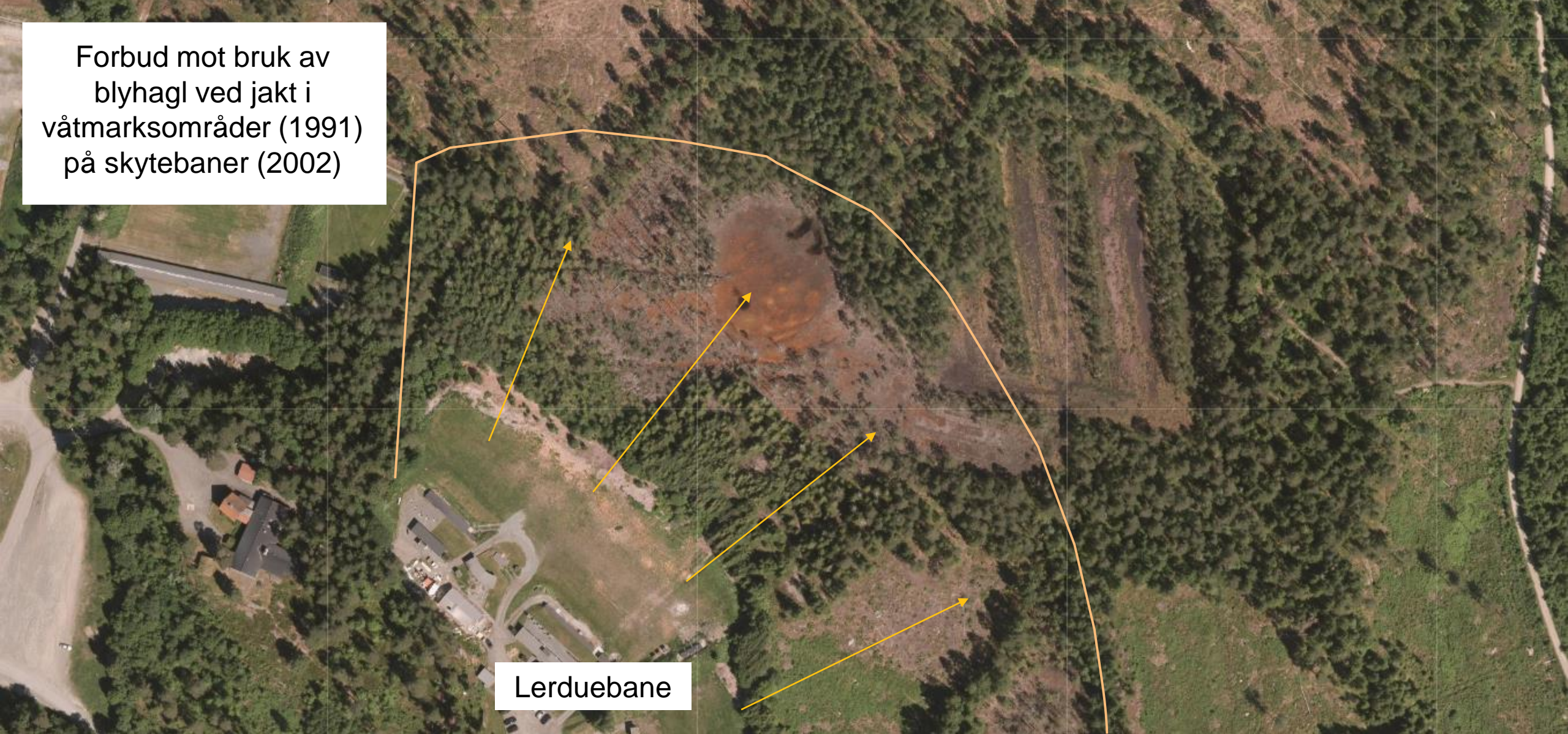




Bly i våtmarksområder

- utfordringer og erfaringer fra Løvenskiold skytebane (NSF)

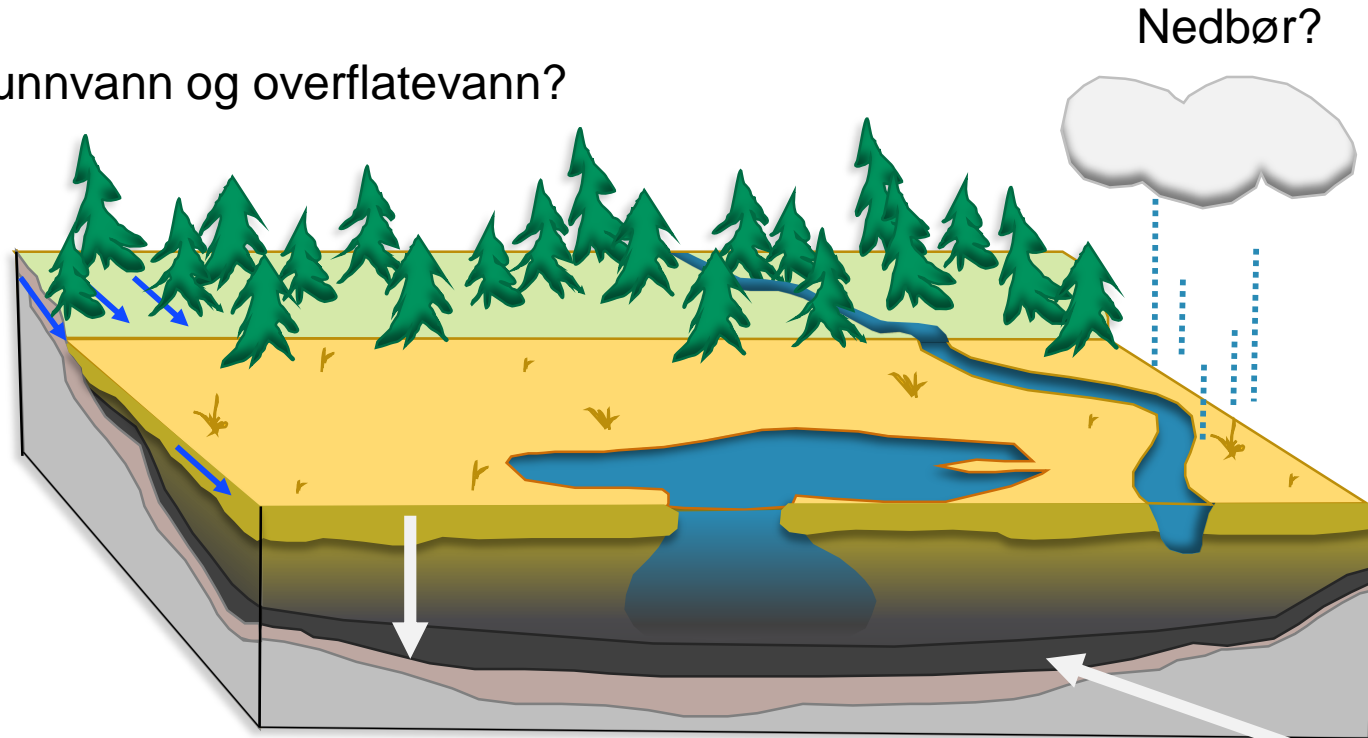
Forbud mot bruk av
blyhagl ved jakt i
våtmarksområder (1991)
på skytebaner (2002)



Lerduebane

Våtmark – myr

Tilførsel av grunnvann og overflatevann?



Økende nedbrytningsgrad av organisk materiale
Minkende vanngjennomstrømning

Tett lag med omdannet organisk materiale?

Utfordringer med skytebaner i myrområder

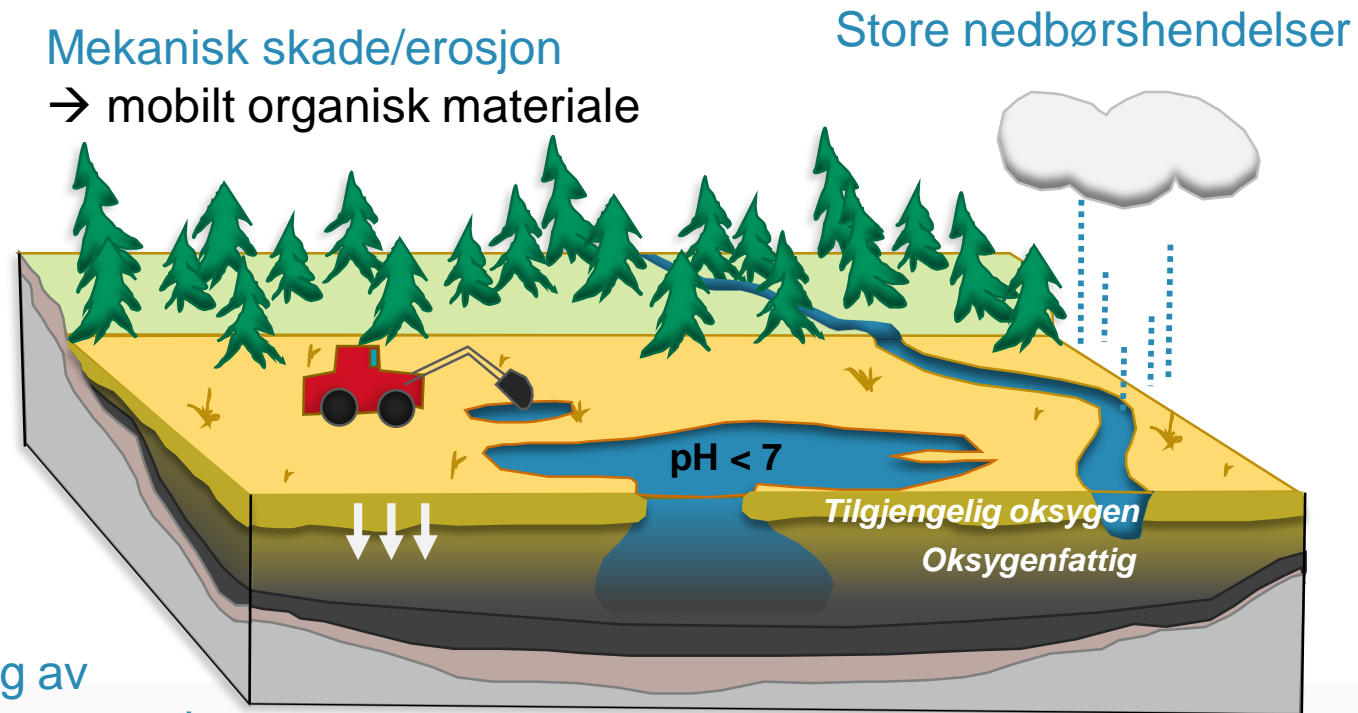
Risiko for høye blykonsentrasjoner i vann

O₂ og H₂O **Lav pH** **Organisk materiale**

→ Blyammunisjon brytes raskere ned

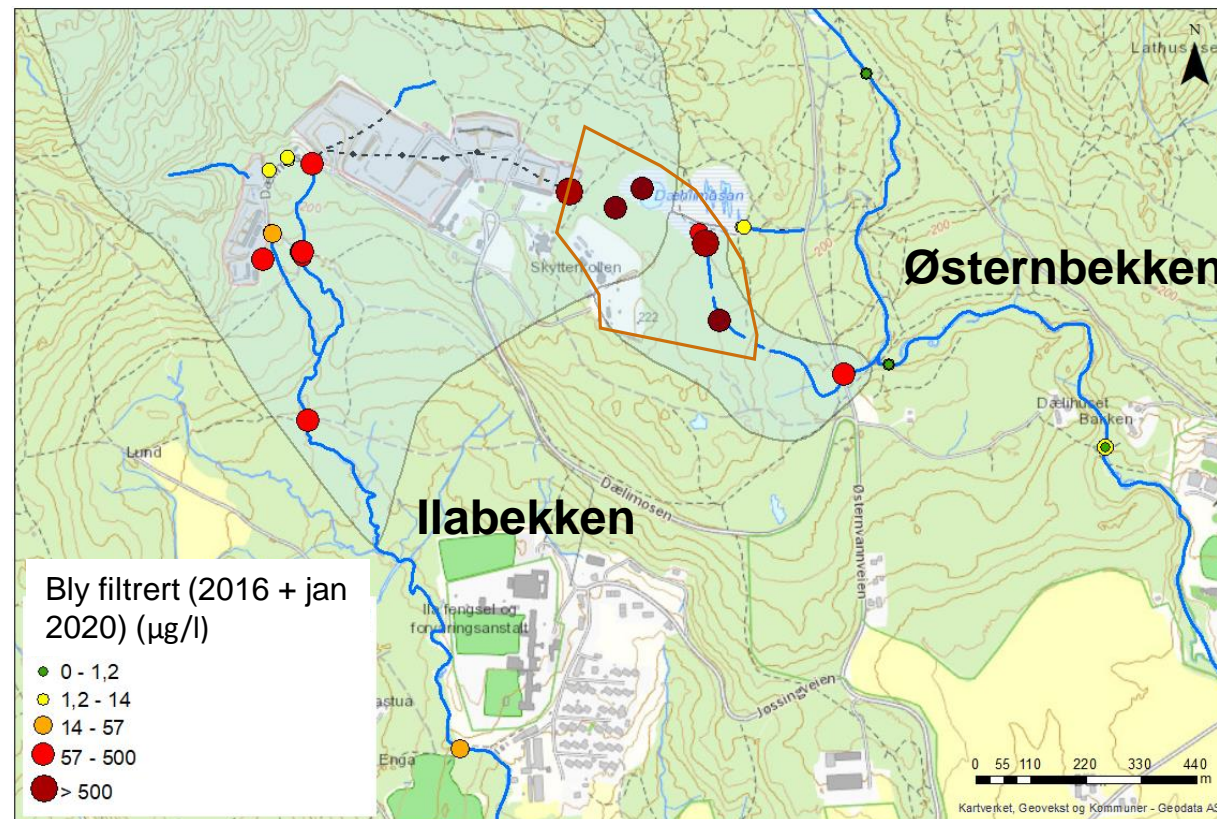
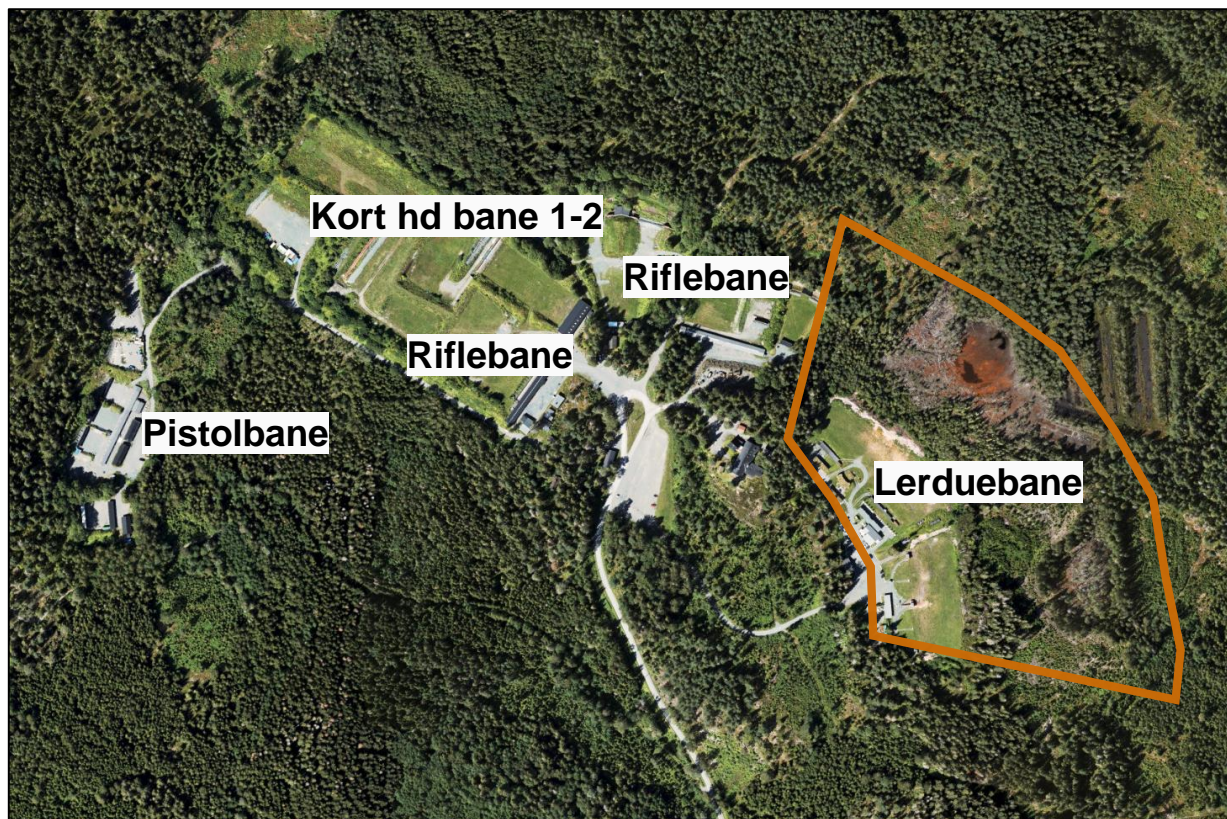
Risiko for utlekking av bly

- Mye nedbør
- Mekanisk skade/erosjon
- Senkning av grunnvannsstanden



Senkning av grunnvannsstanden
→ Tilgjengelig oksygen
→ Fare for erosjon

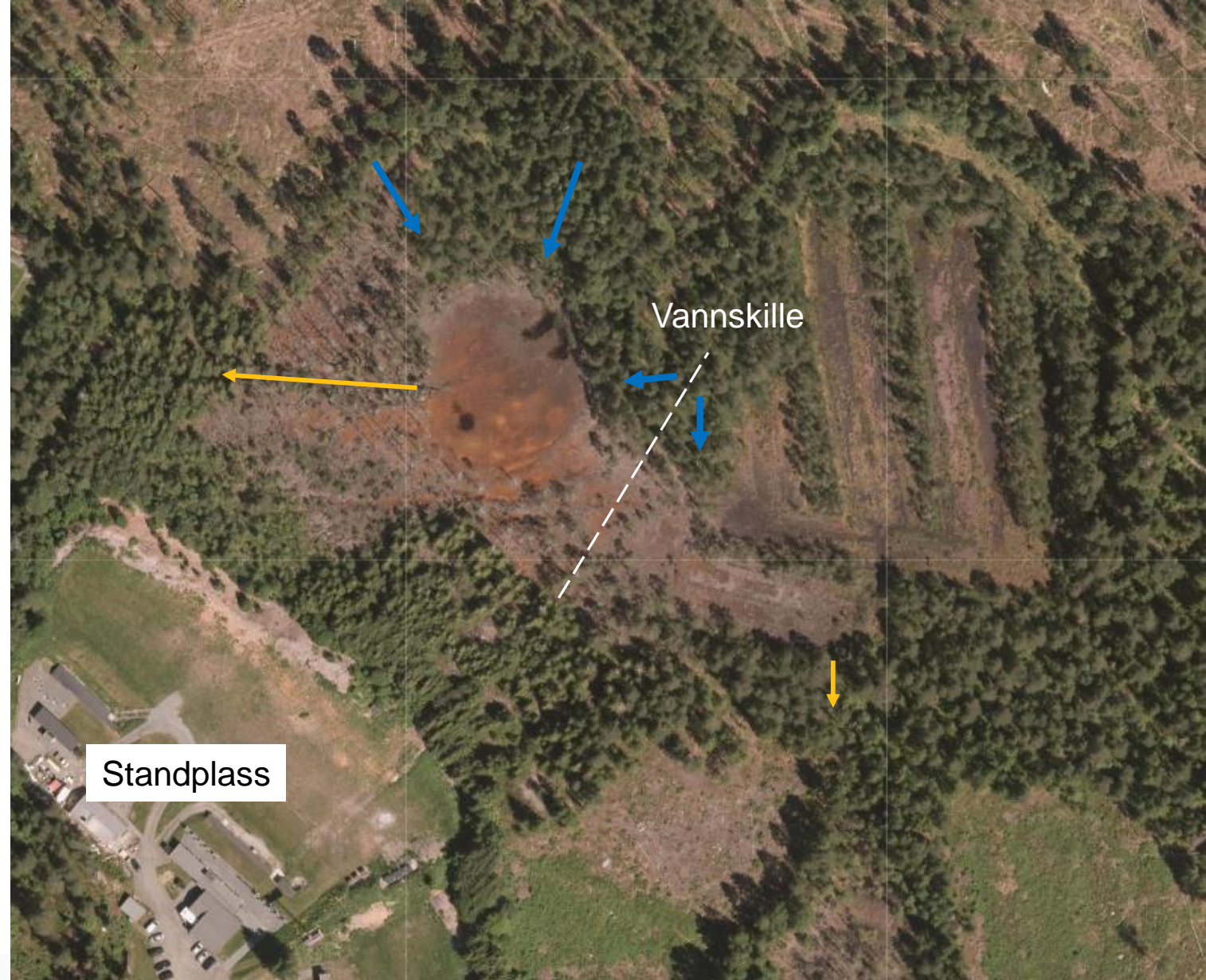
Løvenskiold skytebane (Bærum)



Lerduebanen

- Gjengroingsmyr (gammelt tjern)
- Vanntransport i utgravde kanaler og diffust gjennom torvlaget
- Høyt innhold av løst organisk materiale
- pH: 4,4 – 6,9

→ Høy blykonsentrasjoner og stor fare for utlekking av bly i forbindelse med store nedbørshendelser



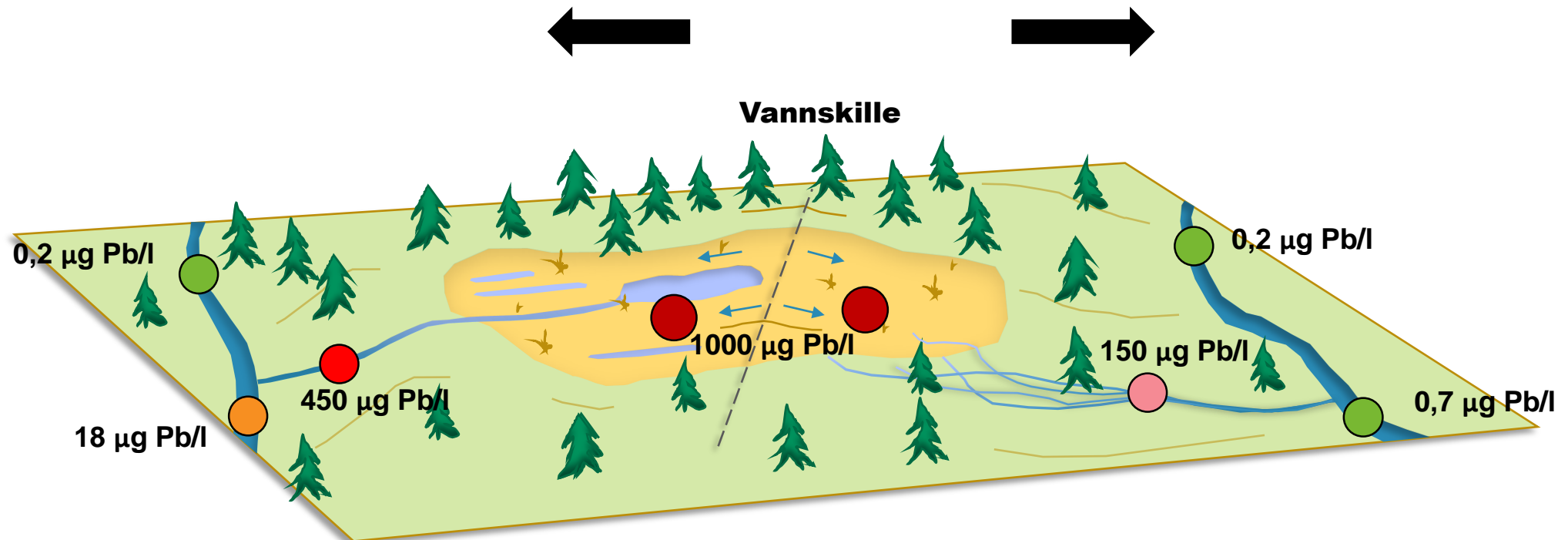
Spredning av forurensing

Kanalisert avrenning

- Variasjon i grunnvannsnivået
- Rask avrenning
- Økt erosjon

Diffus avrenning

- Stabilt grunnvannsnivå
- Filtrering gjennom vegetasjon
- Tilbakeholdelse av partikler



Vurdering av tiltak

Tiltak basert på lokale miljømål

- Begrense grunnforurensning / tilgjengelig bly
- Unngå spredning av bly ut av forurenset område

Planlagte tiltak

Permanente tiltak

- Fjerne forurensede masser?
- Tildekke forurenset område

Strakstiltak

- Rensedammer
- Avskjærende grøfter



Rensedammer

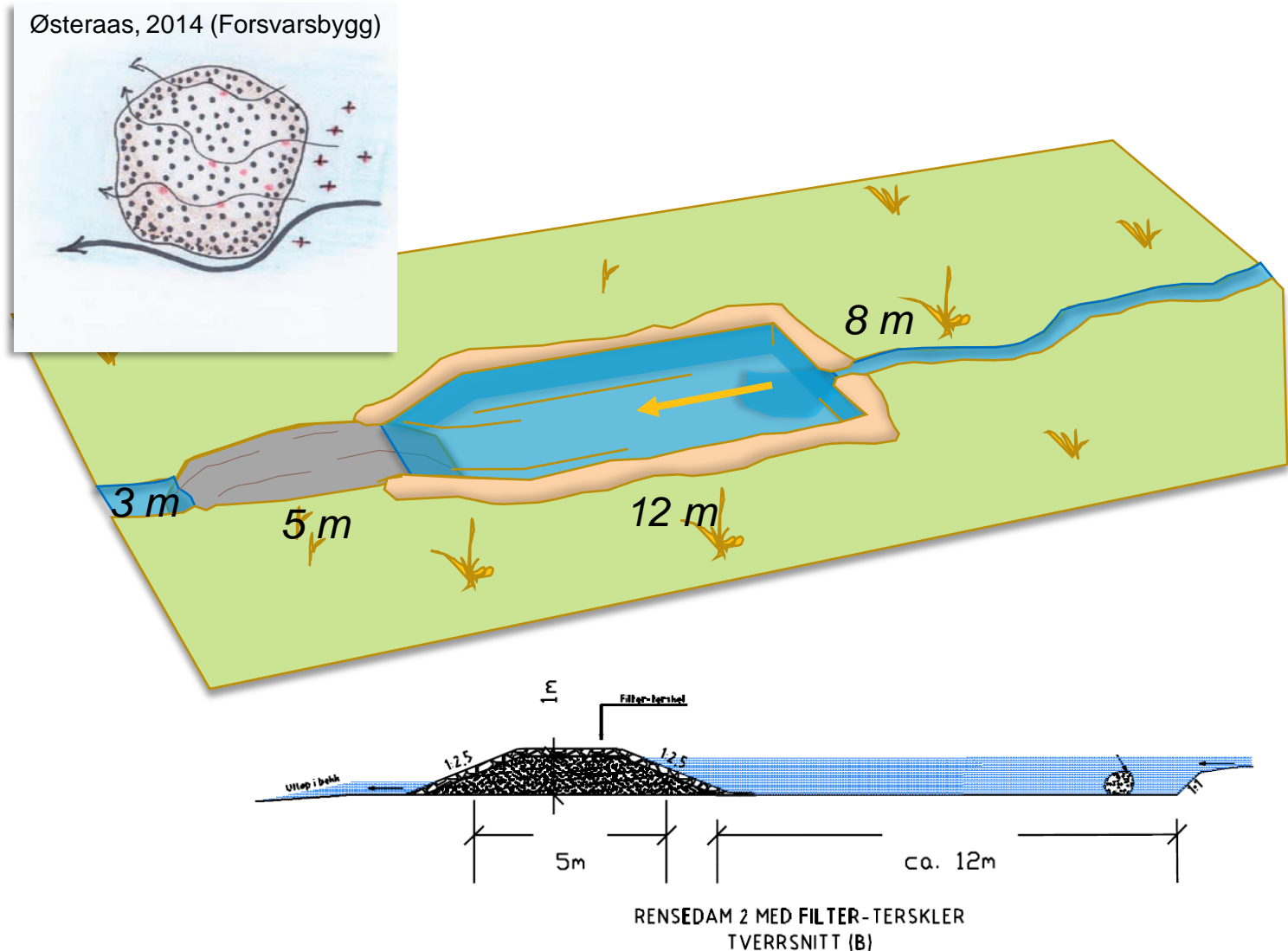
Rensfilter av olivinggranulat (Blueguard 63, SIBELCO)

- Høy adsorpsjonsevne for tungmetaller
- Testet av blant annet Forsvarsbygg (Hjerkinn og Regionfelt Østlandet)

Utfordringer

- Store vannmengder
- Høyt innhold av organisk materiale → forventet redusert effekt

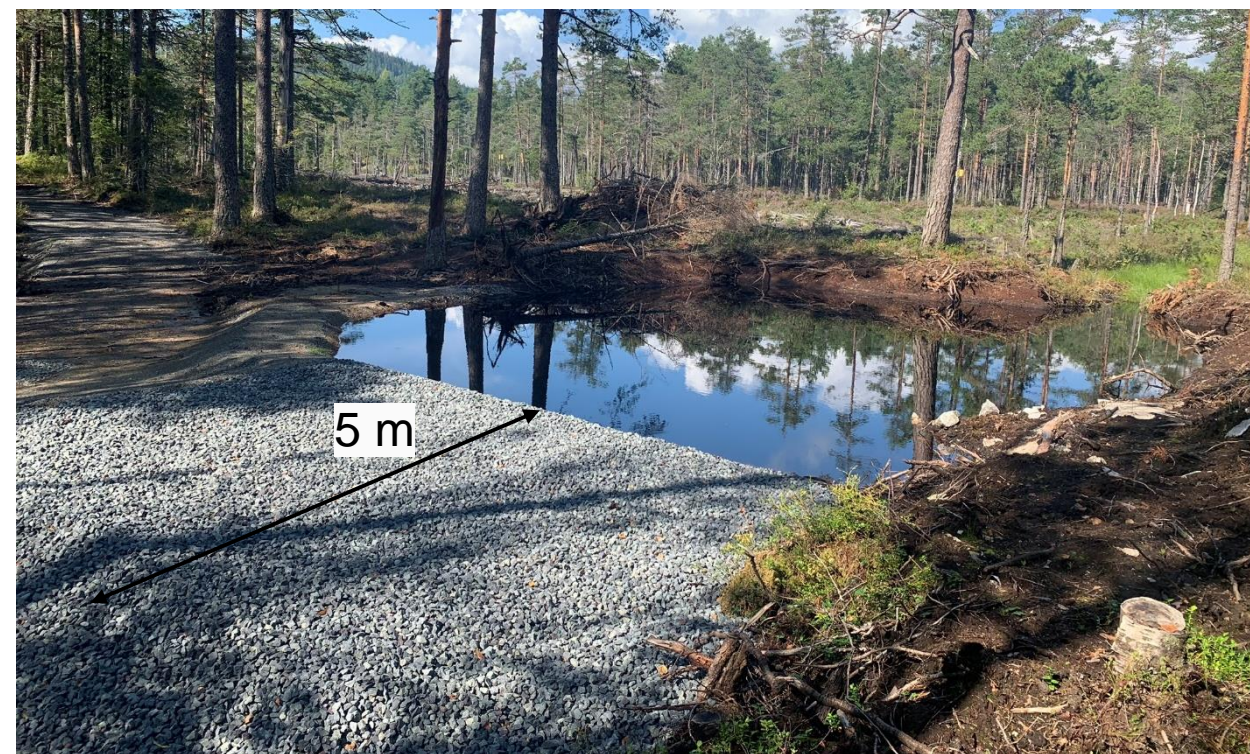
Østeraas, 2014 (Forsvarsbygg)



Rensedam 1

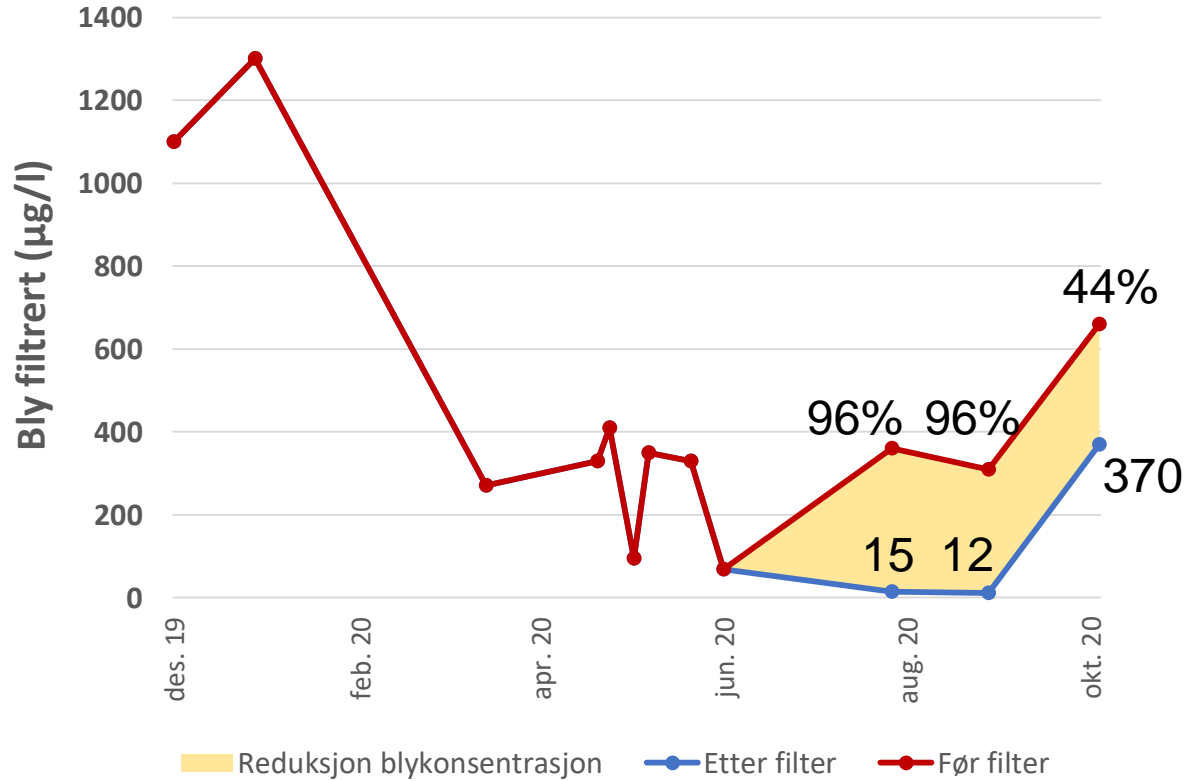


Rensedam 2

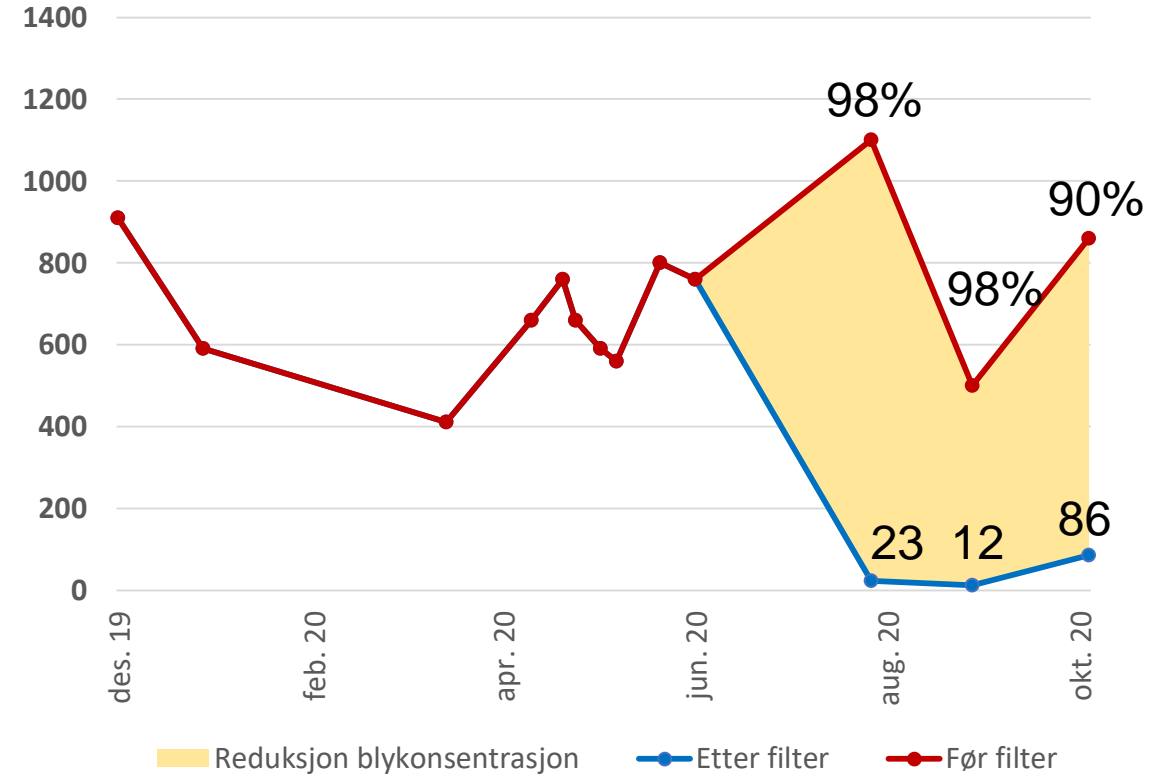


Renseeffekt

Rensedam 1



Rensedam 2



Opprydning av skytebaner i myrområder

- Behov for opprydning på mange sivile skytebaner i våtmarksområder
- Høye blykonsentrasjoner i myrområder og risiko for utlekking av store mengder bly
- Viktig med god hydrogeologisk forståelse for å kunne vurdere effekten av ulike tiltak
- Behov for å rense vann ut fra forurensede myrområder → kan dammer med olivingranulat være en del av løsningen?

