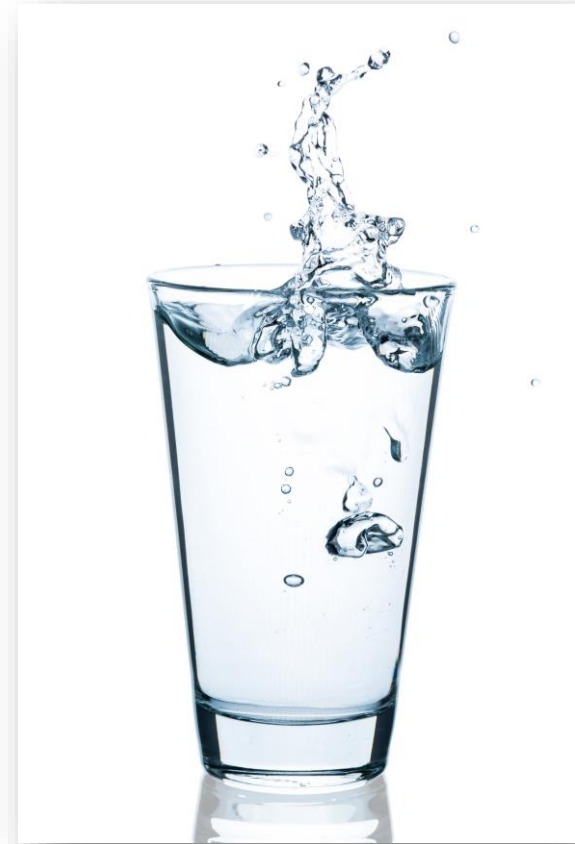
Det ble bare observert en sammenheng mellom økt temperatur, og økte verdier av *E. coli*, koliforme bakterier, intestinale enterokokker og turbiditet om **vinteren**.

(Unntatt turbiditet, som også har økte verdier om våren)



Resultat - Behandlet vann

Det ble ikke observert noen
sammenheng mellom
klimaparametere og kvaliteten på
behandlet drikkevann



Vannbehandlingen = robust!

- Vannverk i Norge ser ut til å håndtere situasjoner med ekstremvær bra
- Klimaendringer vil øke belastningen på vannverk mer
- Vi vet ikke hvordan vannverk klarer å håndtere dette i fremtiden



Resultat – ekstremvær, vannkvalitet og mage-, tarmsykdom

- Ekstrem nedbør og/eller kraftig avrenning ga ingen økning i mage-, tarmsykdom
- Flere dager med ekstremtemperaturer viste en samvariasjon med økt antall tilfeller av mage-, tarmsykdom
- Flere dager med ekstrem avrenning ga færre tilfeller av mage-, tarmsykdom.



Resultat – ekstremvær, vannkvalitet og mage-, tarm sykdom

- Disse samvariasjonene har sannsynligvis ingen sammenheng med endringer i vannkvaliteten
- En begrensning i dataene for mage-, tarmsykdom er at de ikke skiller mellom ulike smittekilder



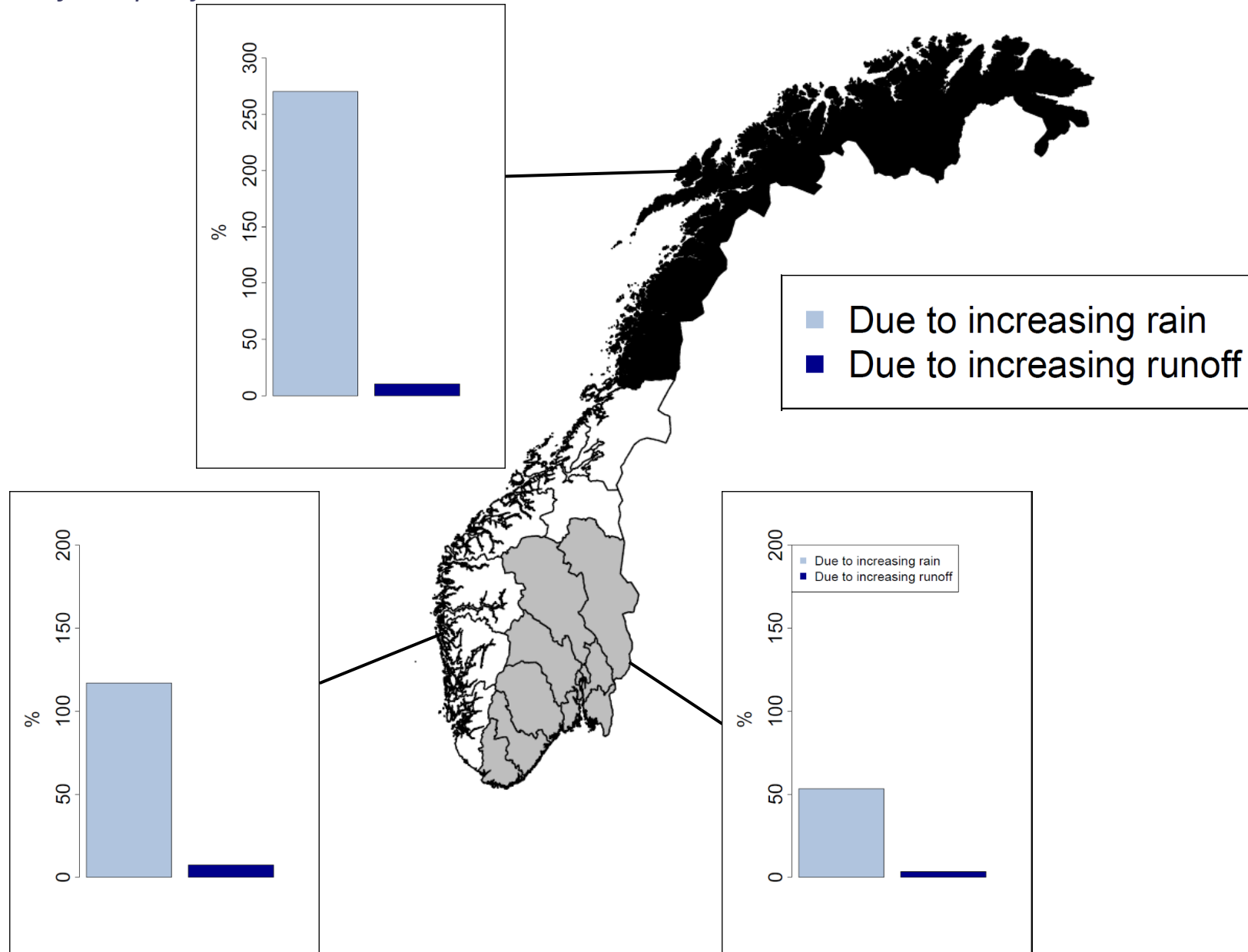
Prognose

Temperaturen vil ha økt med 4,5 grader ved slutten av dette århundre, og nedbørsmengden med 20 % i forhold til perioden 1971-2000



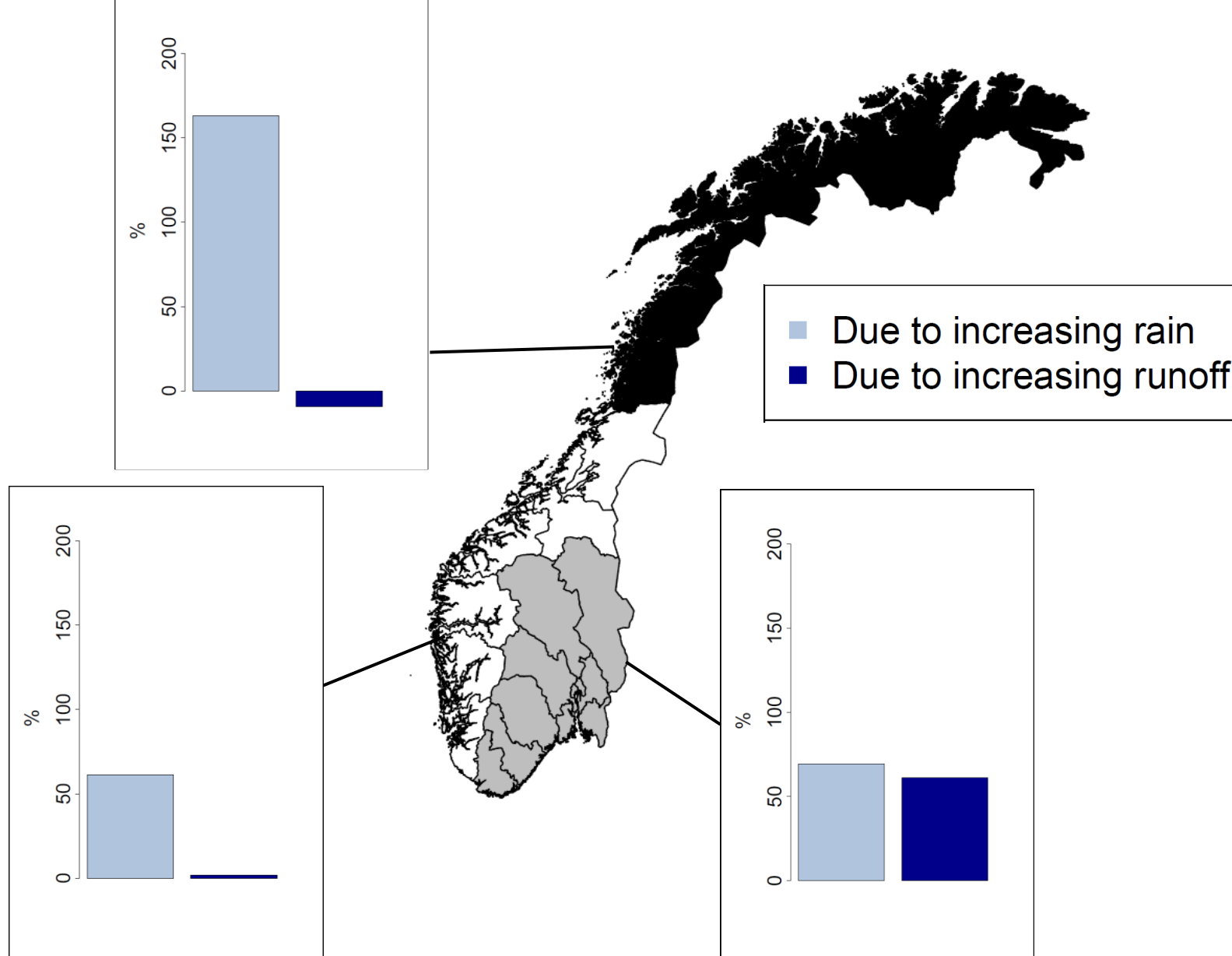
Prognose for endring av forekomst av *E. coli*

Kilde: Resultat fra Klimaforsk-prosjektet



Prognose for endring av forekomst av koliforme bakterier

Kilde: Resultat fra Klimafork-prosjektet



Distribusjonsnett

- Det er stort etterslep på vedlikeholdet, og vi har en lekkasjeprosent på 30 %
- Mer nedbør, flom og mildere klima vil gi mer vann i bakken, hvor de utette ledningene ligger
- Ferdig behandlet drikkevann kan bli forurensset på vei til abonnentene

Kilde:

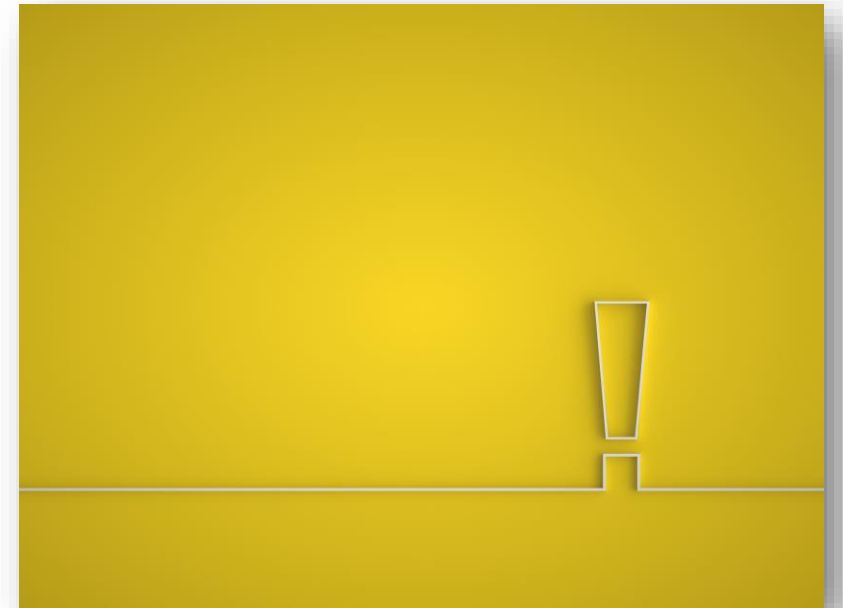
<https://www.fhi.no/ml/drikkevann/>



Foto: Oslo VAV

Vi trenger mer forskning.

Det er nødvendig å kombinere resultatene fra denne og liknende studier med studier av behandlingseffektivitet samt mikrobielle risikovurderinger, for å sikre et hygienisk trygt drikkevann også i fremtiden!



Takk!



Takk til Susanne Hyllestad og
Vidar Lund, FHI, for bidrag til
presentasjonen!

Klimaforsk-prosjektet - referanser

- <https://www.fhi.no/prosjekter/klimaforsk/>
- HERRADOR, B. G., LUND, V., FONAHN, W., HISDAL, H., HYGEN, H. O., HYLLESTAD, S., NORDENG, Z. & SKALAND, R. G. 2021. Heavy weather events, water quality and gastroenteritis in Norway. *Journal of One Health*, 13.
- SKALAND, R. G., HERRADOR, B. G., HISDAL, H., HYGEN, H. O., HYLLESTAD, S., LUND, V., WHITE, R., WONG, W. K. & NYGARD, K. 2022. Impacts of climate change on drinking water quality in Norway. *Journal of Water and Health*, 20, 539-550.



Spørsmål

Spørsmål kan stilles nå , eller
sendes på e-post:

svkj@fhi.no

Takk for meg!

