

Velkommen til åpen fagdag om Steinsfjorden





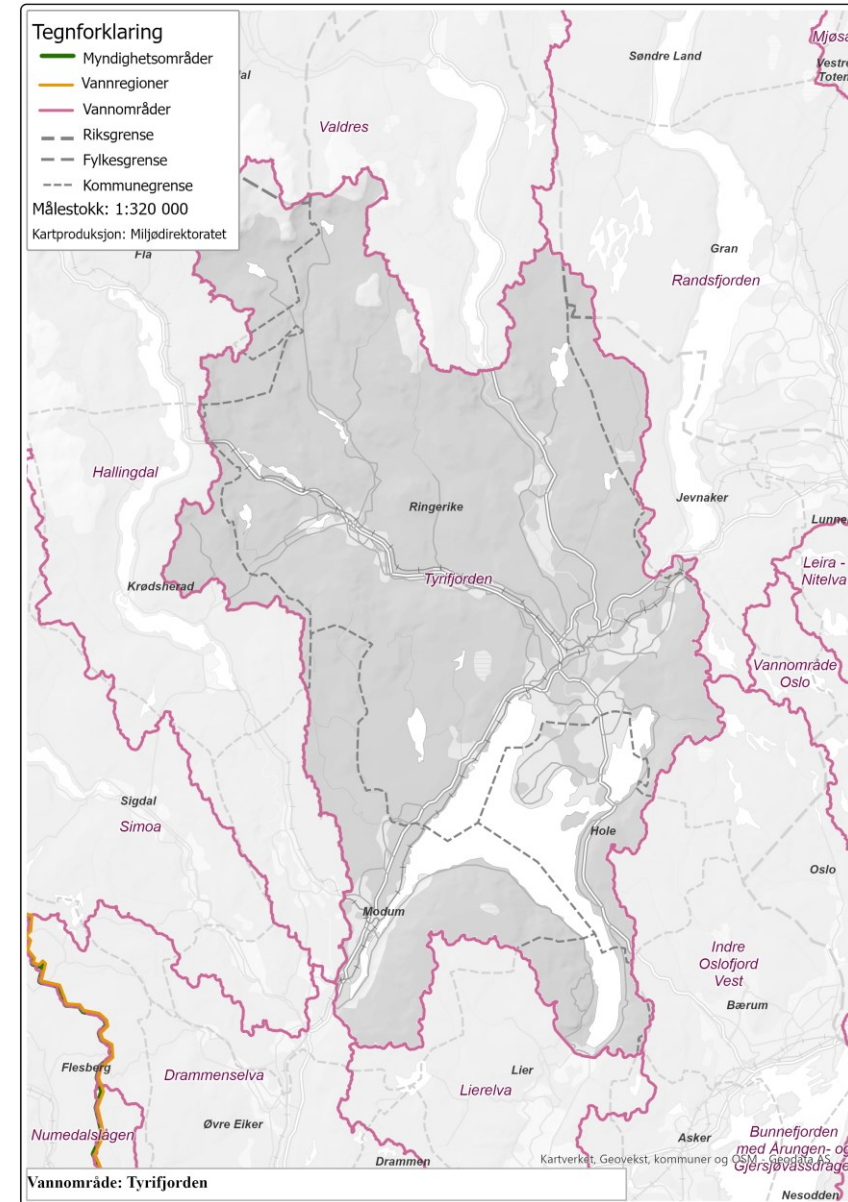
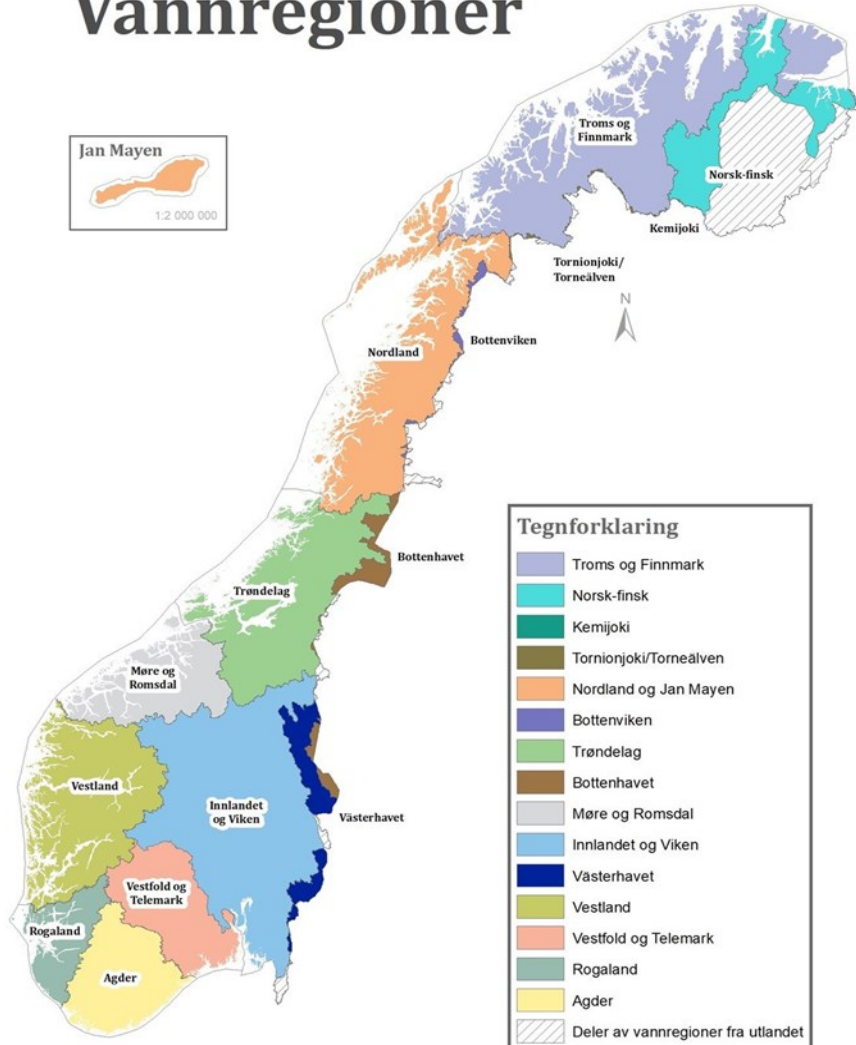
RINGERIKE
KOMMUNE

Steinsfjorden som en del av VO Tyrifjorden

Ellen Margrethe Stabursvik

Forvalte vannet der det renner – nedbørsfelt basert forvaltning

Vannregioner



0 50 100 200 300 400 Kilometer

1:6 000 000

Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N
September 2019

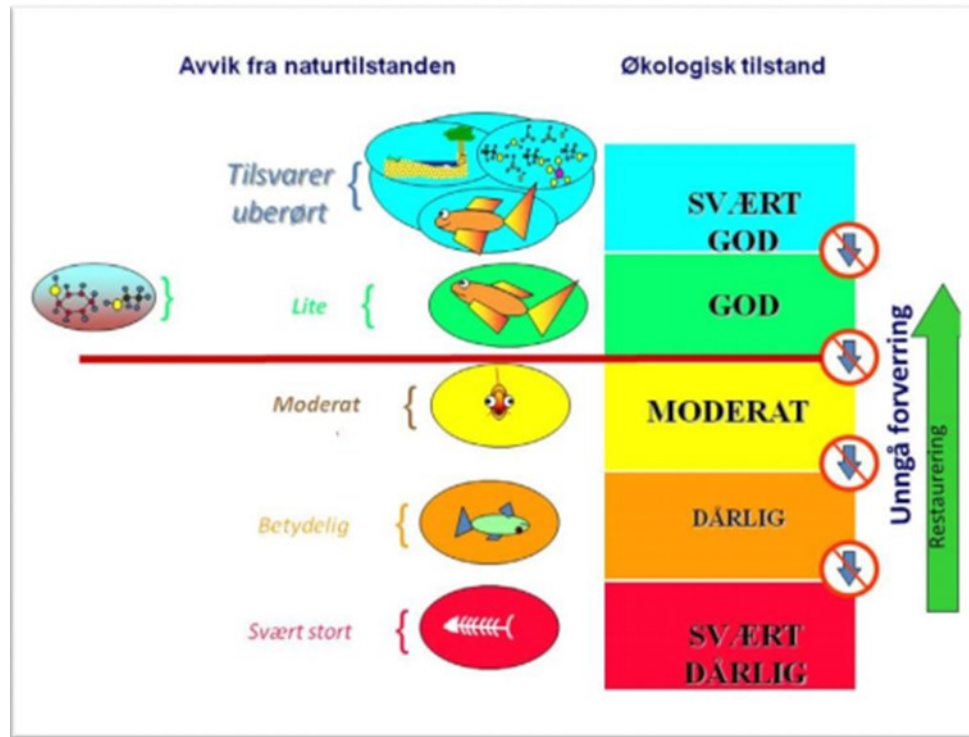
Samarbeid mellom sektorer og andre interessenter



Samarbeid om vannforvaltningen



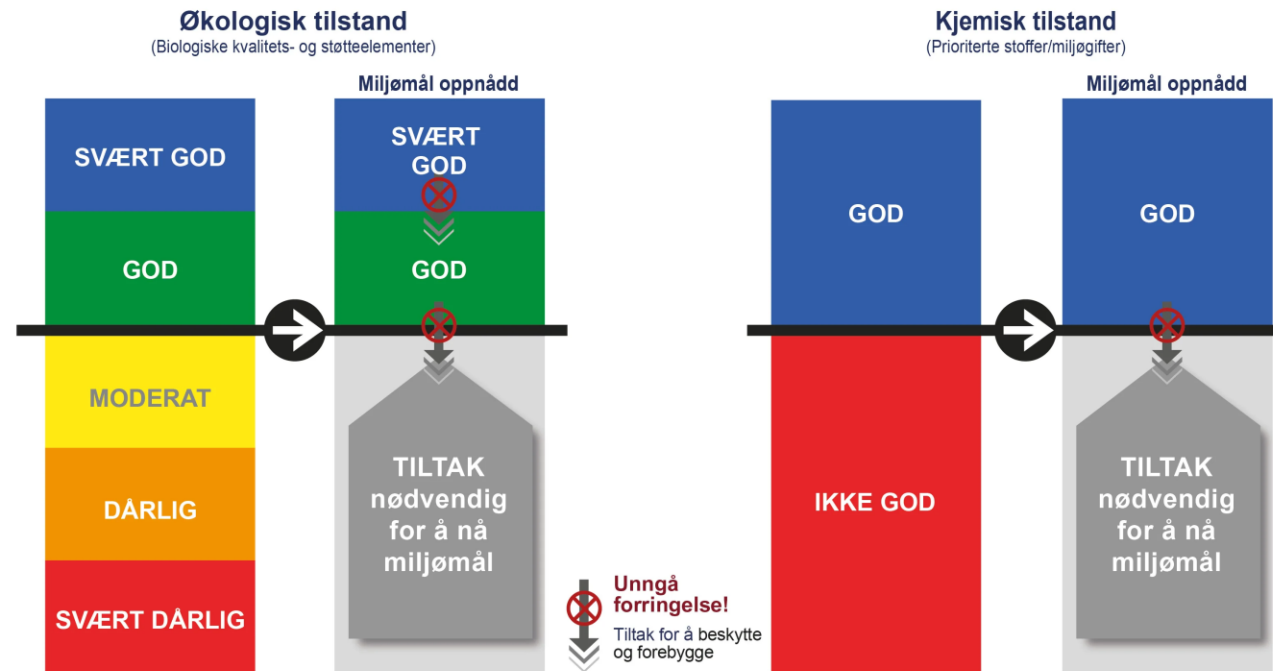
Målet med arbeidet





Miljøsmål i en vannforekomst

Miljøsmål er oppnådd når vi har SVÆRT GOD/GOD økologisk tilstand
Miljøsmål er oppnådd når vi har GOD kjemisk tilstand



Regional forvaltningsplan for vann → lokal handlingsplan



www.vannportalen.no



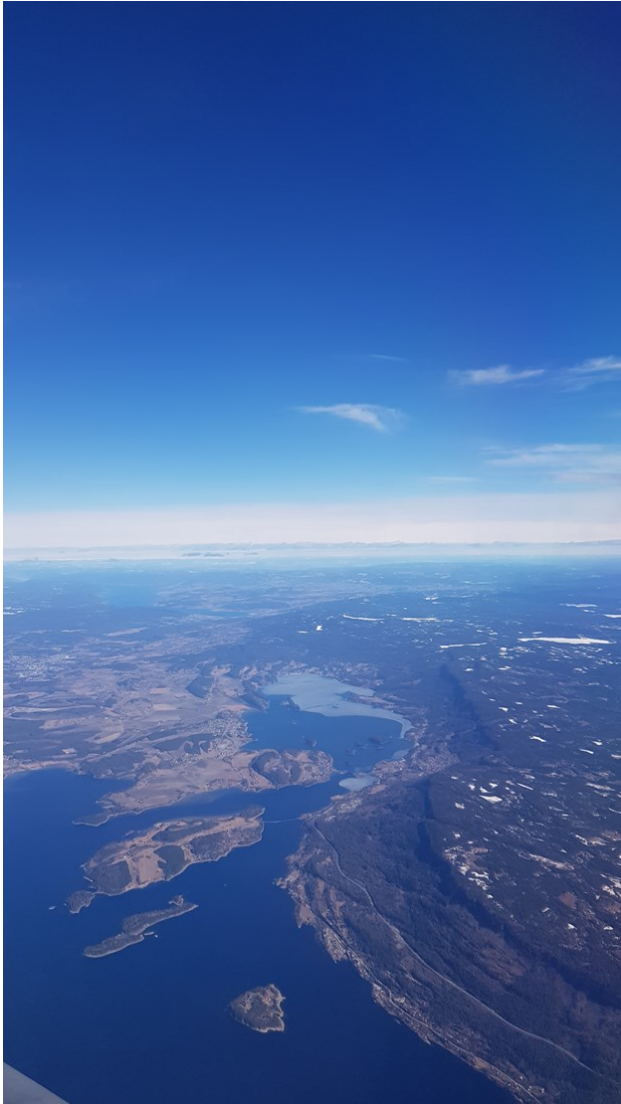
Hva gjør VO?



- Følge opp regional forvaltningsplan med lokal handlingsplan
- Tiltaksgjennomføring
 - For eksempel følge opp tømning av fangdammer
- Overvåking
 - Følger opp tilstanden med tanke på giftig algeoppblomstring
 - Badevannsprøver
- Søke midler til overvåking, tiltak o.l
- Skal sammenstille kunnskap
- Være med på samarbeidet om Steinsfjorden



Kontakte vannområdet?



- ellen.margrethe.stabursvik@ringerike.kommune.no
- Mobil 948 64 202



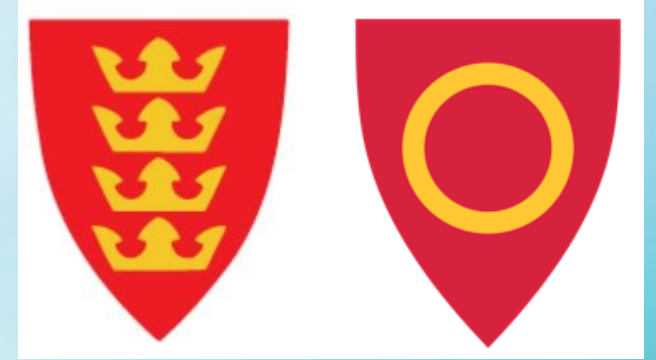
Avslutning og takk!



RINGERIKE
nærmest det meste



RINGERIKE
KOMMUNE



Hvordan påvirker kommunal forvaltning Steinsfjorden?

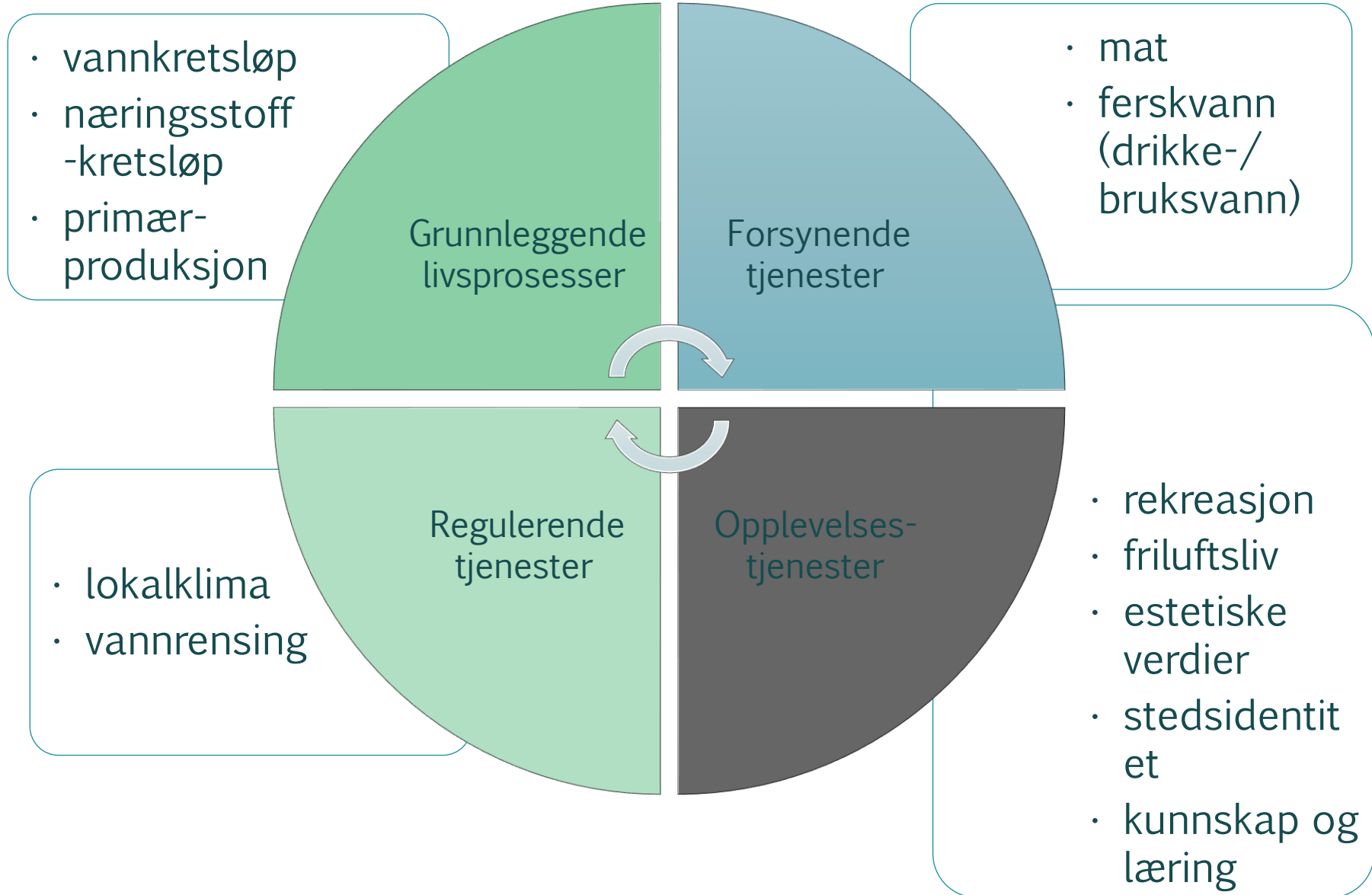
Fellespresentasjon fra Hole og Ringerike kommune

Steinsfjordenfagdag – 28. april 2022

Oversikt

- Steinsfjorden er verdifullt
- Påvirkninger
- Kommunens handlingsrom
- Status Hole kommune
- Landbruk i Ringerike og Hole
- Status Ringerike kommune

Økosystemtjenester innsjøer/ ferskvann



Påvirkninger og utfordringer

Forurensning

- Langtransportert (miljøgifter, sur nedbør)
- Punktkilder (spredt avløp, båter)
- Avrenning (landbruk)

Klimaendringer

- Et forstørrelsesglass for negative påvirkninger
- Reduserer evnen for økosystemet til å tilpasse seg godt nok/ raskt nok

Fysiske inngrep

Strandsone (bit-for-bit)
Regulering av vanntilførsel

Biologiske påvirkninger

- Uønskete fremmede arter
- Sykdommer (parasiter)
- Blågrønne alger

Kommunens handlingsrom

Arealforvaltning (arealplanlegging, - regulering og byggesaker)

Bygging og drift av kommunal infrastruktur (vei, vann og avløp)

Naturforvaltning

Forurensningsloven (private avløpsanlegg, forsøpling)

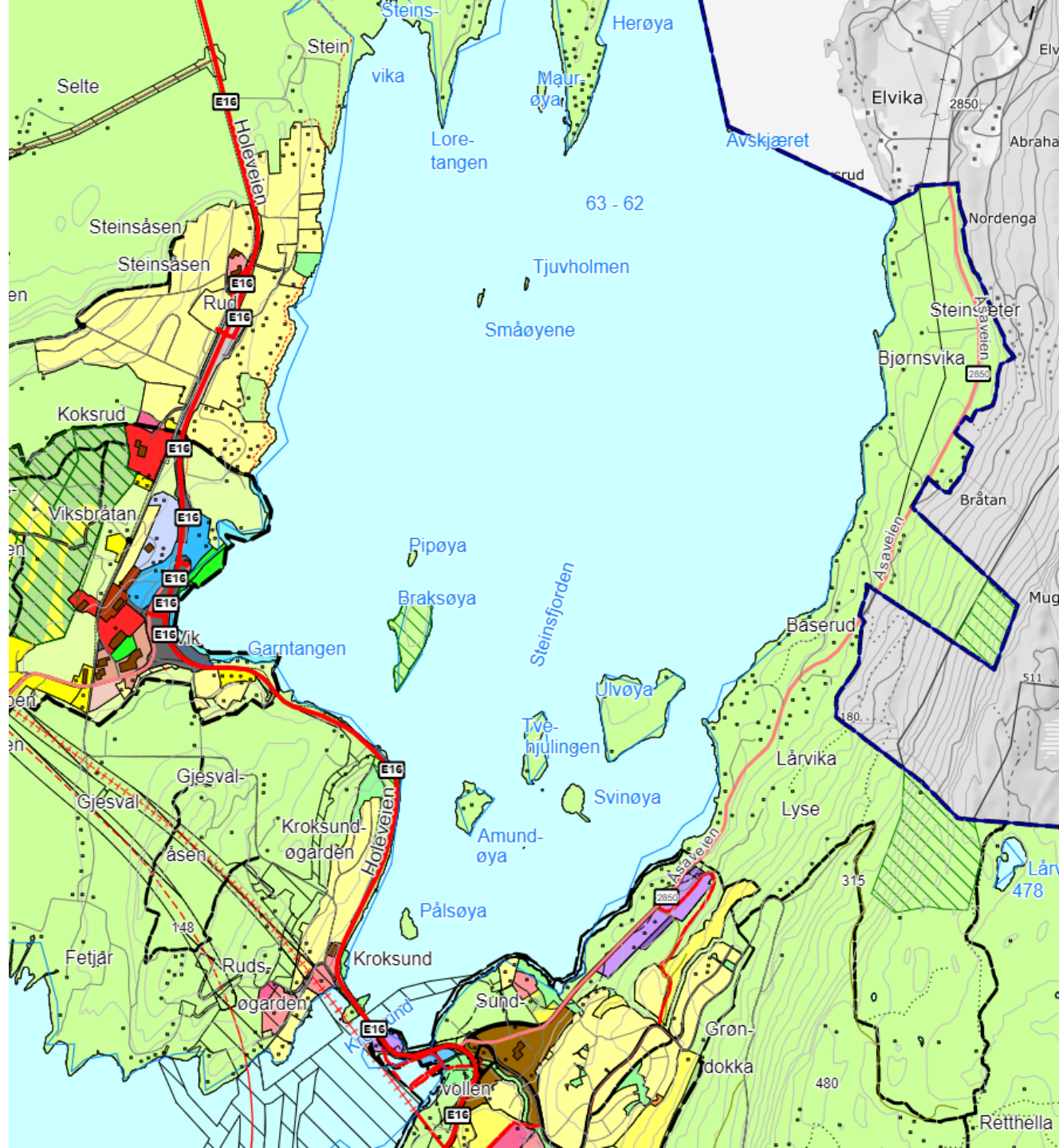
Landbruksforvaltning

Folkehelsearbeid og miljørettet helsevern

Vann er viktig for Hole kommune

- Samfunnsdelen er «masterplanen» for kommunens utvikling
 - ➔ delmål: *Ta vare på kommunens vannressurser*
- Kommunedelplan for klima og miljø kommer på høring
 - Vannmiljø eget tema
 - Ses i sammenheng med klima og naturmangfold



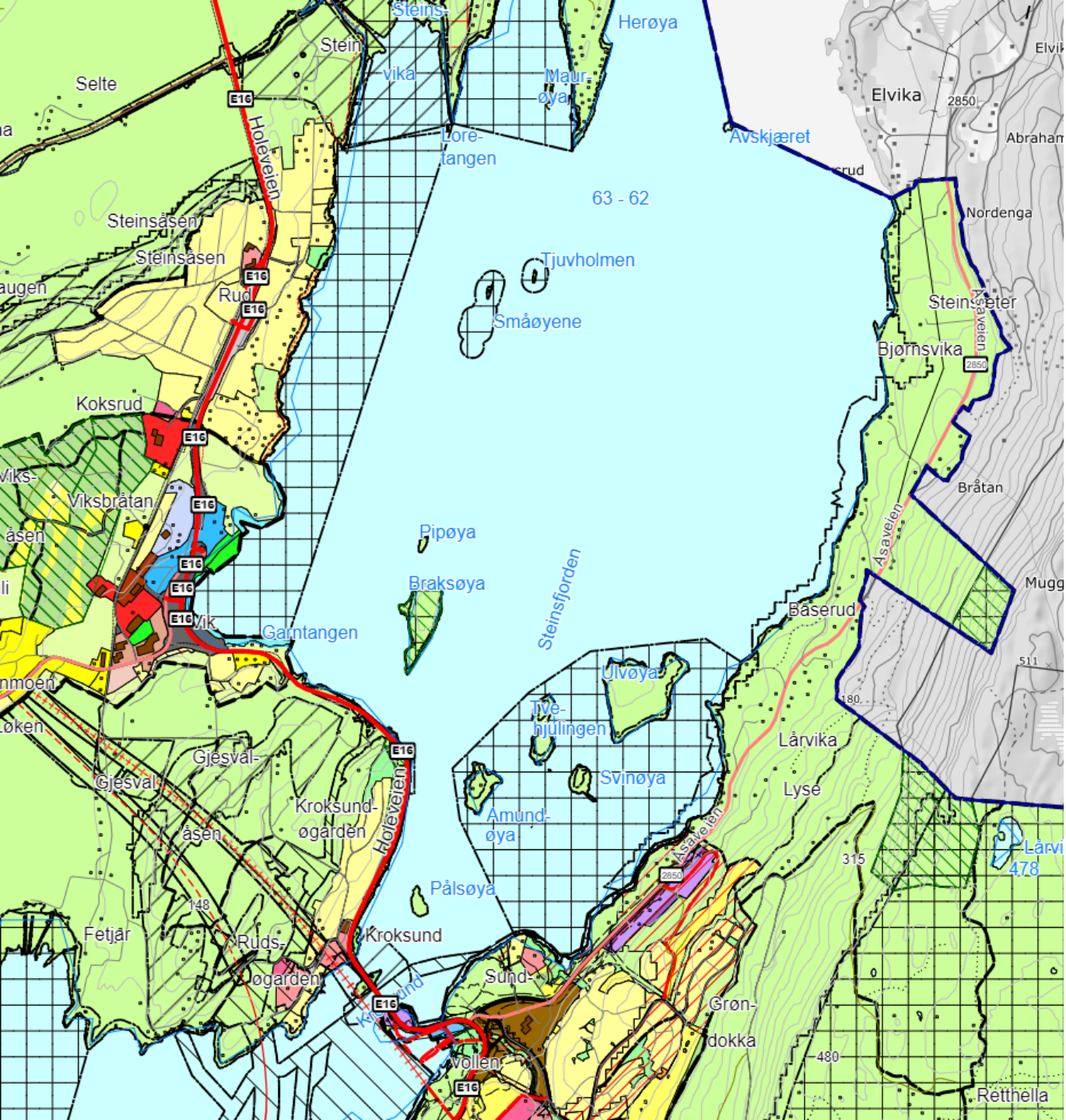


Planstatus rundt Steinsfjorden

Grønn – LNF

Gult – bolig

Blå – næring



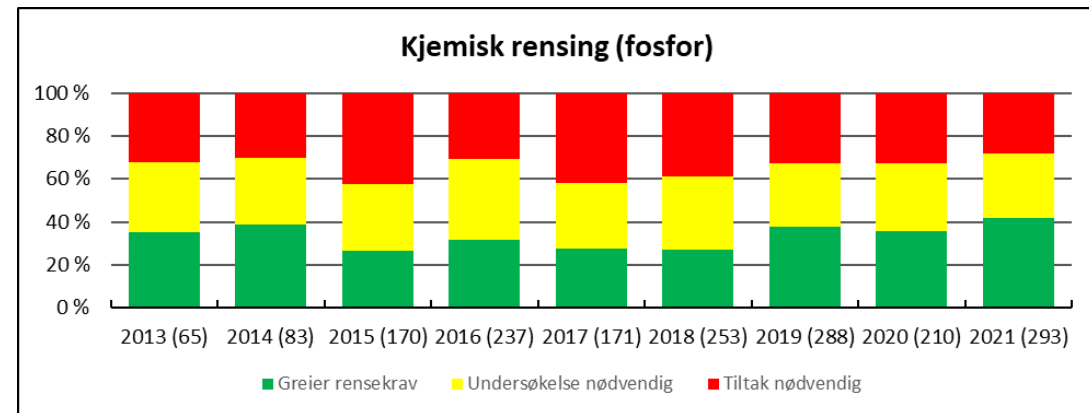
Med verneområder

Avløpssituasjon

Store investeringer i kommunalt avløpsnett

Utfordringer med private avløpsanlegg:

- Ikke lett å få til god rensing
- Renseresultater på nye, godkjente anlegg er for dårlige



- Vanskelig å få til god infiltrasjon av rensset vann

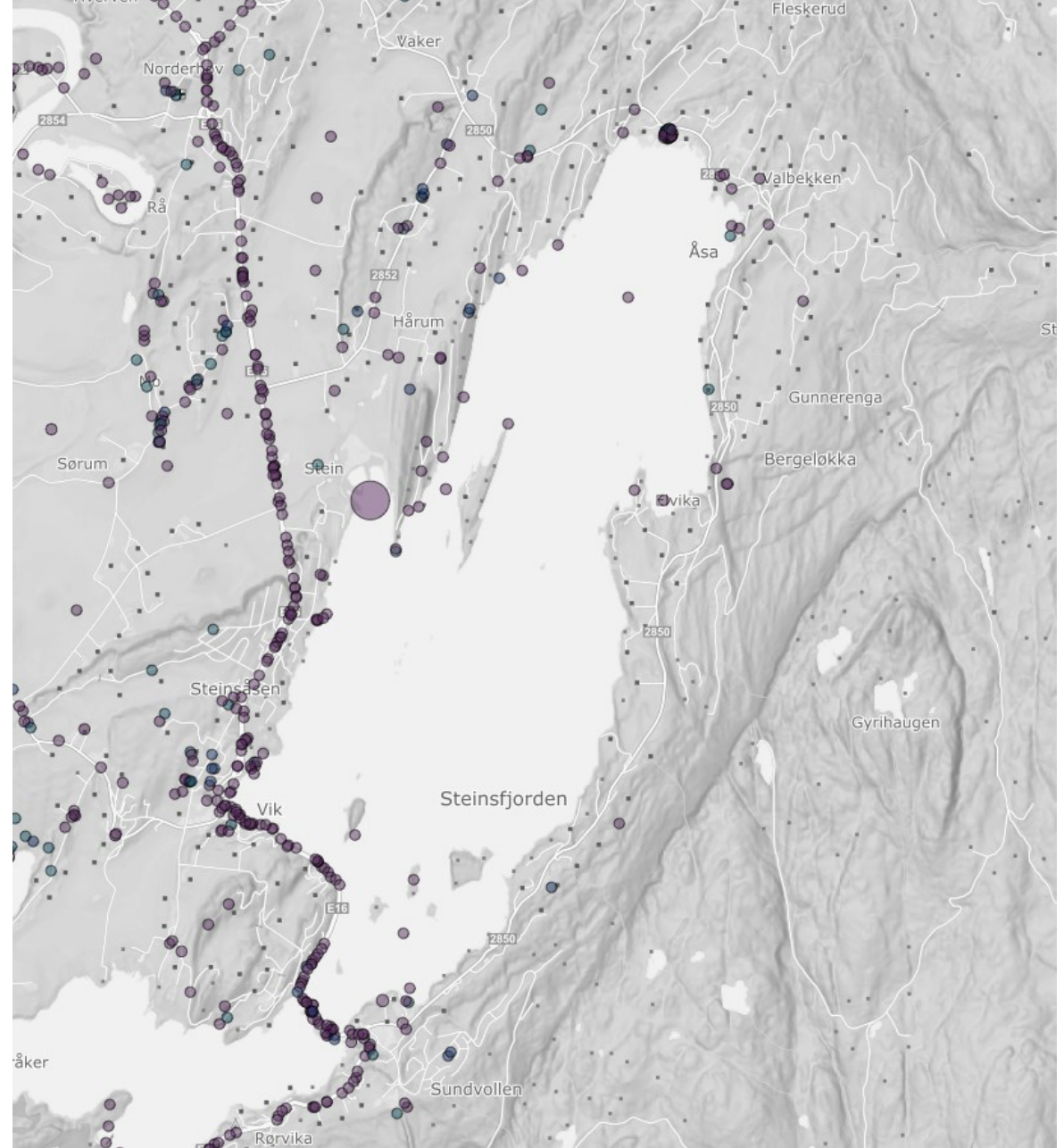
Avløp i spredt bebyggelse vesentlig dyrere enn i tettbebyggelsen

Hensyn til naturmangfold

- Arter av stor eller særlig stor forvaltningsinteresse



- Uønskete fremmede arter





Landbruk

- Tilskuddsordninger og avrenning til vassdrag

Tilskuddsordninger – forskrifter under jordloven

Landbrukskontoret for Ringerike og Hole behandler søknader om:

- PT – Produksjonstilskudd
- RMP – Regionalt miljøtilskudd
- SMIL – Spesielle miljøtiltak i jordbruket
- Grøftetilskudd
- UKL – Utvalgte kulturlandskap. Spesielt for Steinssletta

Forskrift om produksjonstilskudd (PT)

- Tilskudd til foretak som driver «vanlig jordbruksproduksjon»
- Vilkår om å ha kantsone på min 2 m mot vassdrag
 - Regnes fra normalvannstand i vassdrag med årssikker vannføring.
 - Et absolutt minstekrav
 - Vegetasjonssonen skal være tilstede til enhver tid, ikke bare i vekstsesong
 - Brudd på vilkåret gir avkorting av tilskuddet
- Krav om gjødselplan og sprøytejournal
 - Brudd på vilkår fører til avkorting av tilskuddet

Regionalt miljøtilskudd (RMP)

- Avrenning til vassdrag:
 - Ingen eller utsatt jordarbeiding
 - Direktesådd høstkorn - såing i stubb.
 - Fangvekster sådd sammen med vekster
 - Fangvekster etter høsting
 - Grasdekte vannveier
 - Vegetasjonssone mot vassdrag
 - Fangdammer
 - Kompensasjon for bortfall av produksjonsareal, ikke større vedlikeholdsarbeid og tømning.
 - Miljøavtale
 - Bedret jordstruktur
 - Bruk av utstyr for presisjonsgjødsling

Grasdekte vannveier og kantsoner



Spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL)

- Enkeltiltak utover vanlig jordbruksproduksjon og vedlikehold
- Kulturlandskapstiltak
- Forurensningstiltak
 - Utbedring av hydrotekniske tiltak
 - Gjødsellagring
 - Fast dekke på foringsplasser
 - Etablering av fangdammer
- Lokal strategiplan
 - forurensningstiltak som gir mindre avrenning til Steinsfjorden høyest prioritet.
 - Høyt prioriterte områder kan gi høyere tilskuddssatser.





Fangdammer

- 10 fangdammer etablert for 20-25 år siden
- Aksjon Steinsfjorden

Grøftetilskudd

- God drenering er avgjørende for å hindre overflatevann og økt avrenning.
- Tilskuddet er med på å stimulere til økt grøfteaktivitet.
- Faste satser per dekar eller meter.

Steinssletta utvalgte kulturlandskap (UKL)

- 46 områder i Norge har status som UKL.
- Særegne jordbrukslandskap med lang jordbrukshistorikk, kulturhistorie og miljøverdier.
- Egne tilskuddsmidler som skal benyttes for å ivareta verdiene.
- Bekkeskjøtsel, blomsterenger

Kontroll

- Direktetilskudd (PT og RMP)
 - 10 % av foretakene som søker tilskudd.
 - Risikobasert utplukk
- Investeringsiltak
 - Alle investeringstiltak kontrolleres før sluttutbetaling.
 - Stedlige kontroller
 - Dokumentkontroll

Regionale miljøkrav?

- Østfold og Akershus har hatt obligatoriske miljøkrav på jordbruksareal knyttet til en del vassdrag.
- Utreides også for Buskerud.
- Krav knyttet til høstpløying, dråg og kantsoner.

Klimaendringer

- Klimaendringer gir utfordringer for landbruket
 - Mer nedbør på kortere tid gir økt overflateavrenning
 - Eksisterende grøftesystem og hydrotekniske anlegg er underdimensjonerte for økt nedbørsmengde.
- Vi må stimulere til at flere gjennomfører tiltak for å hindre avrenning, og for å redusere klimagasser
 - Informere godt ut til gårdbrukerne om de ulike ordningene
 - Tilskuddssatser på eks. ingen eller utsatt jordarbeiding, også for lavere erosjonsklasser, må økes.
 - Samarbeid med næringsorganisasjonene
 - Landbruksplan
 - Strategiplan (SMIL og NMSK)



Ringerike kommune

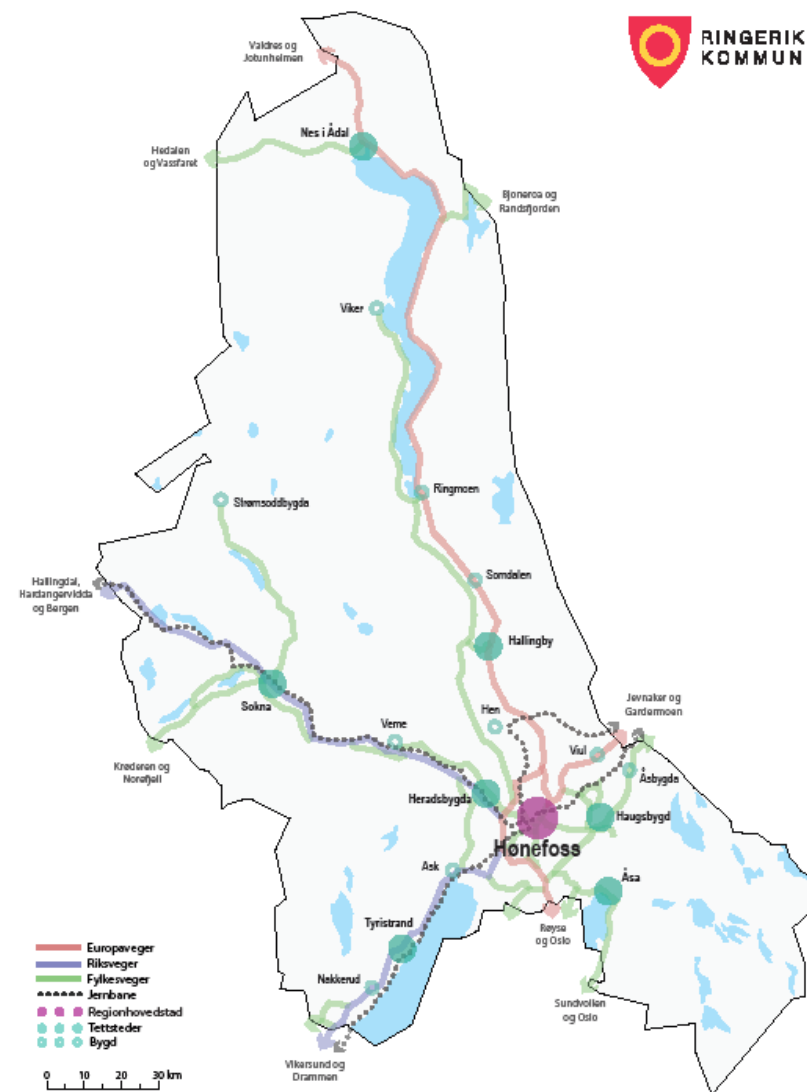
Noen mål av betydning for vannmiljøet i Steinsfjorden i kommuneplanens samfunnsdel 2021-2030

- 2.6.1. Vi har solid infrastruktur med god kapasitet og kvalitet som gir grunnlag for ønsket utvikling og gode tjenester til innbyggere og næringsliv.
- 3.3.1. Vi har tilgjengelige områder for nærturer og friluftsliv der folk bor.
- 4.1.1. Ringerike har en bærekraftig forvaltning av naturmangfold, økosystemer, leveområder for truede arter, friluftslivsområder og landskap.
- 4.1.3. Vann og vassdrag har god eller svært god miljøtilstand, og innbyggerne har tilgang til å bruke vassdrag og omkringliggende områder på en bærekraftig måte.
- 4.2.2. Vi har lite forurensing til vann, grunn og luft, og lite støy- og lysforurensing

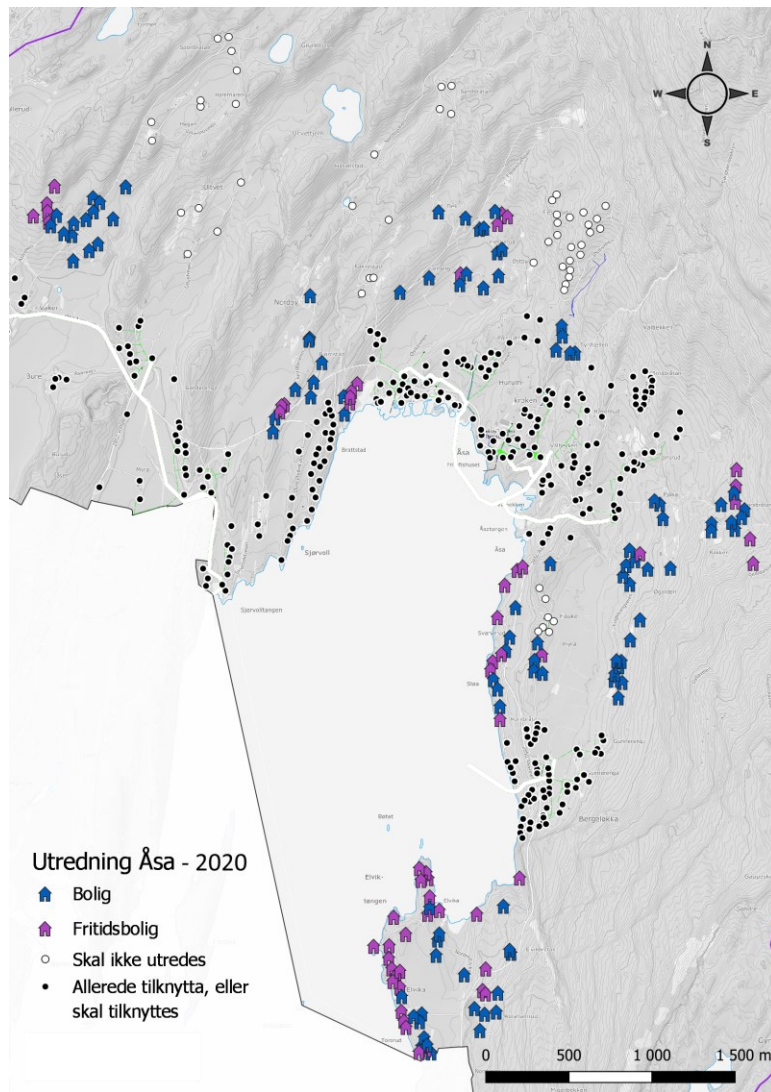


Arealstrategi

- En del av samfunnsdelen
- Gir overordna føringer for arealutviklingen i Ringerike, inkludert pågående revidering av kommuneplanens arealdel.
- Åsa pekt på som et av Ringerikes tettsteder.
- Revidert kommuneplanens arealdel er planlagt vedtatt i 2023.

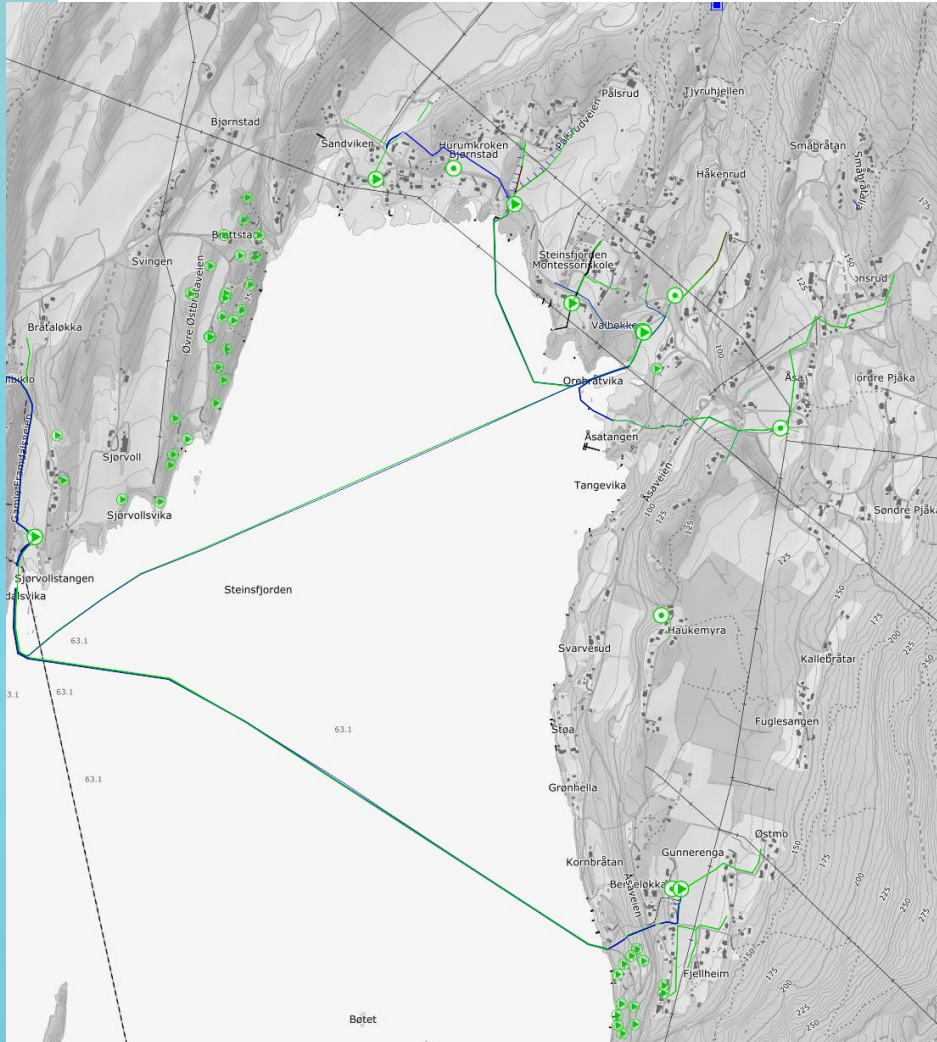


Status for opprydning av mindre avløpsanlegg rundt Ringerikes del av Steinsfjorden



- KUR → avløp inn på kommunalt nett
- Skisseprosjekt VA – utredning Åsa (COWI 2020)
- Tilsyn 2022/2023
- Vannforskriften gir ikke rom for nye utslipp av næringsstoffer når den økologiske tilstanden er moderat.

Vesentlige investeringer gjort i kommunal avløpsinfrastruktur rundt Ringerikes del av Steinsfjorden



- 10 kommunale kloakkpumpestasjoner

Kloakkpumpestasjoner: Sandvika, Åsaveien, Fleskerud, Hurumkroken, Orebråtavika, Strandbråtan, Framdal, Bakåsen, Tolpinrudsvingen Vest.

Gravitasjonskummer: Åsatangen Gml Gunnerenga Strandbråtan
Alle disse stasjonene fører avløp direkte i rør til Monserud.

Ringerike kommune har skrevet avtale om kjøp av to stk nødstrømsaggregater til hhv Bakåsen og Framdal. Dette for å unngå overløp ved lengre tids strømbrudd.

- 19,2 km kommunalavløpsledning

Aldersfordeling registrert fra 2004-2019. Med andre ord avløpsnett er nytt og i god teknisk stand

- 3 stk minirenseanlegg i kommunal drift

Etablert når KUR anleggene ble sanert. Bekkatombakken, Ulltevd, Rakkestad.

Takk for oppmerksomheten!

Kontaktinformasjon:

Miriam Geitz, Hole kommune – miriam.geitz@holekommune.no

Lisa Grenlund Langebru, Landbrukskontoret for Ringerike og Hole kommune – lisa.langebro@ringerike.kommune.no

Fridtjof Denneche, Ringerike kommune – fridtjof.denneche@ringerike.kommune.no






Steinssletta Kulturlandskap. Etablert 2009

SUNDEVOLDEN, 28. APRIL 2022


FORURENSING AV STEINSFJORDEN.










Alle kulturlandskap
vil kunne forurense
vassdrag.





Steinssletta Kulturlandskap
består av ca 10.000 dekar
med nedslagsfelt til
Steinsvika, Steinsfjorden.





Det drives intensivt
landbruk innfor dette
nedslagsfeltet. Er
dette problematisk?



Mye åpen åker,
næringsalter kan flytte
seg ned i grøftesystemet
ved mye nedbør. Jord
kan renne ned i bekkene.



Er det gjort tiltak for å
minske forurensing til
fjorden?



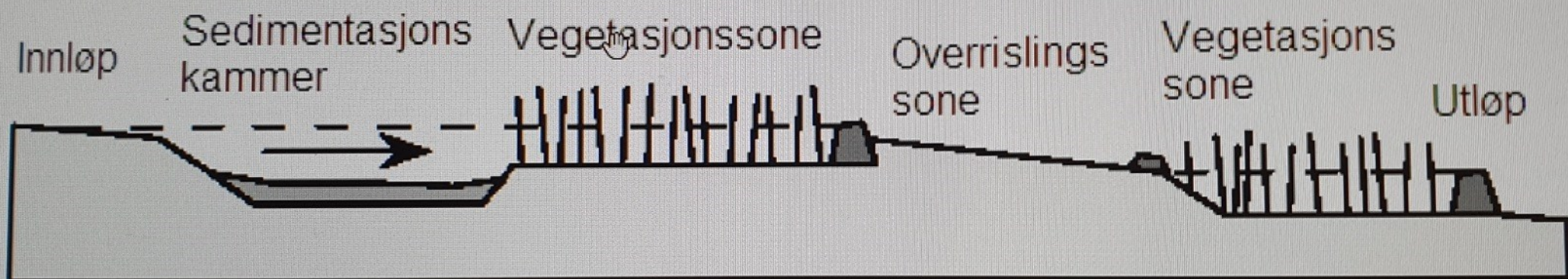


Fangdammer.

Hjælper dette?

Hvordan fungerer en
fangdam?





Figur 1. Vanlige komponenter i en norsk fangdam: Alltid et sedimentasjonskammer i innløpet etterfulgt av enten ett eller flere våtmarksfilter eller overrislingssoner. Rekkefølgen kan variere. Etter overrislingssonen skal det alltid være en grunn dam eller våtmarksfilter, for å fange opp sediment som spyles ut ved flom. Illustrasjon: B. Braskerud.

driftsformer i landbruket hvor tiltaket er aktuelt

est aktuelt i åkerbruk hvor

Generelle anbefalinger

Praktiske råd om utforming av fangdammer:



Fangdam mellom Hungerholdt og Stein.



Effektberegning


Med fangdammer som har størrelse på 0,1-0,4 % av nedbørfeltet kan man forvente en prosentvis renseeffekt på:



- 45 - 75 % for jordpartikler
- 21 - 44 % for fosfor
- 3 - 15 % for nitrogen



Vedlikehold av fangdammene.

Kommunen har inngått skriftlig avtale med eierene av dammene om vedlikehold. Kommunen har det økonomiske ansvar.





Er det andre tiltak
mot forurensning som
landbruket kan
hjelppe til med?



Slutte å pløye. Vårpløying i steden.

Redusert jordarbeiding.
Så grasvekster langs alle evjene, så det ikke renner jord ned i vannet.


Hindre overflateavrenning.





Overføre vann fra Viul til Åsa.

Det er mange som ikke skjønner hvorfor den ideen ble forkastet i sin tid.





Hva med vannprøver i evjene?

Vi vet at det taes prøver årlig.
Hvorfor får vi ikke info om
resultater av vannprøver tatt i
bekkene.



Dette må løftes opp.

Steinssletta Kulturlandskap vil
gjærne ha et samarbeid her.



Mye høsthvete som har klart seg bra.



Steinsvika nå i dag. Hvor er vannet?

Takk for meg. Jan Fredrik Hornemann.



Steinsfjordkonferansen 2022

Opplevd miljøtilstand

v/Steinsfjorden fiskeforening

Temaer

Målte verdier

Vasspest, krepsebestanden, oksygen, overvåkning fysisk-kjemisk og planteplankton, fiskesamfunnet

Opplevd tilstand

Alger, tusenblad

Oppsummering

Tiltak

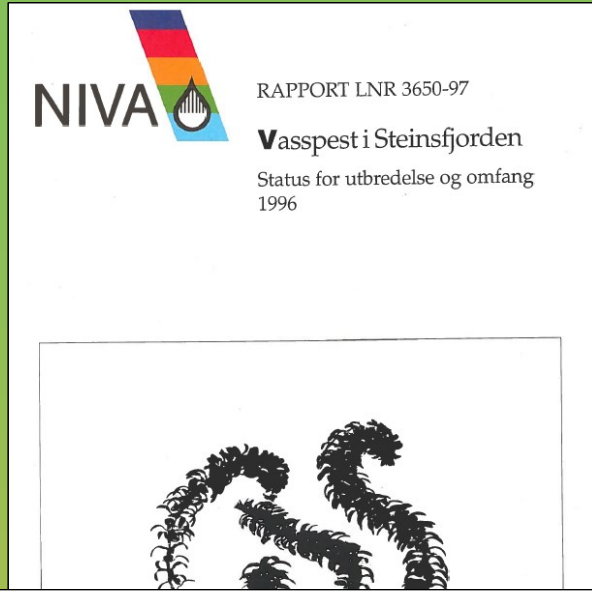
Savnet fokus

Kroksunds betydning for vannutskifting



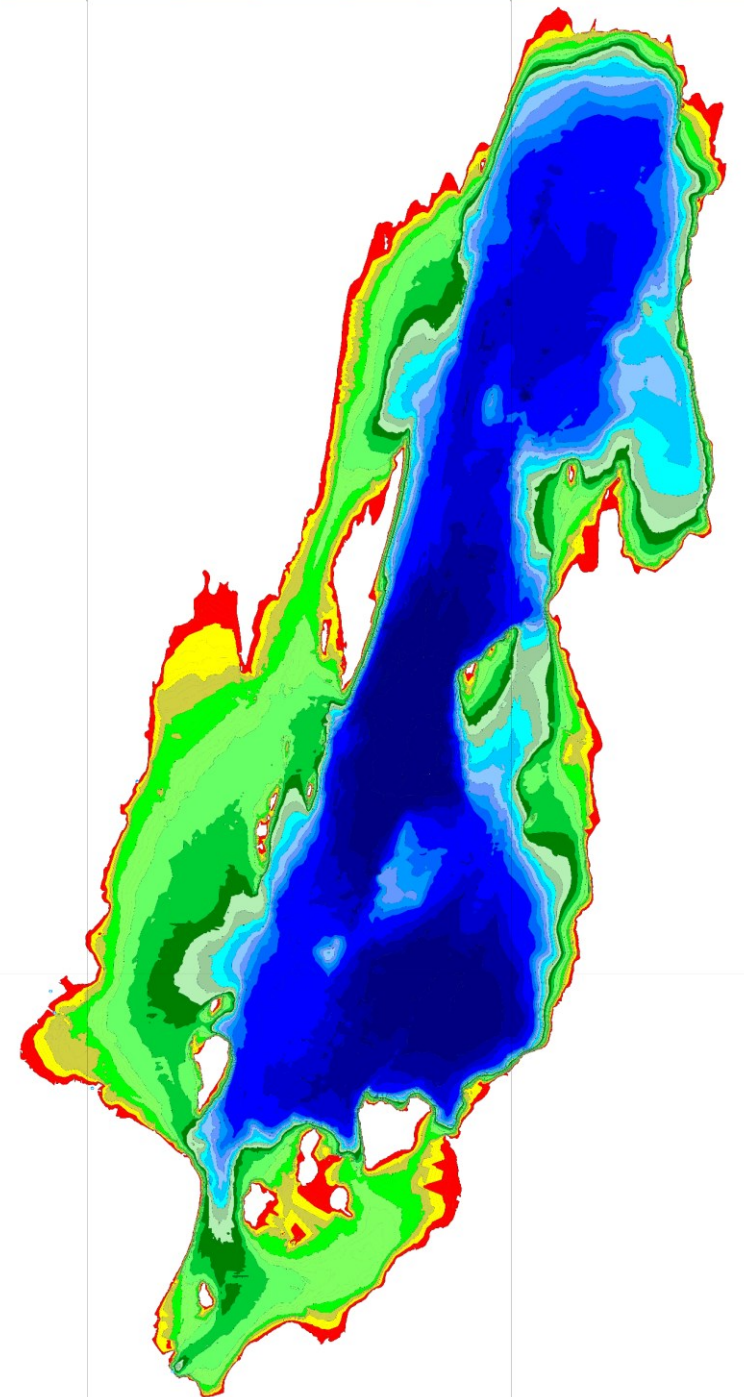
Målte verdier

Vasspest



Tabell 2. Arealdekning av vasspest i perioden 1979-83 (fra Rørslett og Berge 1986) og i 1996. Arealet av 0-6m sonen er anslått til 4.8km².

År	Store best. km2	Spredt km2	Total dekn. % av innsjøareal	Total dekn. % av 0-6m
1979	<0.04	0.06	0.72	2
1980	0.58	0.75	9.57	28
1981	1.85	0.73	18.56	54
1982	2.98	0.66	26.19	76
1983	3.07	0.60	26.40	76
1996	1.43	1.15	18.31	54



Målte verdier

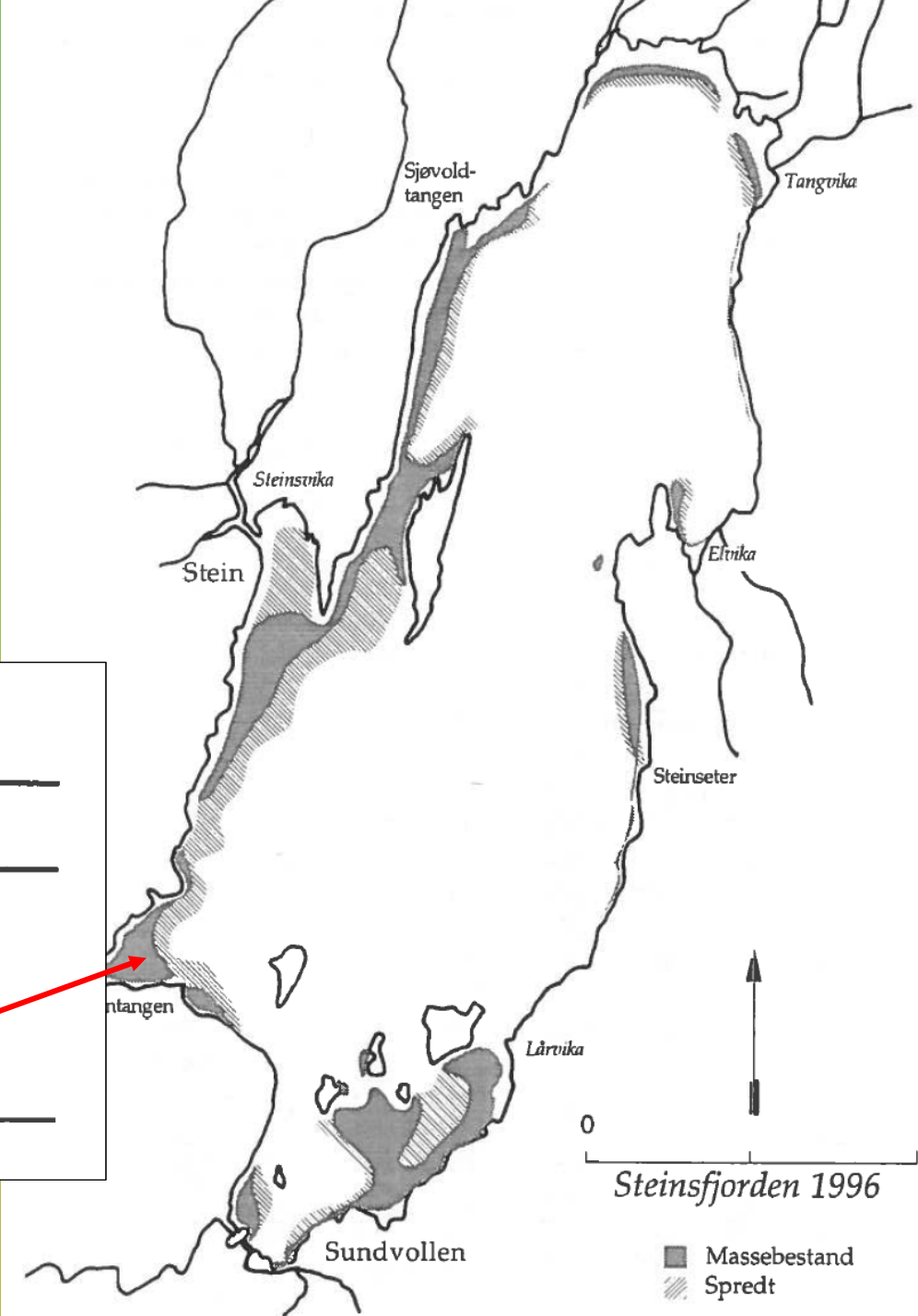
Vasspest

Største utbredelse på 80 tallet.

Bestanden har siden gått tilbake.
Er ikke et like stort problem i dag.

Tabell 2. Arealdekning av vasspest i perioden 1979-83 (fra Rørslett og Berge 1986) og i 1996. Arealet av 0-6m sonen er anslått til 4.8km².

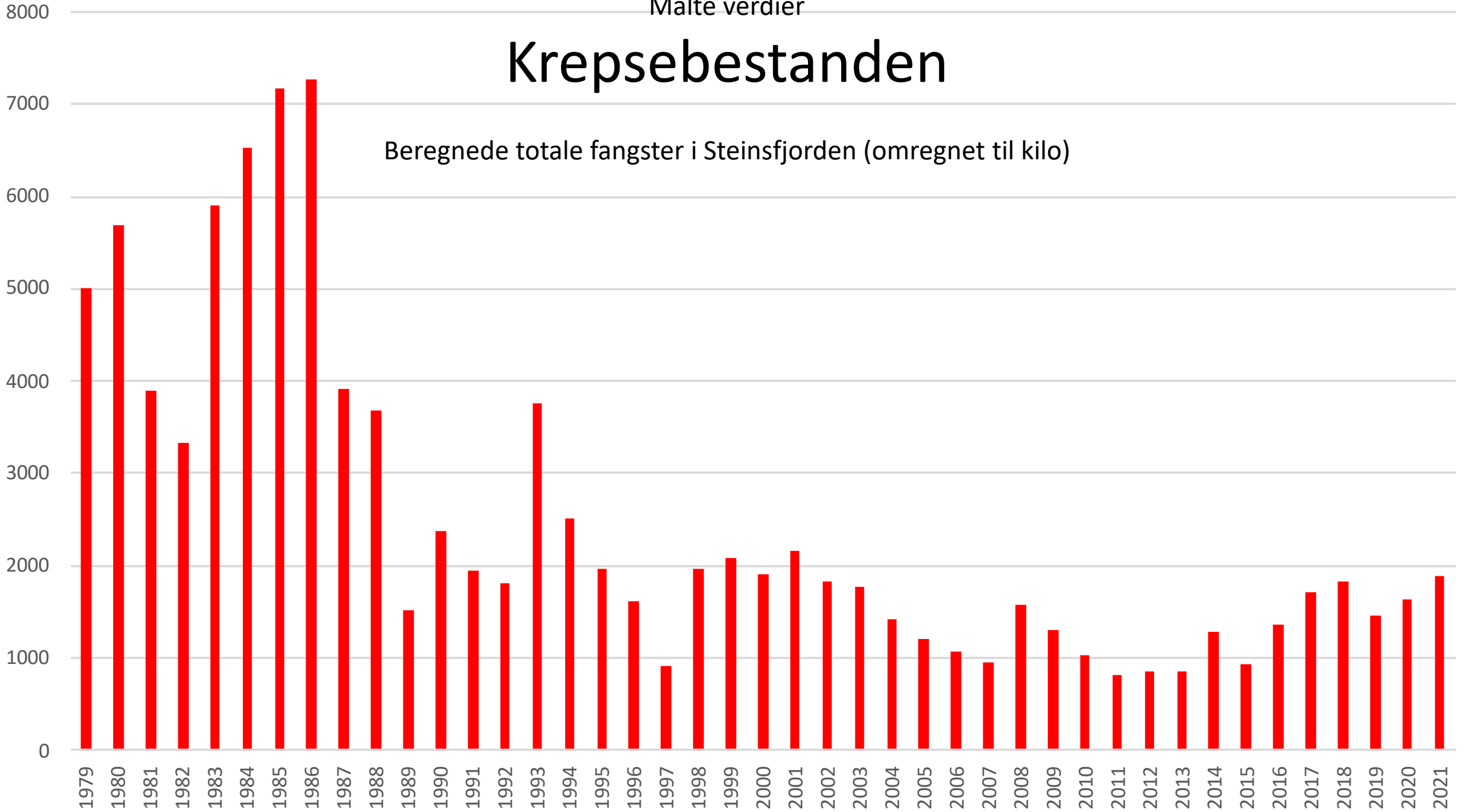
År	Store best. km2	Spredt km2	Total dekn. % av innsjøareal	Total dekn. % av 0-6m
1979	<0.04	0.06	0.72	2
1980	0.58	0.75	9.57	28
1981	1.85	0.73	18.56	54
1982	2.98	0.66	26.19	76
1983	3.07	0.60	26.40	76
1996	1.43	1.15	18.31	54



Målte verdier

Krepsebestanden

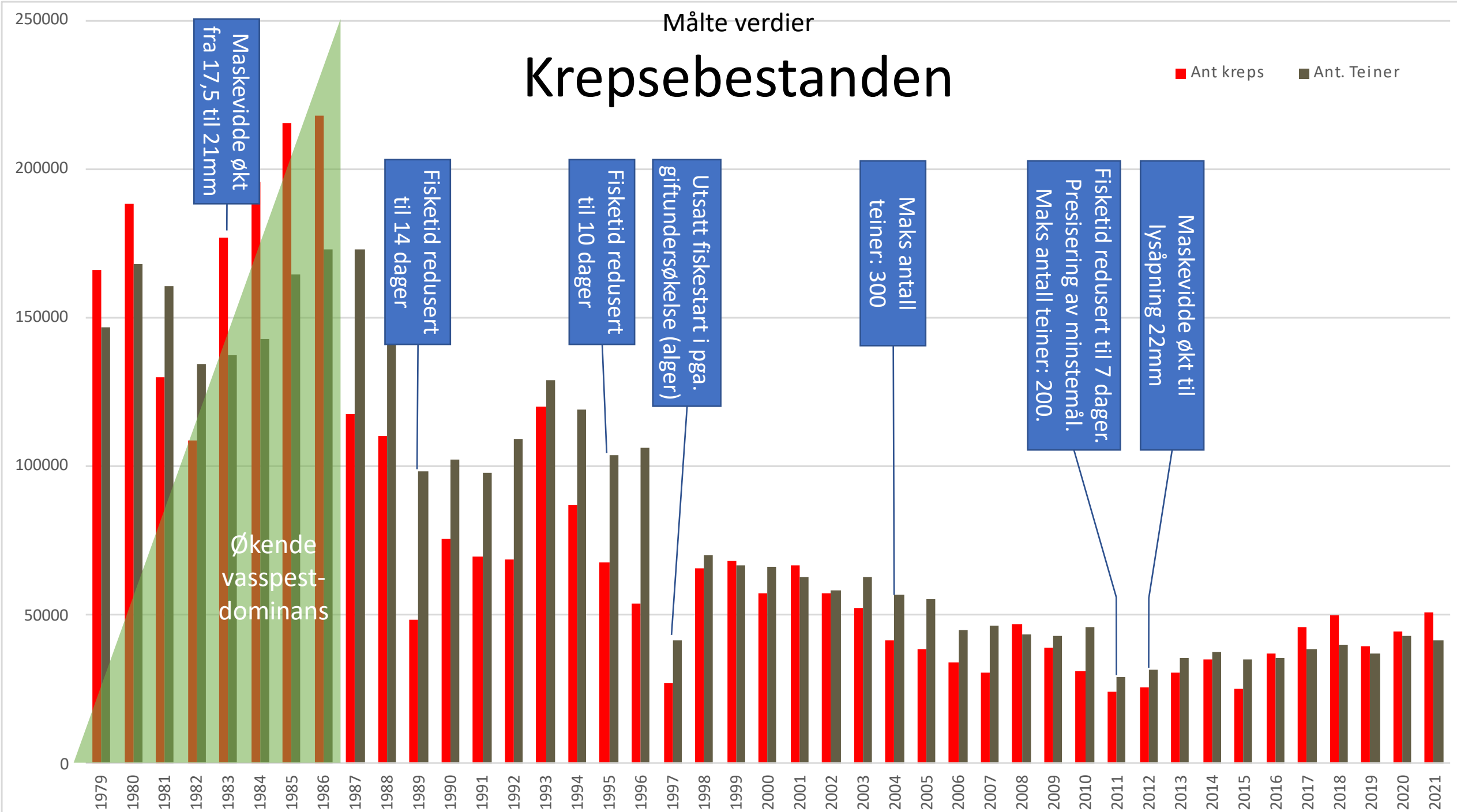
Beregnete totale fangster i Steinsfjorden (omregnet til kilo)



Målte verdier

Krepsebestanden

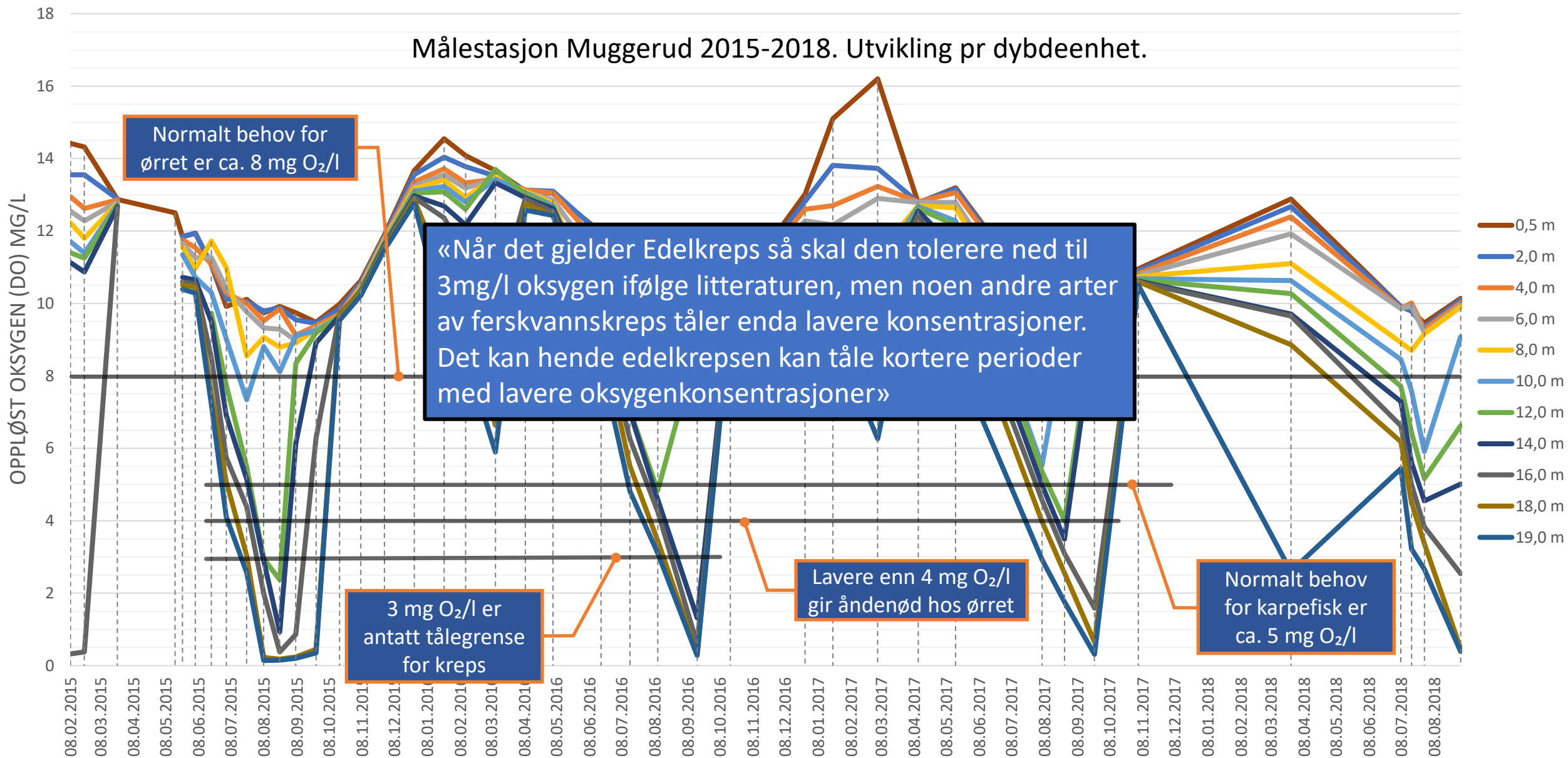
■ Ant krepss ■ Ant. Teiner



Målte verdier

Oksygen

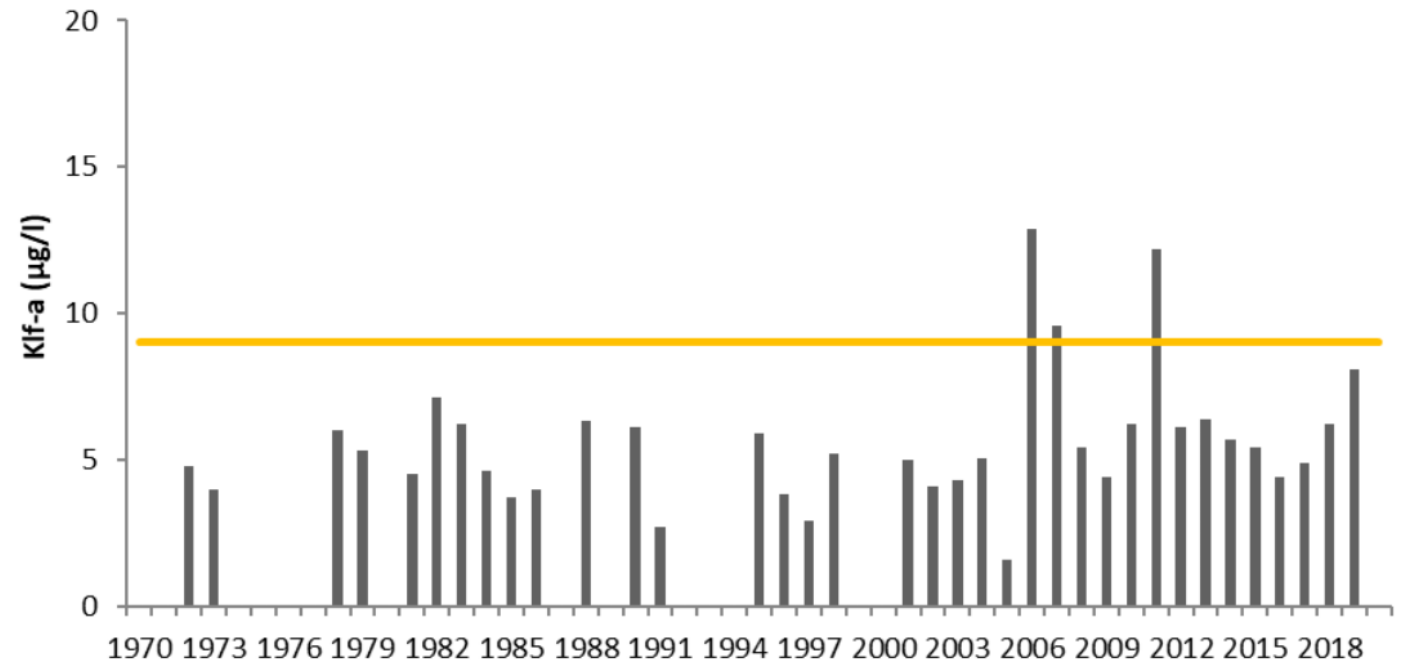
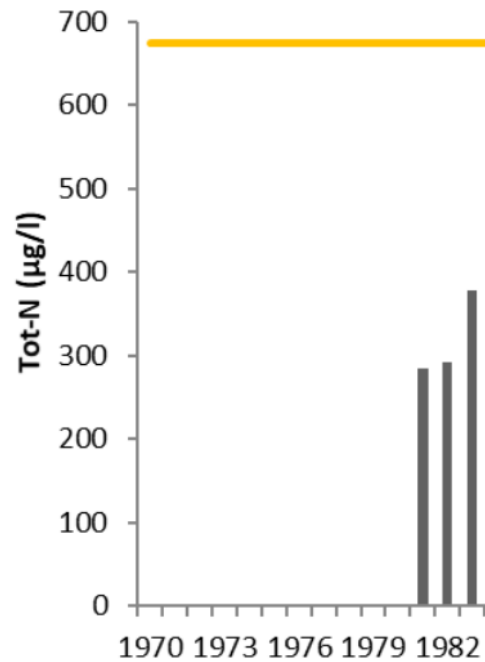
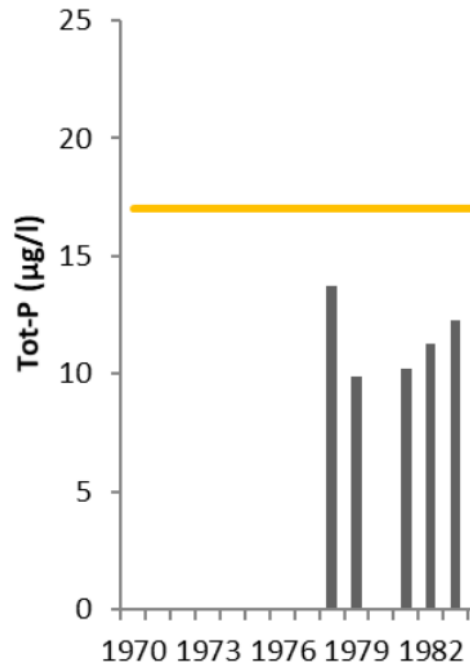
Målestasjon Muggerud 2015-2018. Utvikling pr dybdeenhet.



Målte verdier

Fysisk-kjemisk og planteplankton

(tidligere utført av NIVA)



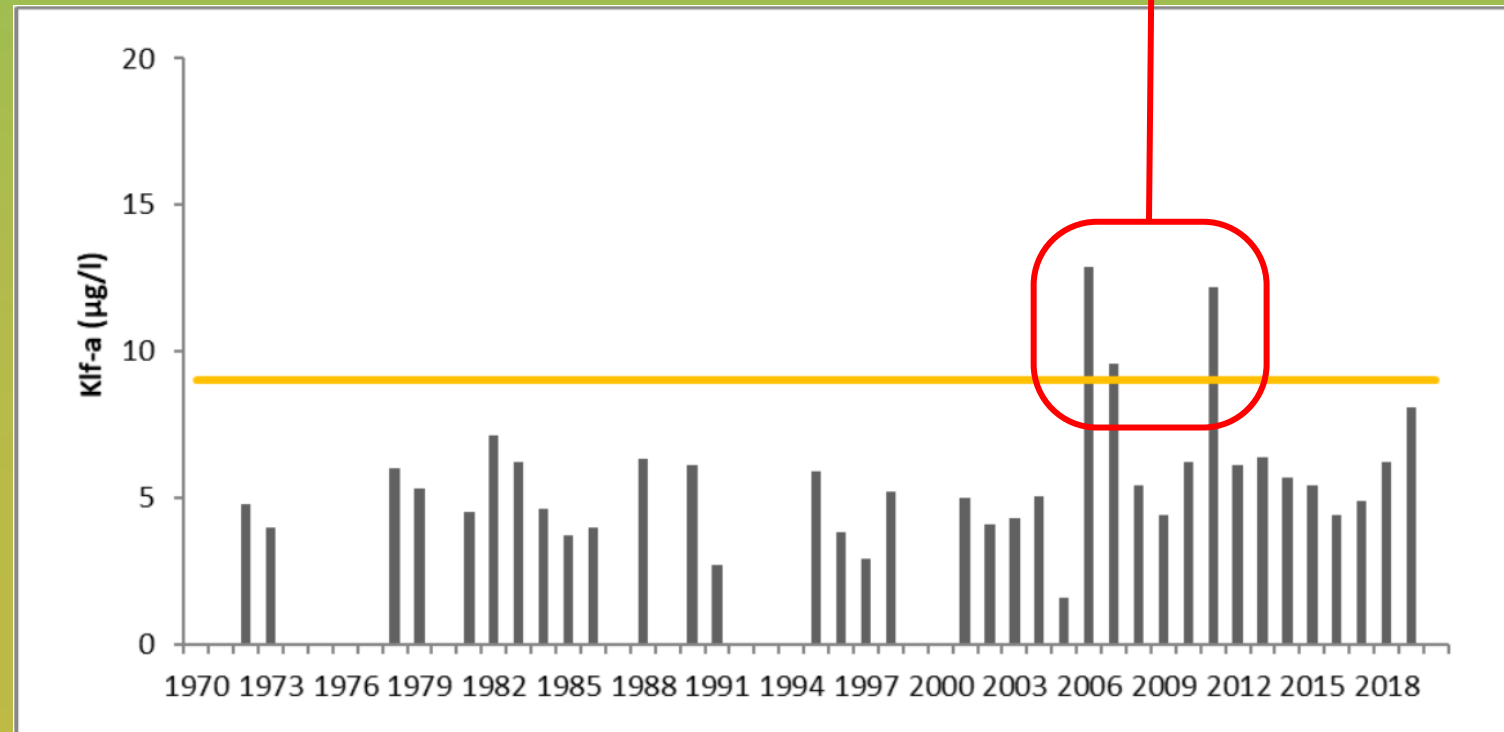
Fysisk-kjemisk og planteplankton

(tidligere utført av NIVA)

«Totalvurderingen for 2019 er at Steinsfjorden er i moderat økologisk tilstand iht. vannforskriften»

Isolert sett forteller ikke disse målingene at Steinsfjorden har store problemer.

Klassifiserer kun tidvis som MODERAT



Målte verdier

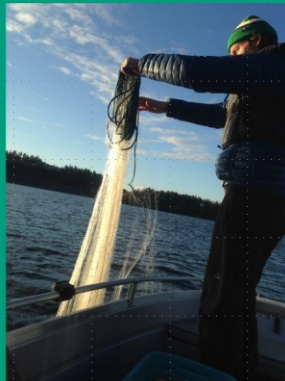
Fiskesamfunnet

Fiskesamfunnet i Steinsfjorden er kartlagt ved flere anledninger.

Siste gang var oktober 2013, i regi av Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU)

Da hadde Steinsfjorden har fått en stor bestand av mort!

Kartlegging av fiskesamfunnet i Steinsfjorden: 2-4 oktober 2013



Thrond O Haugen
03.12.2014

Fylkesmannen i Buskerud
*Miljøvern*avdelingen

RAPPORT NR. 1 - 2000

Status og utvikling av fiskesamfunnet i Steinsfjorden, Hole og Ringerike kommuner



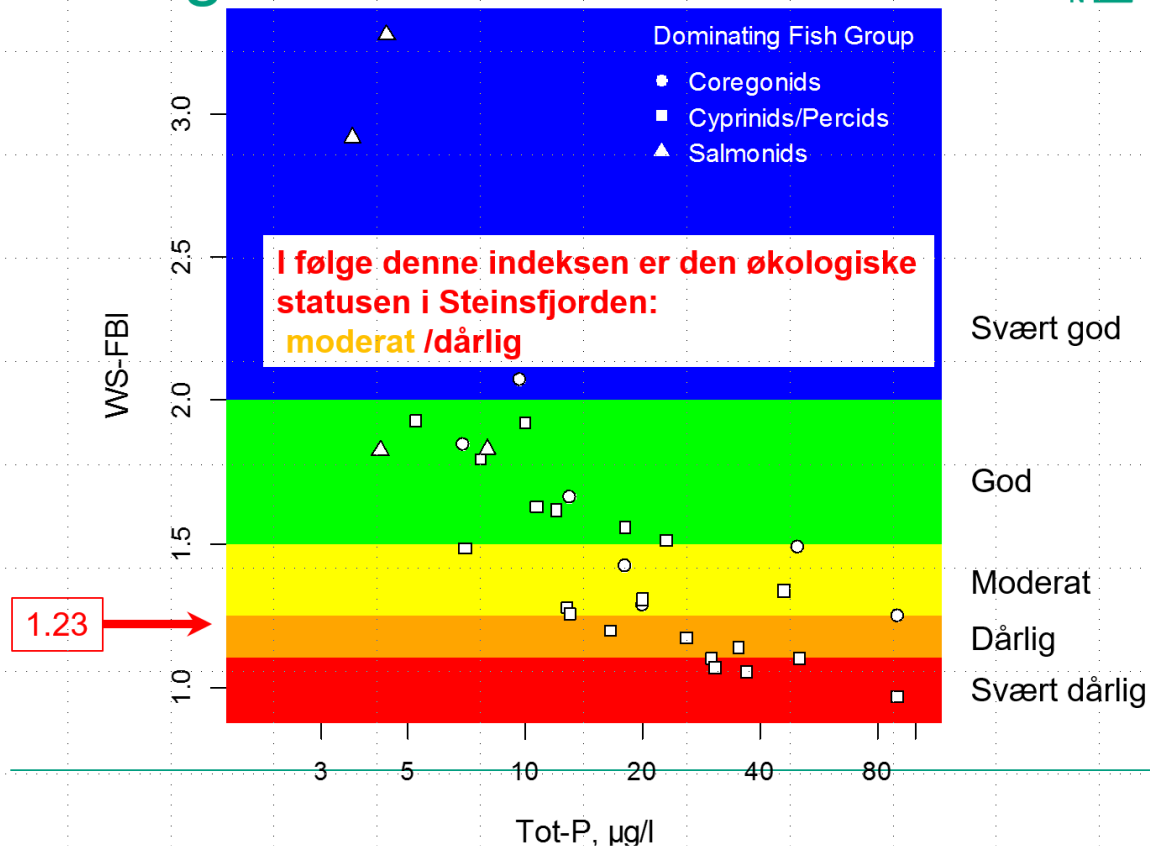
Mort ble ikke registrert ved Fylkesmannen i Buskeruds kartlegging av fiskesamfunnet i 1998.

Fiskesamfunnet

NMBU klassifiserte tilstanden for fiskesamfunnet i Steinsfjorden som **DÅRLIG**.

Abborbestanden er redusert. Storabbor har blitt svært sjelden.

Økologisk status



Som følge av konkurranse fra mort har flere fiskeslag fått gjeddemark. Bilde over viser gjeddemark i sik fra Steinsfjorden.



Opplevd tilstand

Alger

Bilder tatt 21. oktober 2007



Opplevd tilstand

Alger

Bilder tatt 21. oktober 2007.



Opplevd tilstand

Alger

Bilde tatt 4. januar 2015.
Algebelegg under isen.



Opplevd tilstand

Alger

Bilde tatt 8. mars 2015



Mørke striper er ren stål is uten algebelegg.

Sprekker i isen har ført til bevegelse i vannet, som igjen har skylt bort algebelegget i nærheten.

Hvite/purpurfargede områder er algebelegget under isen.

Opplevd tilstand

Alger

Bilde tatt 8. mars 2015

Algebelegget
begynner å flyte
rundt i
landbresten.



Opplevd tilstand

Alger

Film tatt 8. mars 2015

Link:

https://www.dropbox.com/s/8exr3hckaiiwpc/SF_001_Agebelegg.MOV?dl=0





Opplevd tilstand

Alger

Bilde tatt 5. april 2015

Isen har gått og
opløst algebelegg
flyter rundt



Opplevd tilstand

Alger

Film tatt 5. april 2015

Link:

https://www.dropbox.com/s/crux9jofqi8nqsm/SF_002_Algeflak.MOV?dl=0

Opplevd tilstand

Alger

Bilde tatt 5. april 2015
Vika nord på Ulvøya

Kjell, tidligere leder i
Steinsfjorden
fiskeforening



Opplevd tilstand

Alger

Film tatt 5. april 2015

Link:

https://www.dropbox.com/s/0czxyrd784kl6k/SF_003_Nordvika_p%C3%A5%20Ulv%C3%B8ya.mp4?dl=0



Opplevd tilstand

Alger

Bilde tatt 27. august 2017 i Elvika



Opplevd tilstand

Alger

Film tatt 27. august 2017
i Elvika

Link:

https://www.dropbox.com/s/ac85hpi6o7fkk65/SF_004_T%C3%A5dalger_Elvika.mp4?dl=0



Opplevd tilstand

Alger

Film tatt 27. august 2017
i Elvika

Link:

https://www.dropbox.com/s/12pxgurmbds53jn/SF_005_Tr%C3%A5dalger_Elvika.mp4?dl=0

Opplevd tilstand

Alger

Film tatt 3. november 2018
i Elvika

Link:

https://www.dropbox.com/s/1hg1ql1a7h1hg34/SF_006_Alger_Muggerud.mp4?dl=0

Opplevd tilstand

Alger

Flyfoto tatt 17. juni 2020



Opplevd tilstand
«Mose» ?

Film tatt med ROV
30. mai 2021
utenfor Trøgslø

Link:

https://www.dropbox.com/s/ny84vmfhzklfnp9/SF_007_Mose_Tr%C3%B8gslø.mp4?dl=0

Opplevd tilstand

Alger

Film tatt med ROV
13. juni 2021
syd for Trøgsleskjæret

Link:

https://www.dropbox.com/s/fb0k6dzy0m24zi/SF_008_Gress_slam_tr%C3%A5dalger.mp4?dl=0

Opplevd tilstand

Tusenblad

Film tatt med ROV

27. juni 2021

Trøgsleskjæret

Link:

https://www.dropbox.com/s/6su3iiaoiab13p/SF_009_Tusenblad_Tr%C3%B8gsleskj%C3%A6ret.mp4?dl=0

Legg merke til
«mudder» på
vannplantene som
løsner



Opplevd tilstand

Tusenblad

bilde tatt 11. august 2018

Tusenblad hadde tilsynelatende en masseoppblomstring i 2018.

Store arealer var dekket på samme måte som vasspest var tidligere.



Opplevd tilstand

Tusenblad

bilde tatt 12. august 2019

Opplevd tilstand

Alger

Film tatt med ROV
19. mars 2022
utenfor Hestehovberget

Link:

https://www.dropbox.com/s/sopjyopypfg8vro/SF_010_Under_isen_Hestehovberget.mp4?dl=0

Legg merke til hvor fort vannet blir grønt og siktdybden blir redusert når dronen dykker.

Oppsummering

Vannforskriften har miljømål.

Tilstandsklasse MODERAT eller dårligere medfører krav til tiltak.

Klassifisering basert på fysisk-kjemiske parametere og planteplankton (alger): tidvis MODERAT

(Årlig overvåking, tidligere utført av NIVA. Nå utført av COWI)

Klassifisering basert på undersøkelser av fisk:

MODERAT til DÅRLG

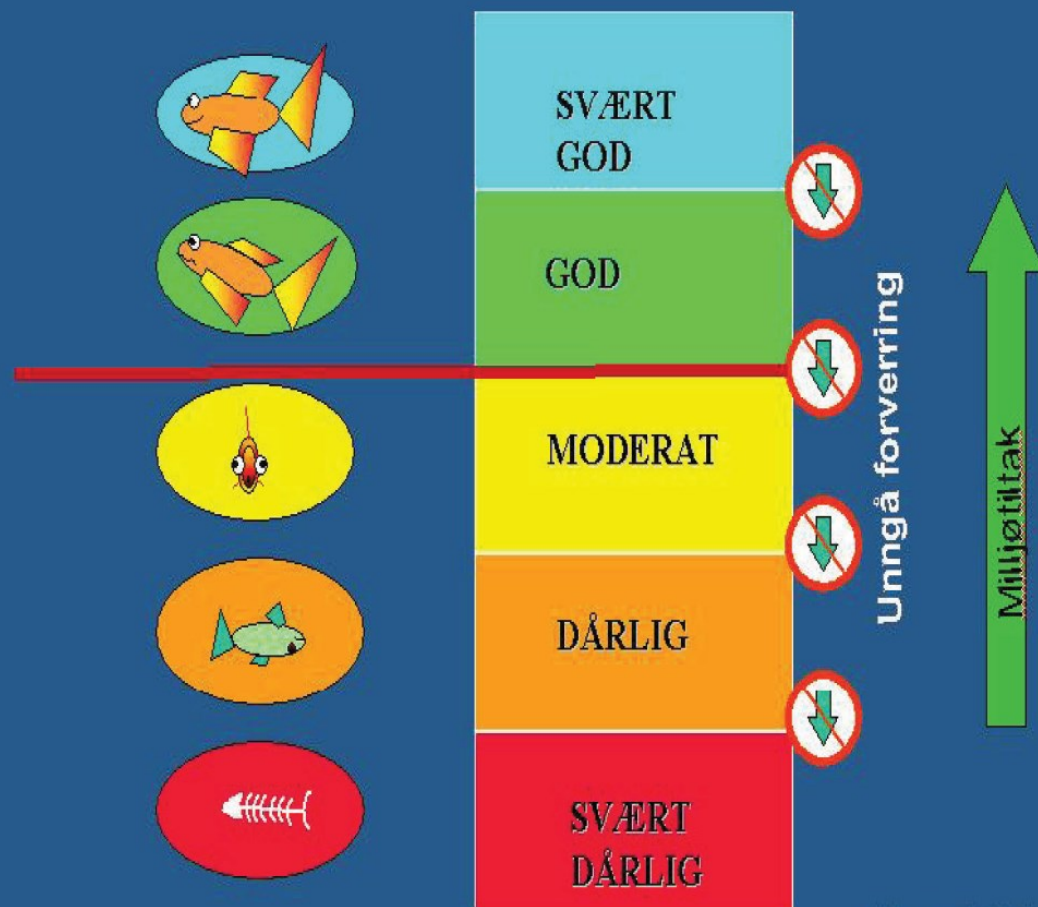
(utført i 2013 av NMBU)

Brukere av fjorden opplever den som SVÆRT DÅRLIG!

Hvilke tiltak kan vi vurdere?

Eksisterende tiltak er åpenbart ikke tilstrekkelige!

Målstyring etter kjemisk og økologisk kvalitet –
”økosystembasert forvaltning”



Tiltak

Savnet fokus

Overvåkning av
vannplanter

Tiltak mot mort
og annen hvitfisk som beiter
for hardt på dyreplankton

Kroksunds betydning
for vannutskifting

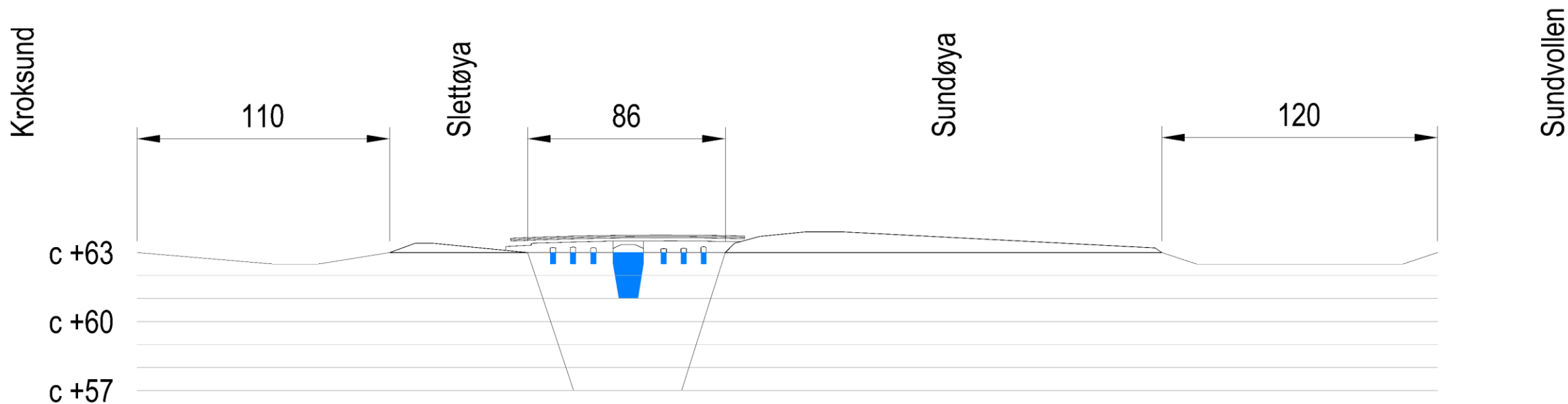


Kroksunds betydning for vannutskifting

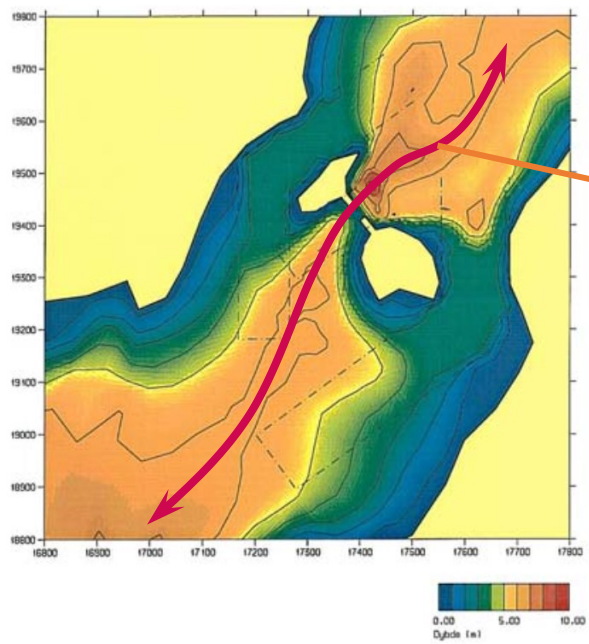
Teoretisk snitt av sundet med dagens situasjon

(y-akse/dybdeakse er multiplisert med 10 for økt lesbarhet)

Dagens situasjon



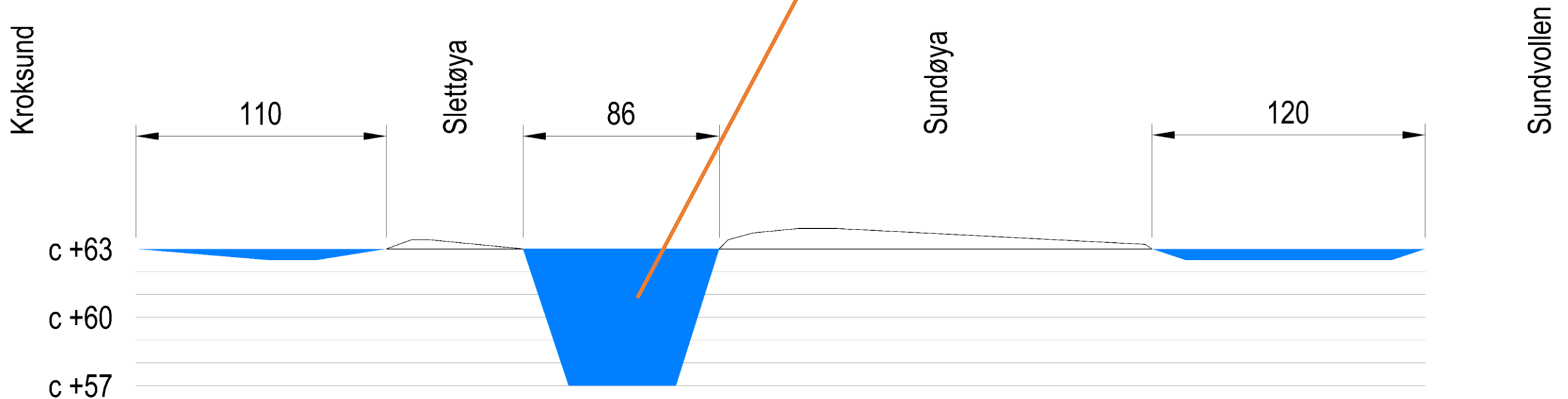
Kroksunds betydning for vannutskifting



Figur 14. Dybder i Kroksund slik de er implementert i den numeriske modellen. Koter for -1 m, -2 m, ... etc med 1 m ekvidistanse. Alternativet med fjerning av veifyllinger. De stiplede linjene viser mudringsområder.

Opprinnelig dyprene med ca. 6 meters dybde

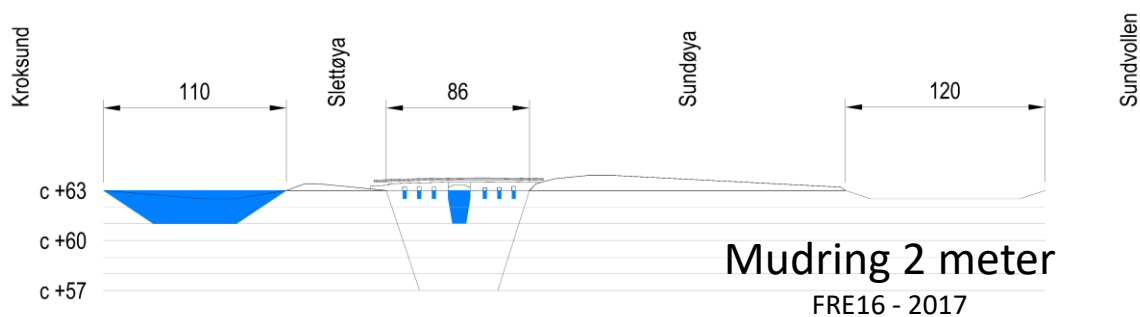
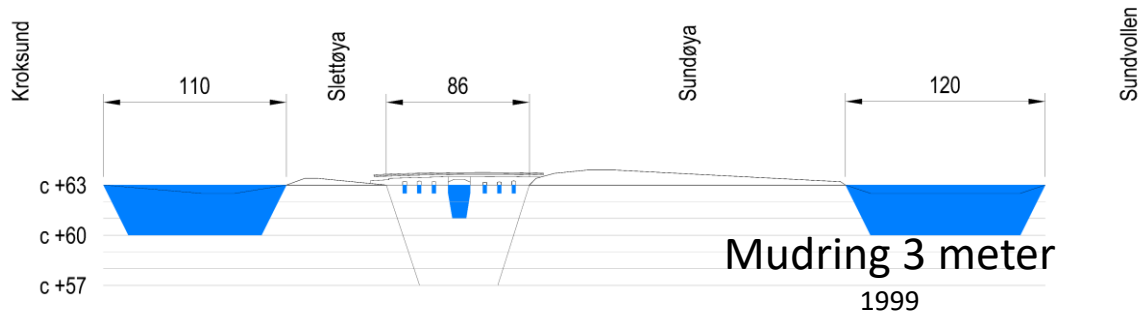
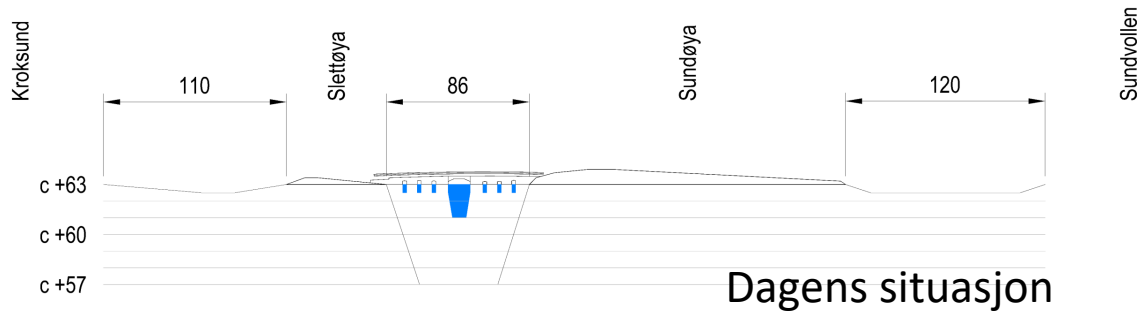
Opprinnelig tilstand



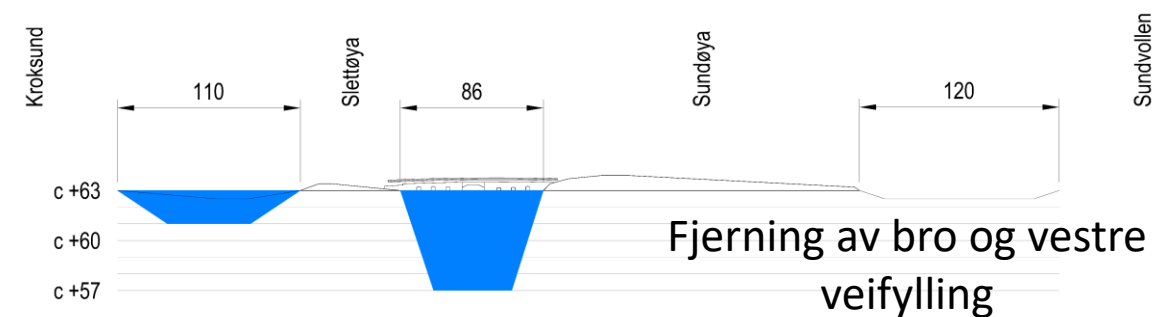
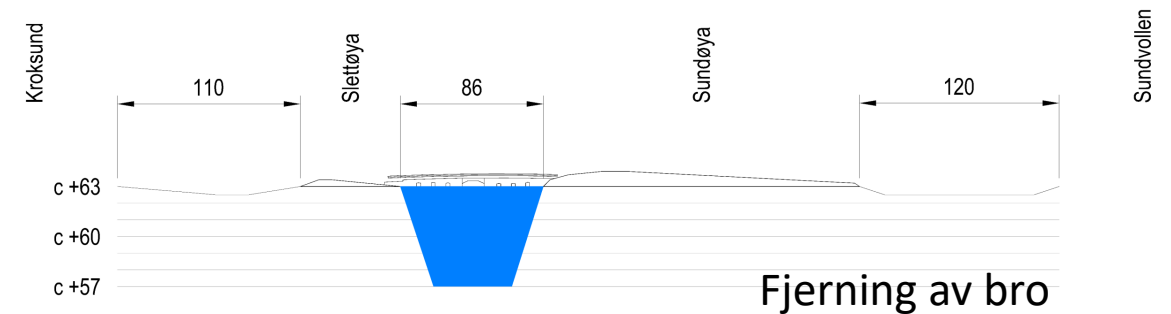
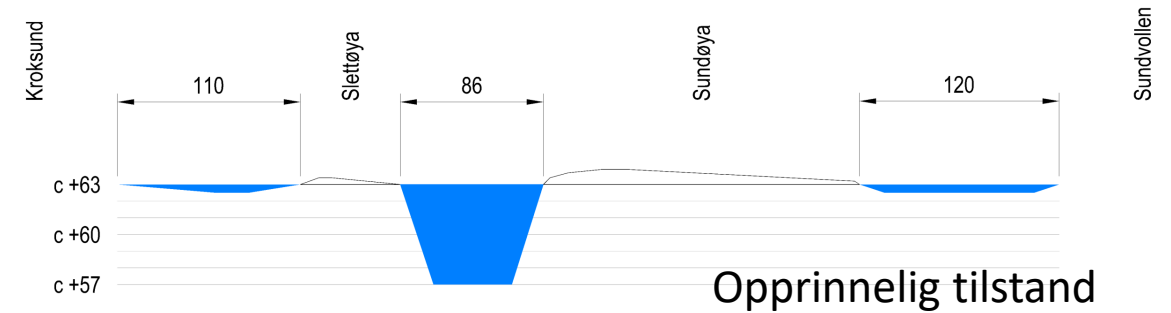
Kroksunds betydning for vannutskifting

Simuleringer av vinddreven vannutskifting

Er simulert

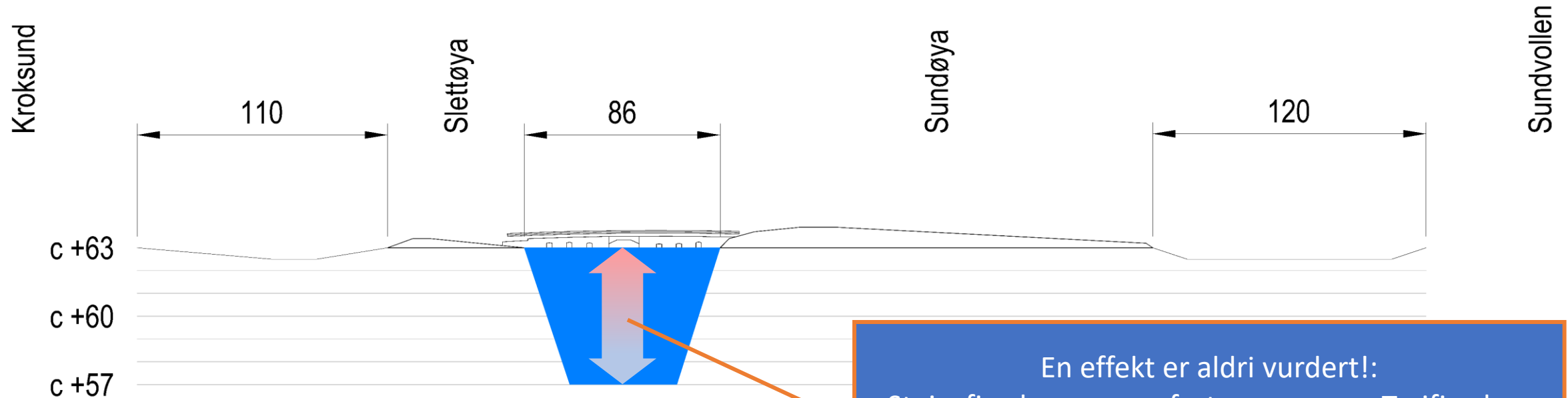


Simulering savnes



Kroksunds betydning for vannutskifting

Simuleringer av temperaturdrevet vannutskifting



En effekt er aldri vurdert!
Steinsfjorden varmes fortere opp enn Tyrifjorden.
Vannmassene får derved ulik tyngde i vannsøylen.
Dyp kanal kan åpne for utjevnings-strømmer.

Slutt


Takk for meg!

Link til flere bilder av alger:

https://www.dropbox.com/sh/52kt6wn5pg5e4j1/AADvs2_xsOj-jUsr44NChBVVa?dl=0

Link til flere filmer tatt med ROV:

https://www.dropbox.com/sh/ybwbmf9p8ip1wxr/AADuPnyidGXbiu8pyCZ_gtoRa?dl=0



Status for Steinsfjorden
Forskning og overvåking

Sigrid Haande og André Staalstrøm, NIVA
Fagdag om Steinsfjorden, Hole kommune, 28. April 2022

Innhold

- ✓ Steinsfjorden som innsjøsystem – egenskaper og utfordringer
- ✓ En kort gjennomgang av utvalgte resultater fra forskning og overvåking i Steinsfjorden
- ✓ Tilstandsklassifisering
- ✓ Vannutskiftning og vannkvalitet (André)
- ✓ Oppsummering

Steinsfjorden som innsjøsystem Egenskaper og utfordringer

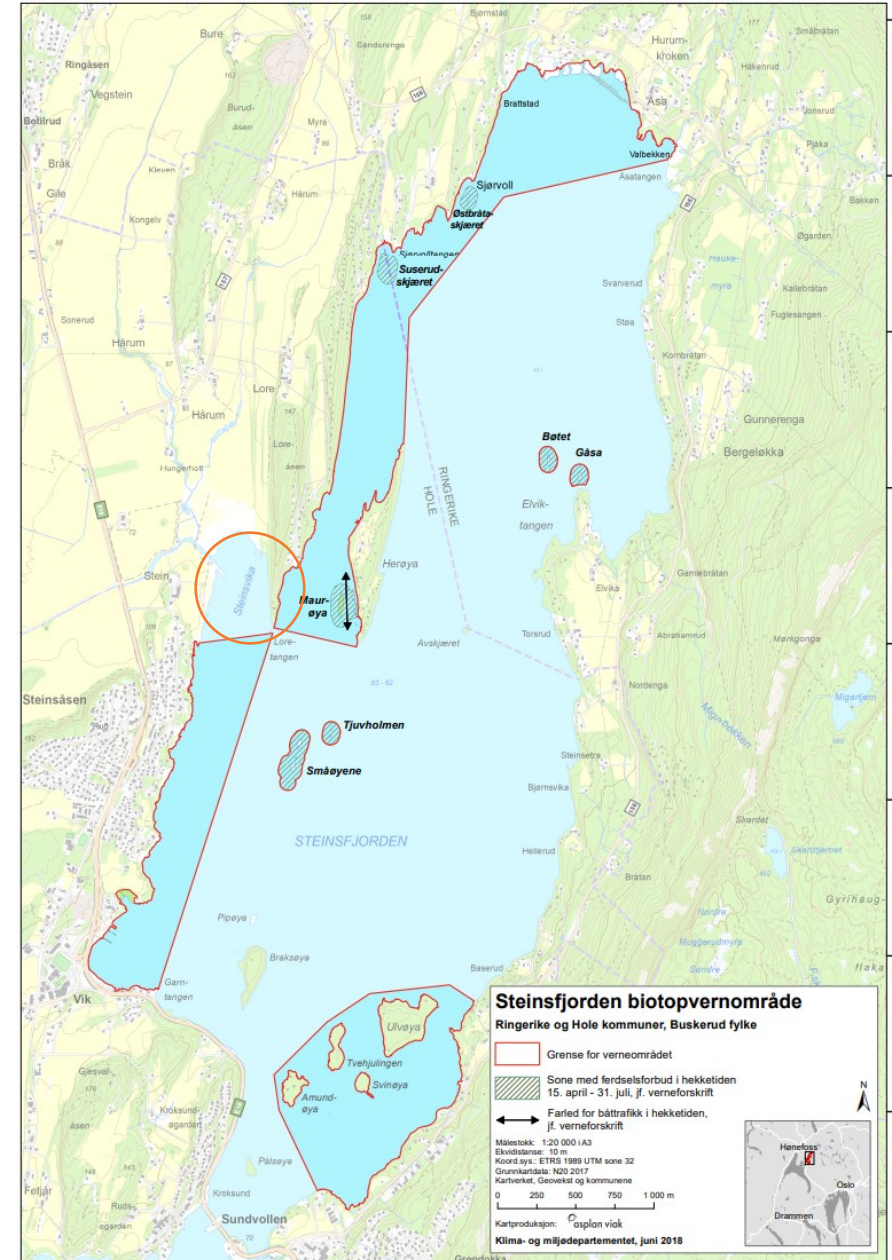
Steinsfjorden - nedbørfelt

- Nedbørfelt
 - Lite nedbørfelt, jf. Tyrifjorden (63,7 km²)
 - Påvirkes ved vårflom, ellers lite vannutskifting
 - Akkumulerer tilførte næringsstoffer
- Geologiske forhold i nedbørfeltet er bestemmende for de hydrografiske forholdene
 - Kalkrikt nedbørfelt
 - Vannet har høy konduktivitet (bikarbonat og kalsium)
 - Lite humus (klart vann)
 - Innsjøtype: Moderat kalkrik og klar



Steinsfjorden

- Størrelse: 13,9 km²
- Maks dyp 24 m, middeldyp 10,2 m
- Bare 19% er under 18 meter dypt
- Mindre stabil stratifisering som påvirker blandingsforhold i vannmassene
- Teoretisk oppholdstid 4,6 år
- Særegen økologi og høyt biologisk mangfold
 - Steinsvika naturreservat (2018)
 - Steinfjorden biotopvernområde (2018)
 - Mange rødlistearter (vannplanter)
 - Edelkreps



Steinsfjorden - utfordringer

- Giftige cyanobakterier
- Vasspest
- Mort
- PFAS i fisk (fra Tyrifjorden og Storelva)
- Begrenset vannutskifting
- Klimaendringer



Mort

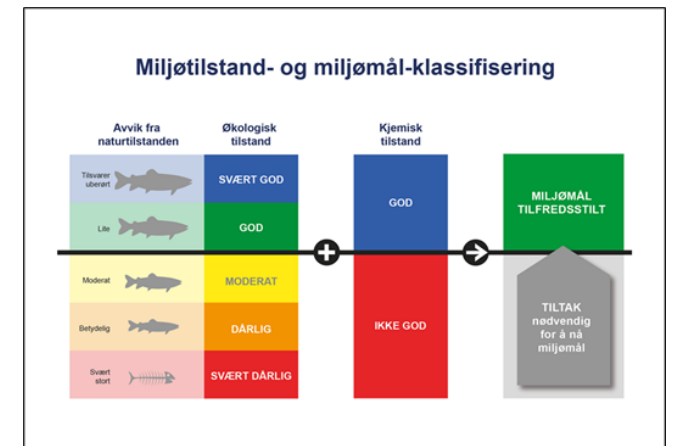
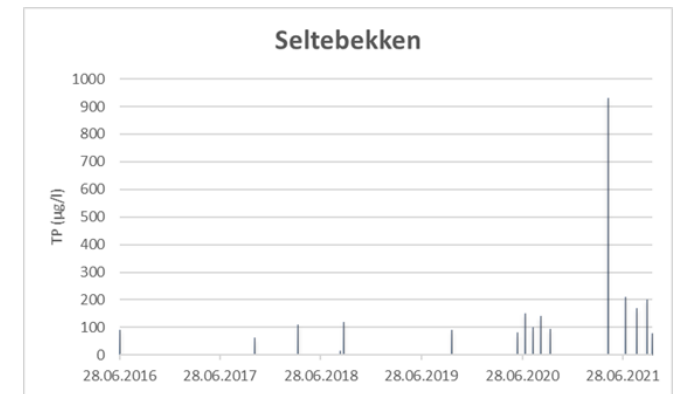
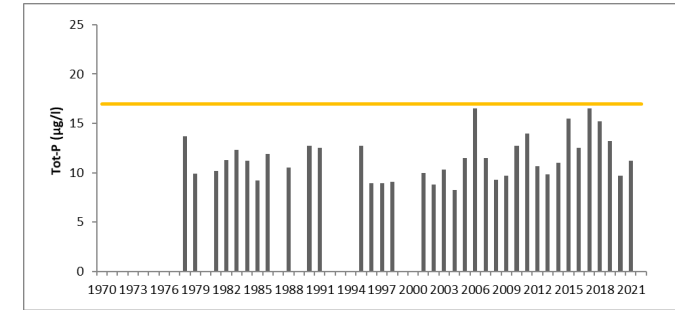


Tegning: Eldar Olderøyen

Steinsfjorden – påvirkninger og tiltak

✓ *Mesotrof (middels næringsrik) innsjø, med lite nedbørfelt og en langsom vannutskiftning*

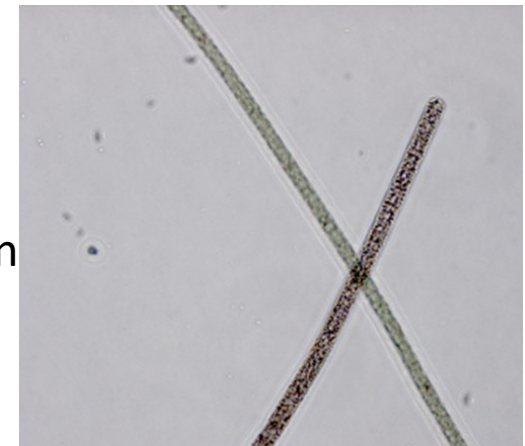
- Kilder til påvirkning (Lindholm mfl. 2017)
 - Landbruk
 - Tettsted, tettbebyggelse og hyttebebyggelse
 - Resipient for KUR-anlegg
 - Begrenset vannutskiftning
- Tiltak
 - Begrense tilførselene av næringsstoffer
 - Bedre vannutskiftning



Forskning og overvåking i Steinsfjorden

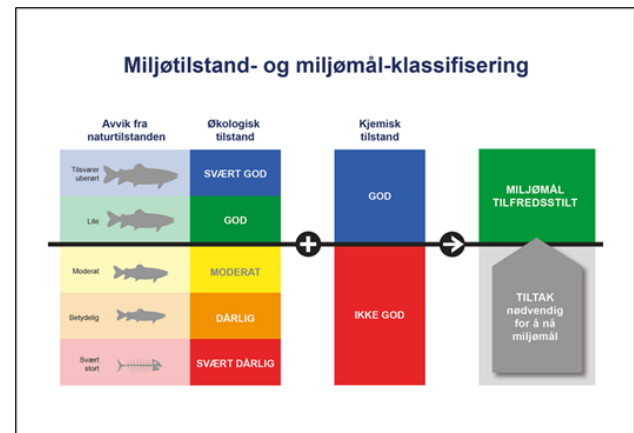
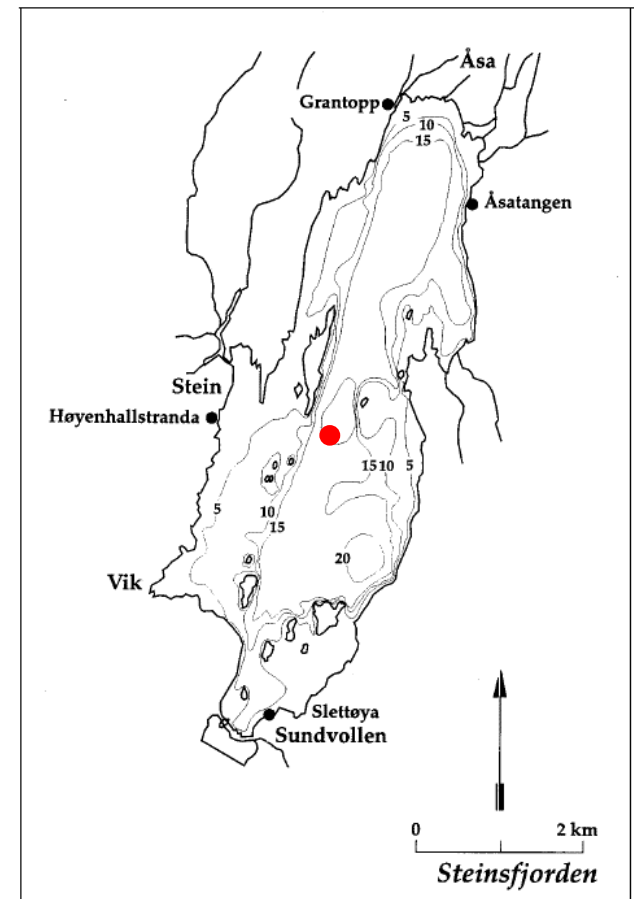
Forskning og overvåking i Steinsfjorden

- En av Norges best studerte innsjøer
- Første økologiske studier i 1920-årene (vannplanter)
- Tyrifjordenundersøkelsen (1978-1981)
- 1979: Vasspest
- Undersøkelser av edelkreps
- 1997: Eutrofiering og giftige cyanobakterier
 - ✓ Mer systematisk overvåking av Steinsfjorden, særlig fokus på cyanobakterier og fosfor
- Viktig spørsmål: Hvordan redusere konsentrasjonen av fosfor i Steinsfjorden
 - ✓ Gjenåpning av Kroksund
 - ✓ Tiltak i nedbørfeltet

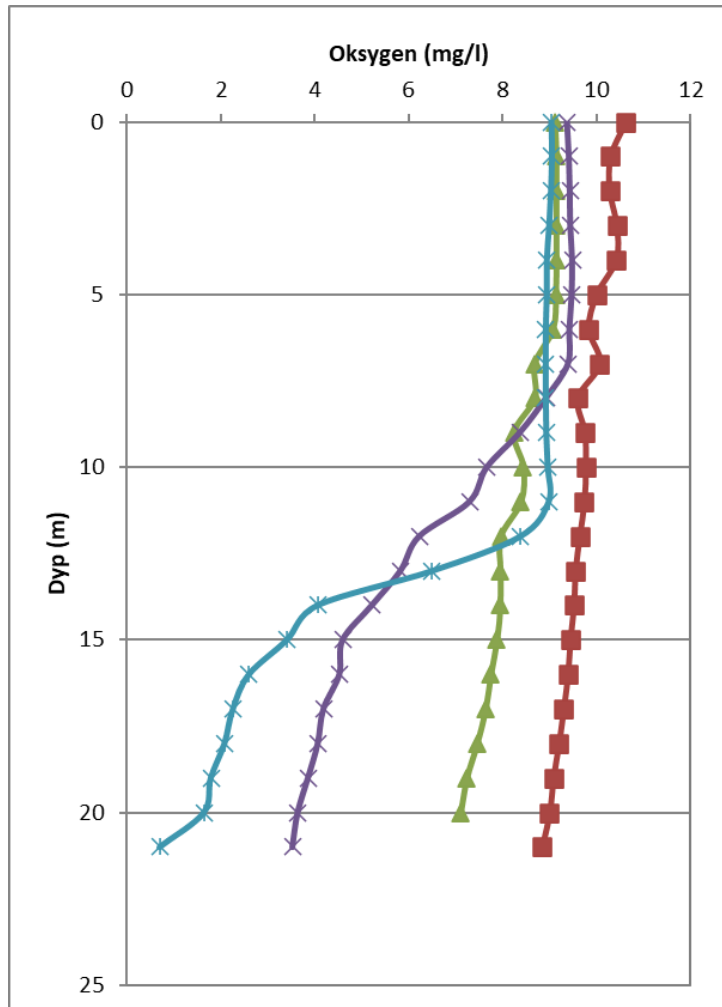


Tiltaksorientert overvåking

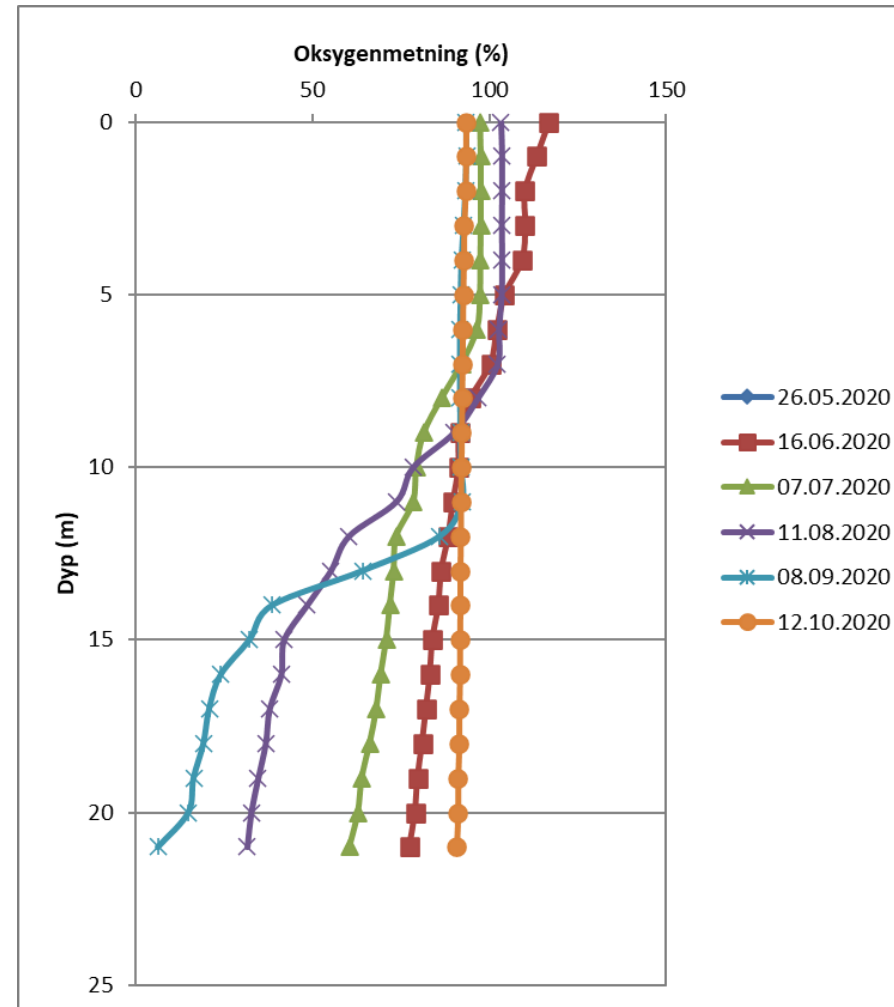
- Prøver tas over innsjøens dypeste punkt (>20 m)
- 0-7 meter og 8-14 meters dyp
- Månedlig fra mai til oktober
 - 2005-2007: 2 prøverunder pr. sesong
 - 2008-2012: 3 prøverunder pr. sesong
- Fysisk-kjemiske parametere og klorofyll og planteplankton
- Vertikale målinger av temperatur, oksygen



Oksygenforhold ved hovedstasjonen

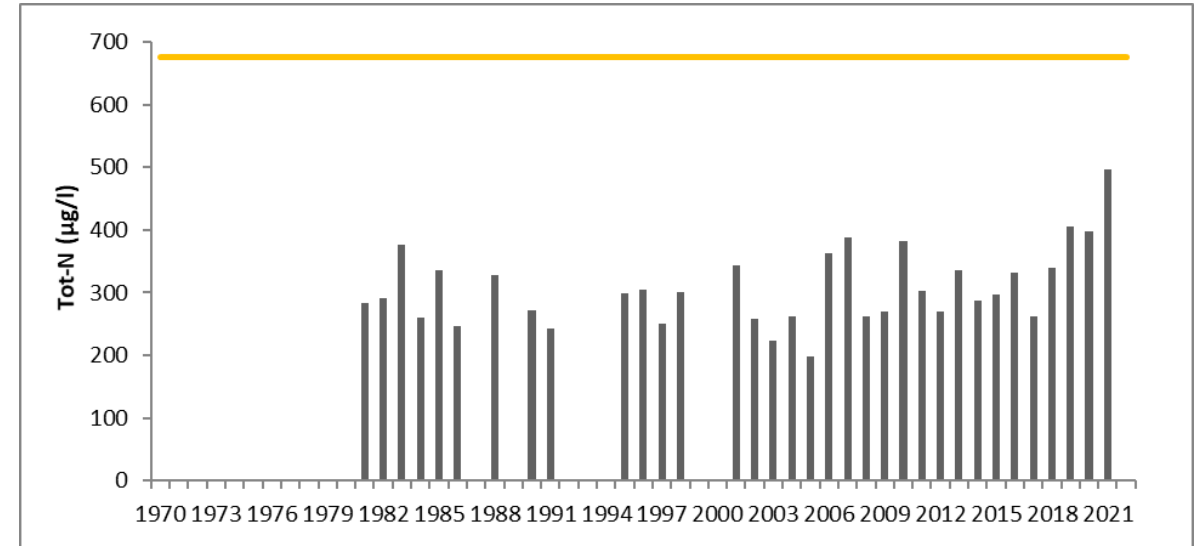
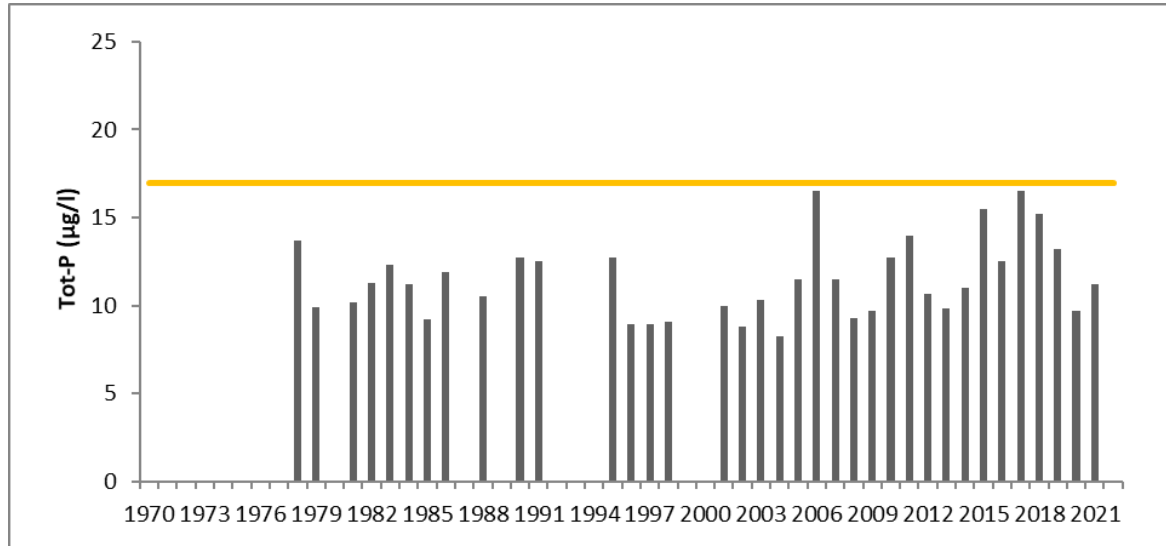


Haande og
Staalstrøm



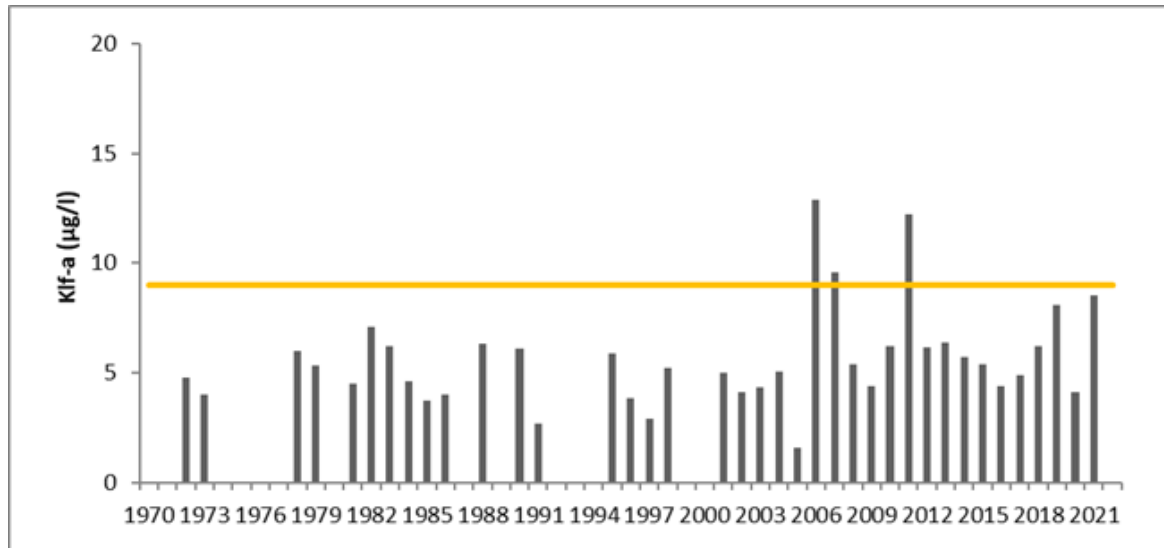
02.06.2022

Utvikling i vannkvalitet - næringsstoffer

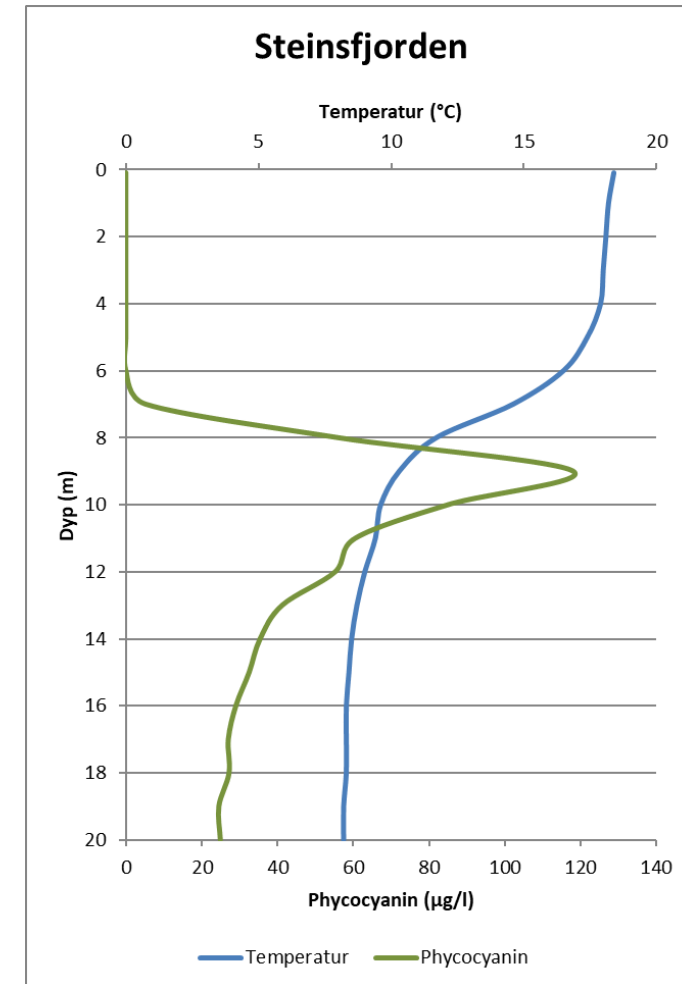


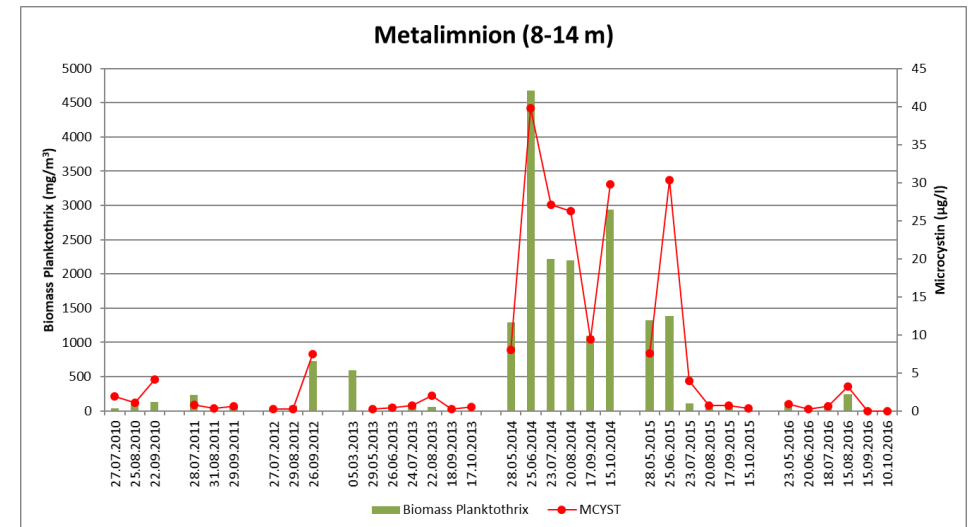
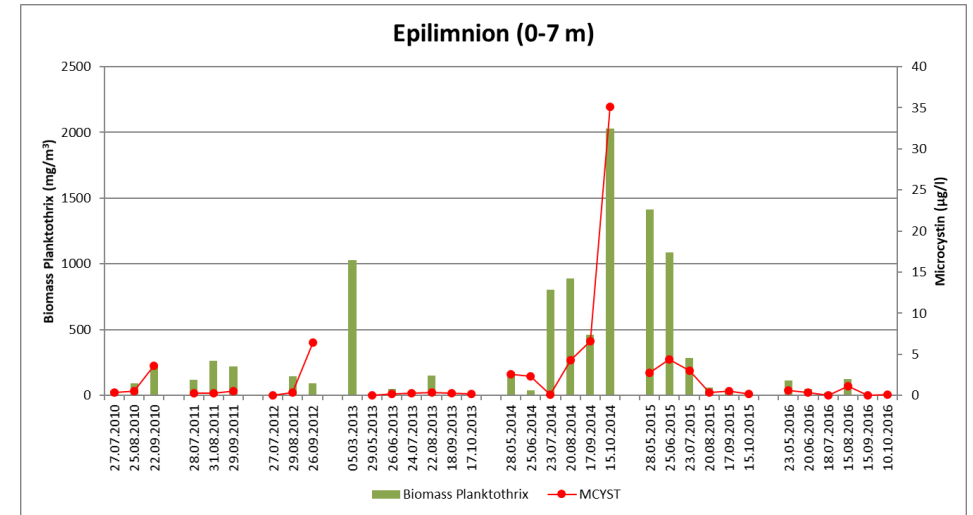
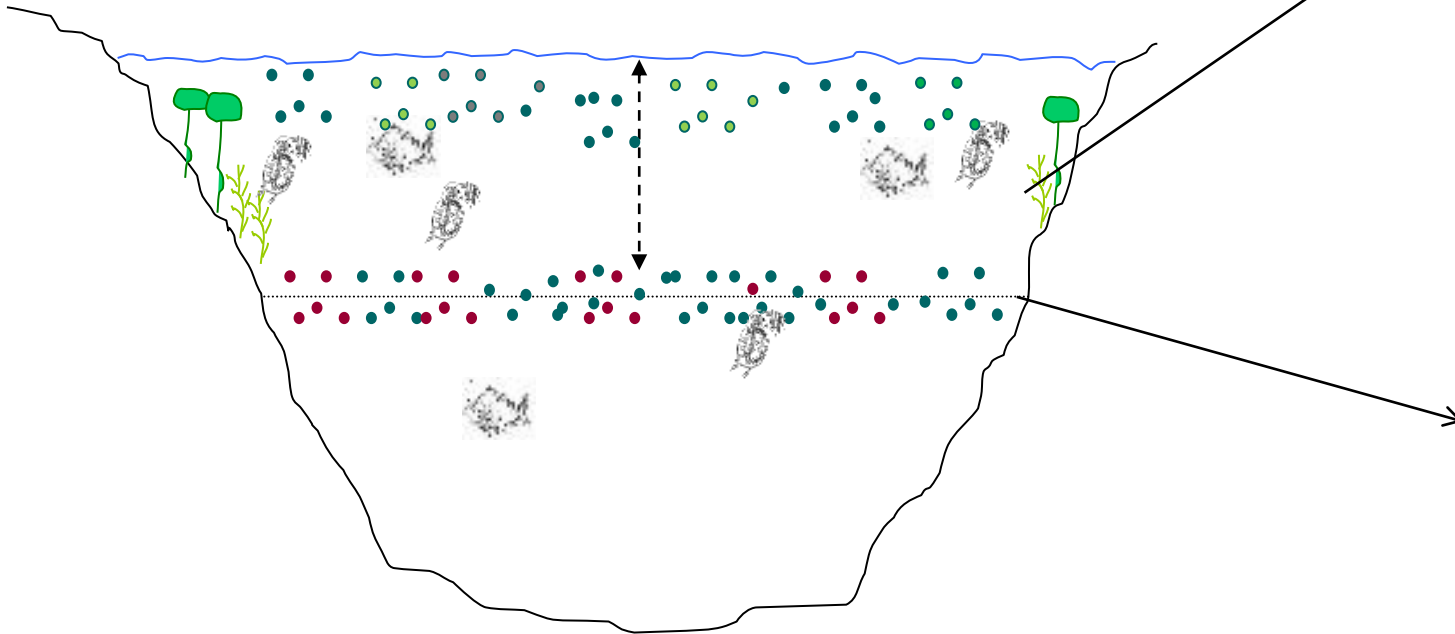
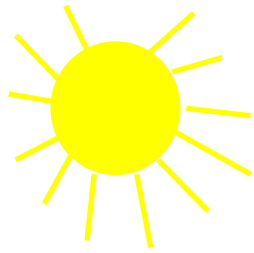
2005-2007: 2 prøver under pr. sesong 2008-2012: 3 prøver under pr. sesong

Utvikling i vannkvalitet – alger og cyanobakterier



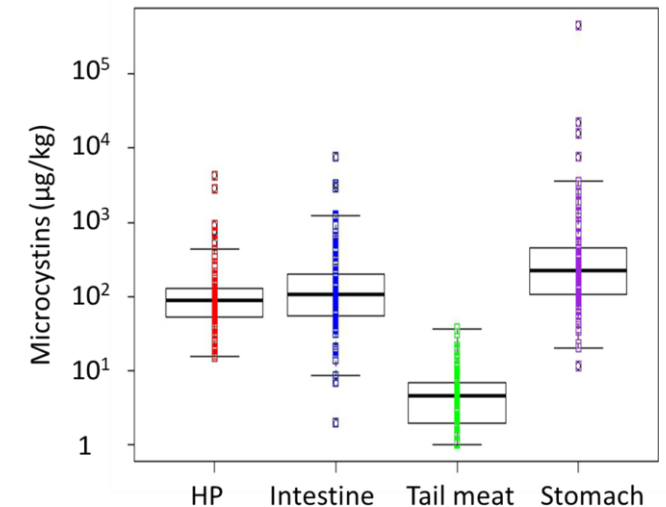
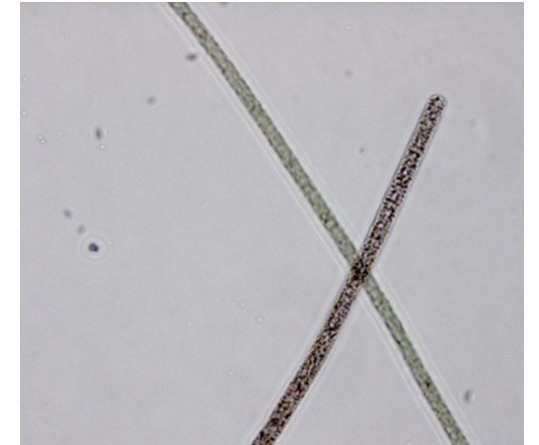
2005-2007: 2 prøver under pr. sesong 2008-2012: 3 prøver under pr. sesong





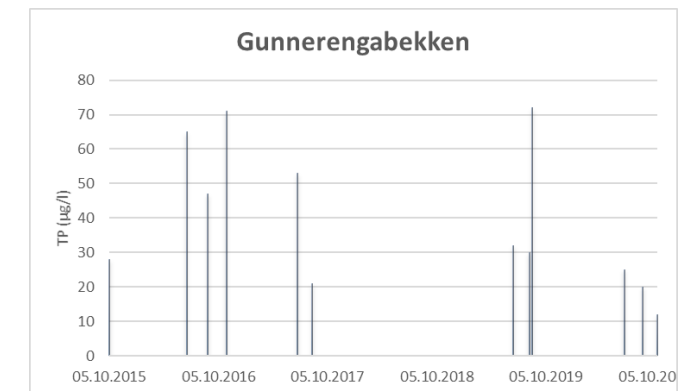
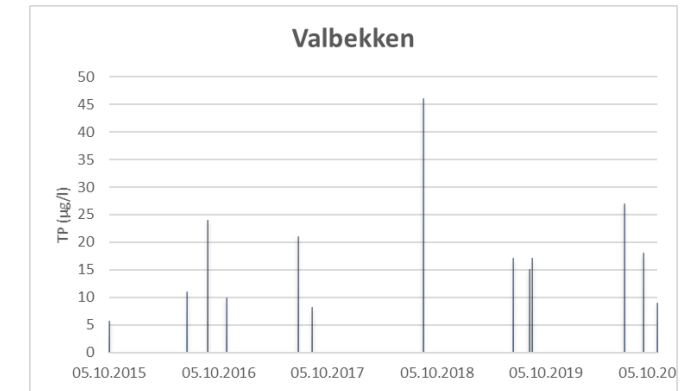
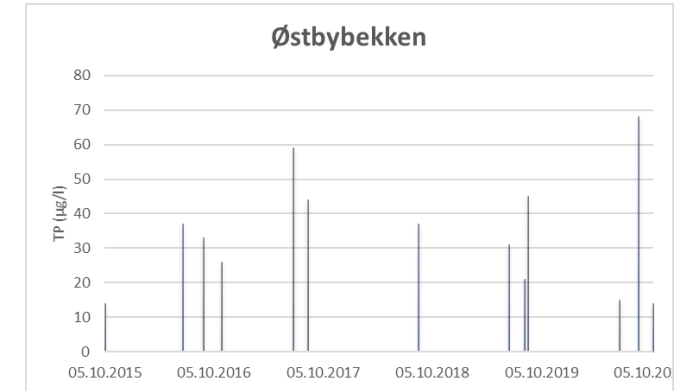
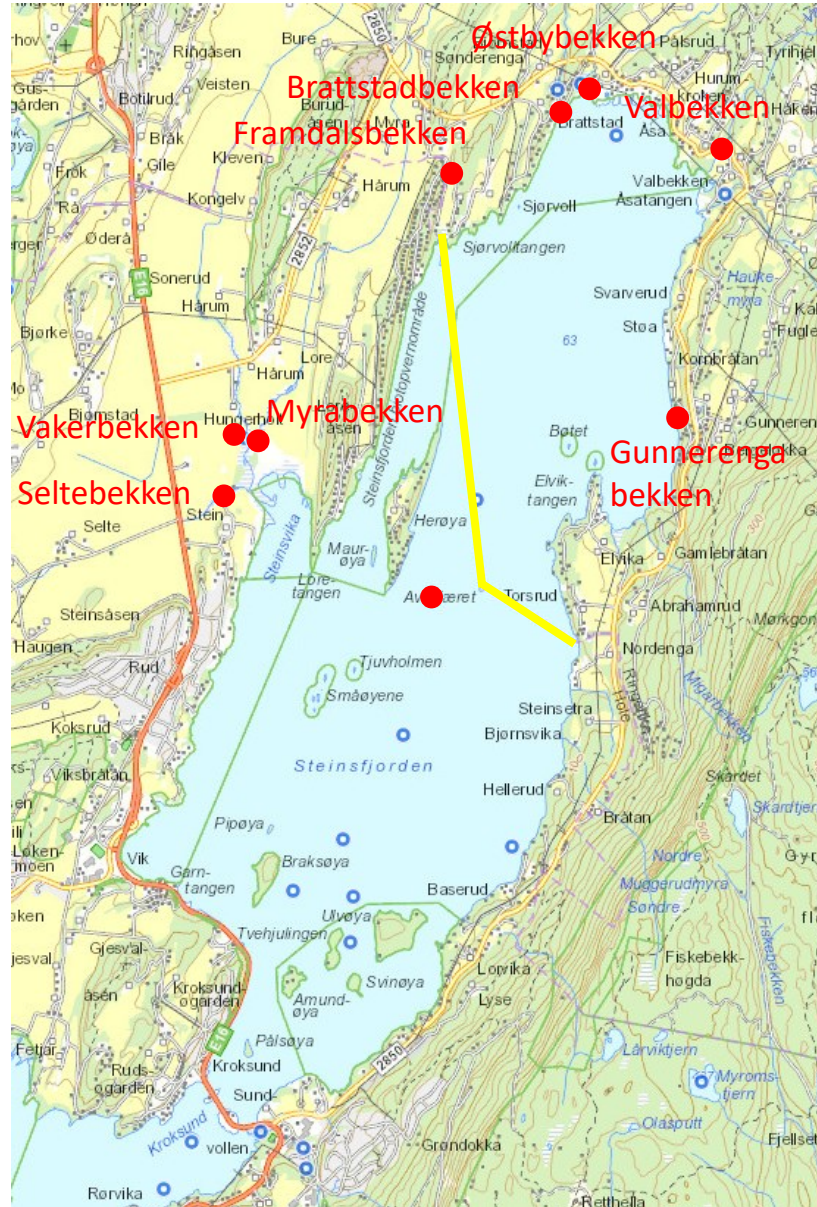
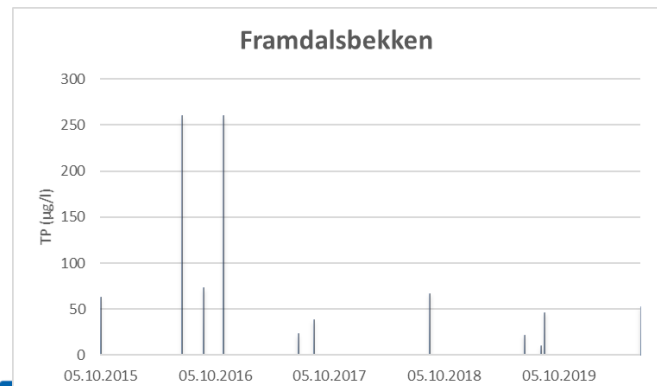
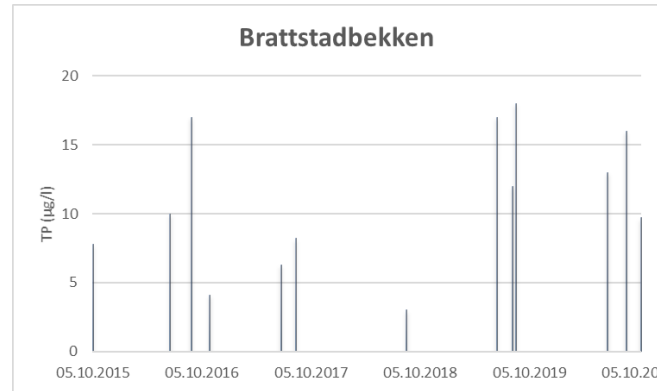
Cyanobakterier i Steinsfjorden

- *Planktothrix* (grønn og rødpigmentert)
- Produserer cyanotoksiner av typen microcystin
- Metalimnisk oppblomstring av *Planktothrix* (Halstvedt mfl. 2007).
 - *Planktothrix* har tilpasninger (gasvesikler) som muliggjør ansamling i metalimnion
 - Tilpasset vekst til lavere lysforhold og temperatur
 - Lav netto vekstrate gjør at populasjonen er sårbar også for begrensende næringsstoffkonsentrasjoner
- Har funnet spor av microcystin i kreps fra Steinsfjorden (mest i tarm). (Miles mfl. 2013, Samdal mfl. 2020)

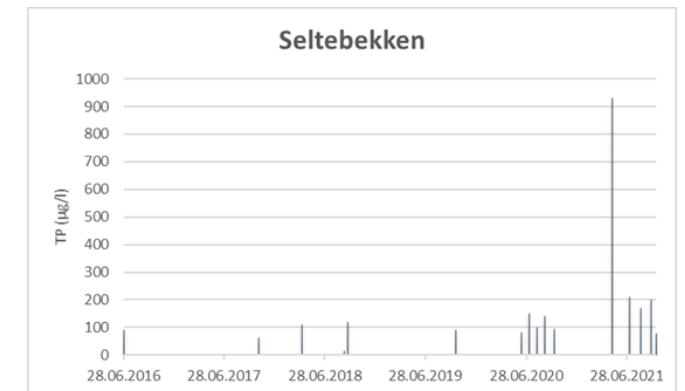
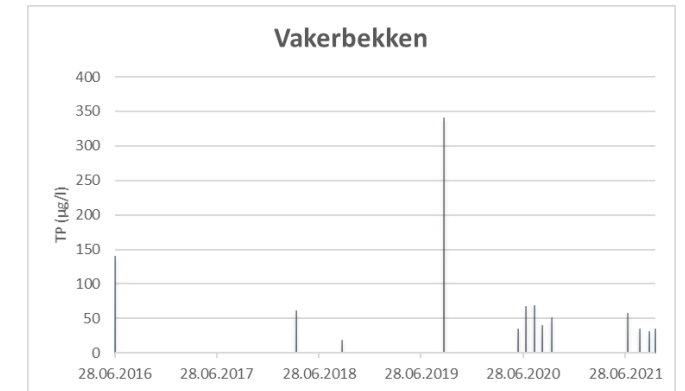
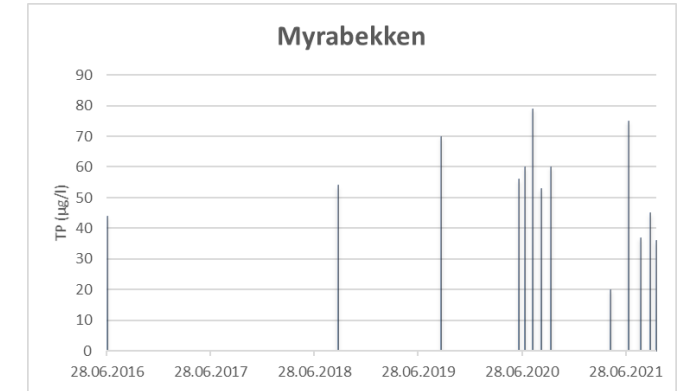
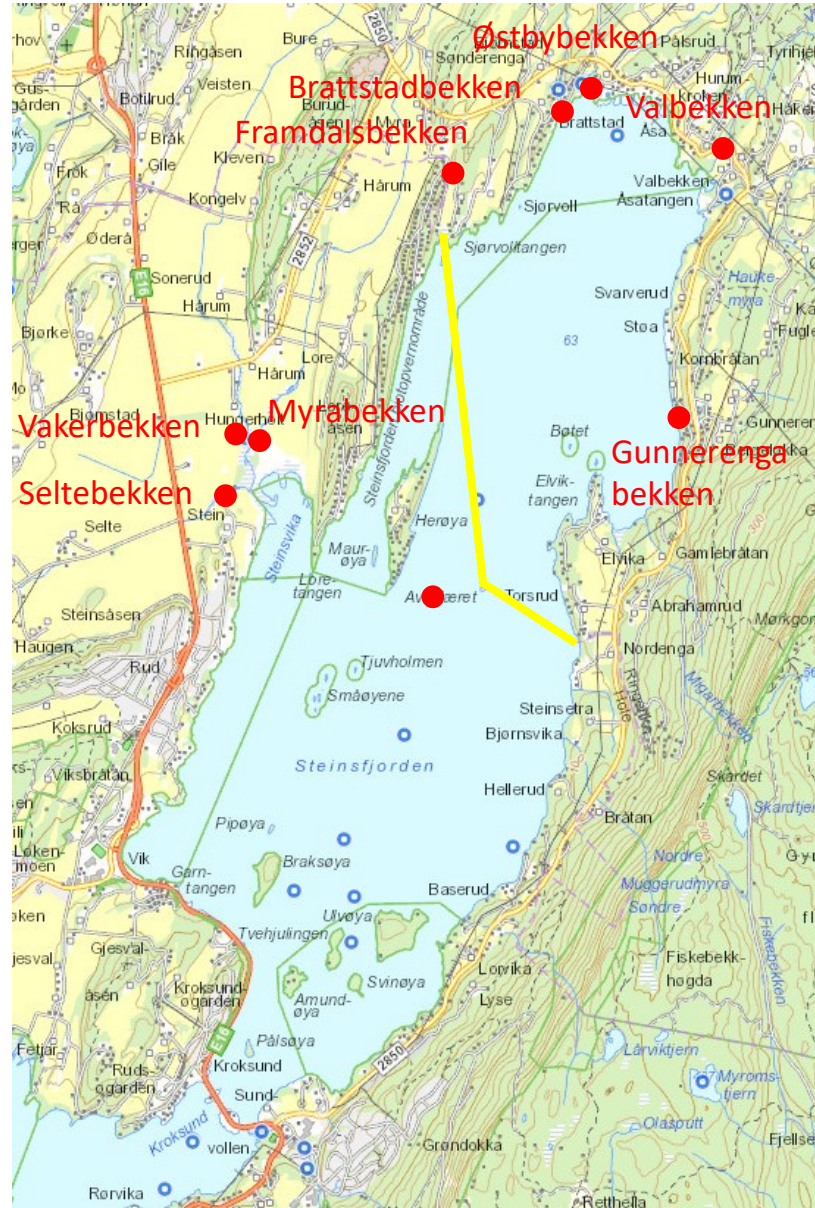




Bekker i Ringerike (TP, 2015-2020)

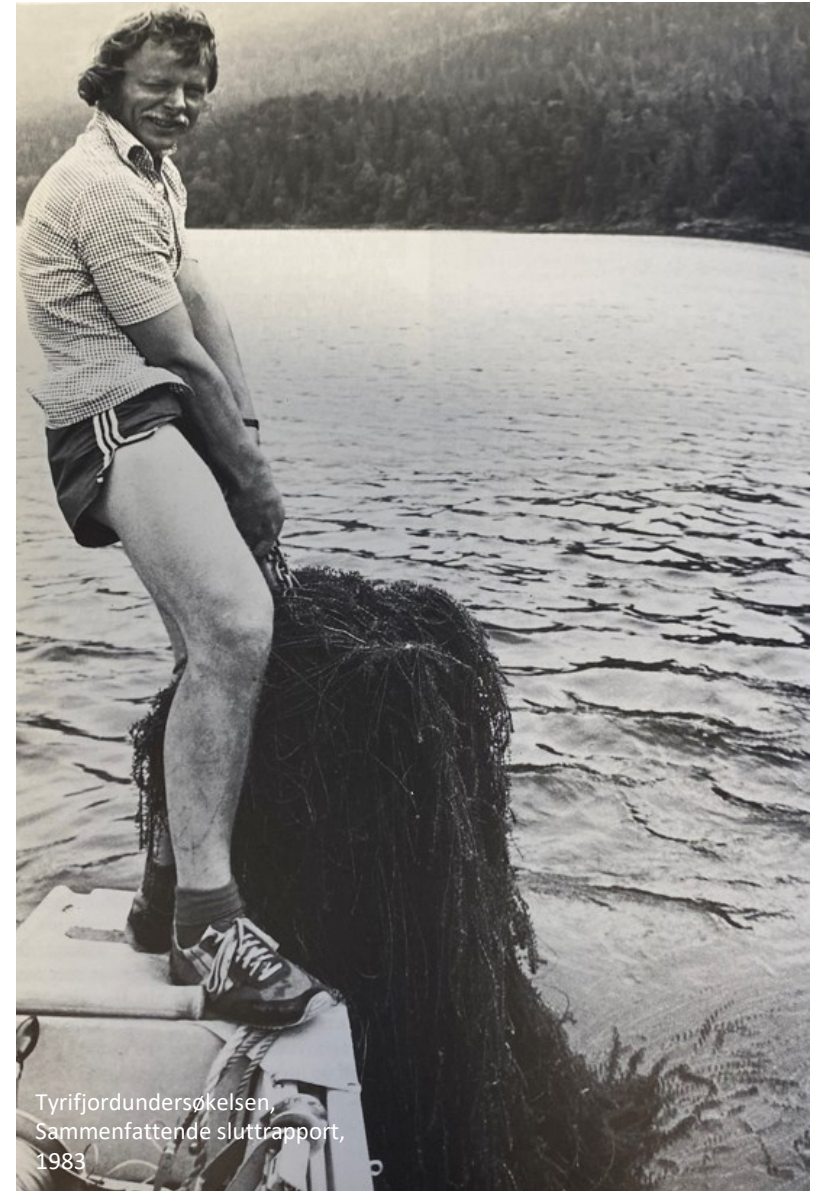


Bekker i Hole (TP, 2016-2021)



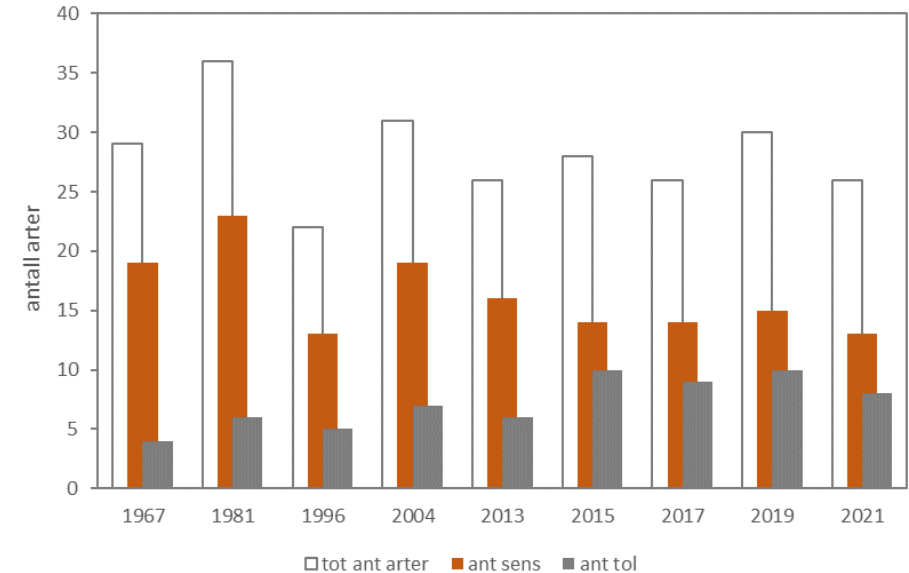
Vasspest

- Vasspest (*Elodea canadensis*) er en invaderende art (fra Nord Amerika), først observert i Norge i 1925
- Først observert i Steinsfjorden i 1978, deretter svært rask spredning i innsjøen
- 1982: Dekket 72 % av områdene med dybde 0-6 meter (basert på observasjoner, mye vasspest til 1987)
- Påfølgende masseforekomst av vannfugler (Svaner, ender), avtok på midten av 2000-tallet
- Fortsatt dominans av vasspest, men mest forekomst noe dypere (ned mot 6 meter)
- 2017: Fra dominerende forekomst til lokalt dominerende



Vannplanter

- Undersøkelser fra 1967-2021
- Antall sensitive arter er redusert og antall tolerante arter har økt
- Basert på vannplanteindeks (Tlc – eutrofiindeks) klassifiseres Steinsfjorden i tilstandsklasse moderat
- 2013: Hornblad (ligner Tusenblad) – er en tolerant art



Figur 5. Tusenblad kan danne tette bestander også på grunt vann. Vingørsjøen, Kongsvinger. Foto: ©Birna Rørslett.



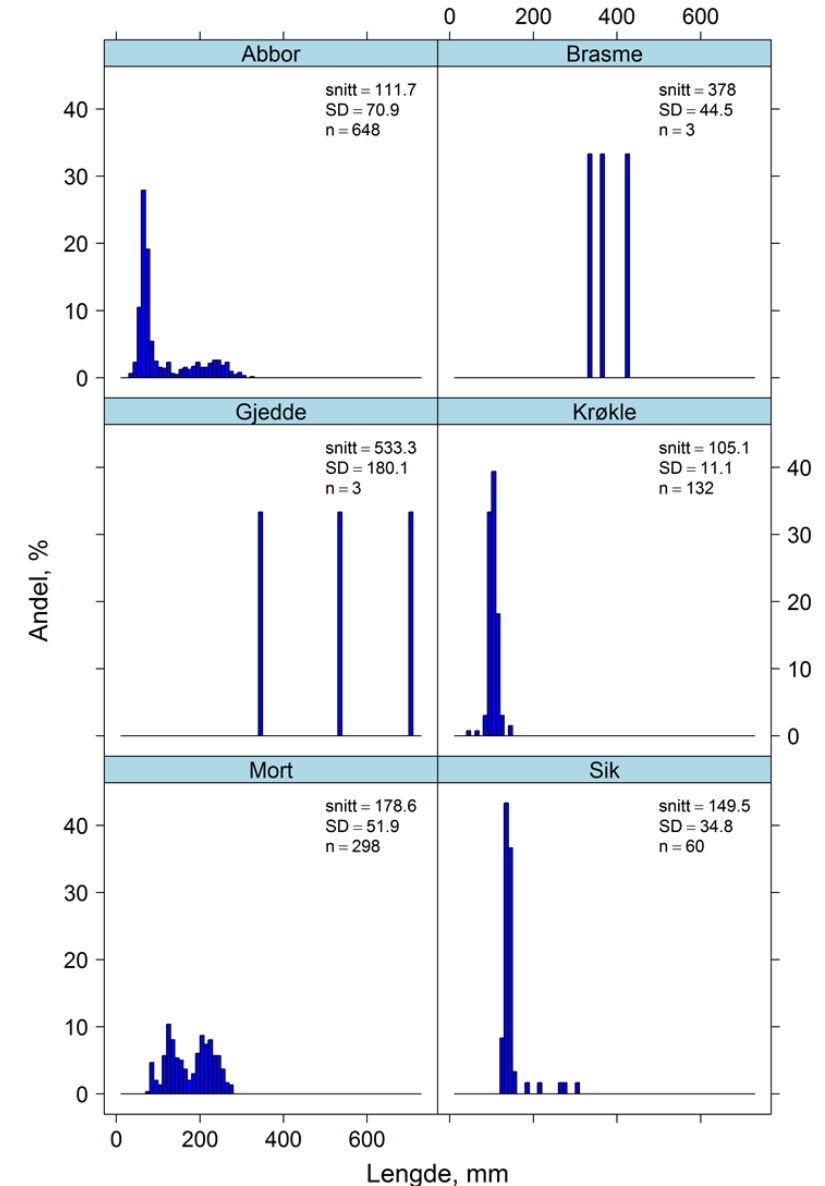
Figur 5. Bestand av hornblad under vann. Skuddene kan være sterkt begrodde med epifytiske alger. Nordre Øyeren naturreservat. Foto: ©Birna Rørslett.

Fisk

- Minst 11 fiskearter i Steinsfjorden
- Mort etablerte seg på 1990-tallet

Undersøkelse av NMBU i 2013

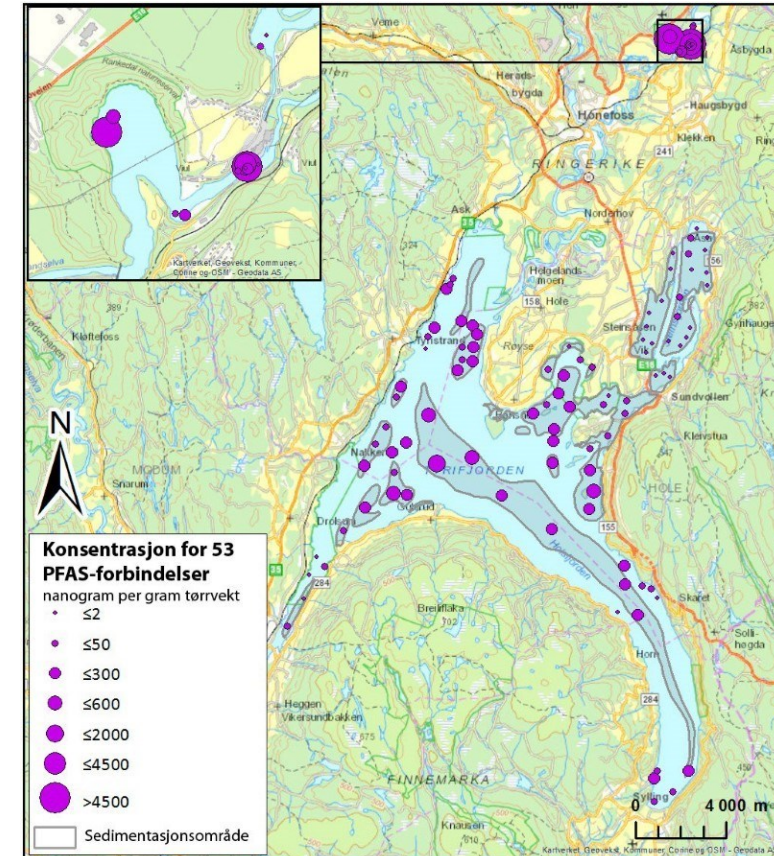
- Ekkolodd og garnfiske
- Basert på ekkoloddundersøkelsene ble det beregnet en indeks (WS-FBI): gir tilstandsklasse moderat til dårlig
- Fiskesamfunnet viser mange tegn på eutrofieringsproblemer



Kilde: Thronnd Haugen NMBU, 2013

PFAS (per- og poly-fluor-alkyl-stoffer)

- PFAS i Tyrifjorden og Steinsfjorden (NGI og NIVA)
 - PFAS er syntetiske stoffer hvor lange rekker av fluor inngår.
 - Svært høye konsentrasjoner i fisk og sedimenter, lite i de spiselige delene av kreps.
 - Steinsfjorden har lavere konsentrasjoner i sediment, men ikke i **fisken**. Der er det tilsvarende nivåer som i de studerte delene av Tyrifjorden, altså svært høyt.
 - Advarsel mot å spise enkelte fiskearter fra Tyrifjorden, Randselva og Storelva
 - Ny studie fra Norsk Vann (PFAS i Norske drikkevannskilder) viser også forhøyede konsentrasjoner av PFAS i vannfasen i Holdsfjorden sammenliget med andre lokaliteter.
 - Tolerabelt inntak av PFAS er blitt vesentlig skjerpet siden undersøkelsene i 2019, og rådende anbefalinger er at ukentlig tolerabelt inntak av PFAS overskrides allerede ved normalt inntak av mat og drikke. Dvs. at inntak av fisk fra Tyrifjorden gir en vesentlig tilleggsbelastning for de det gjelder.
- Kilder til PFAS:
 - Tidligere produksjon av papirprodukter på Viul (Randselva/Storelva)
 - Brannskum, avløpsrensplanlegg, nedlagte og aktive deponier, bruk av avløpsslam i jordbruket



Kilde: Miljødirektoratet

Tilstandsklassifisering

Tilstandsklassifisering

Kvalitetsэлемент	Tilstands klasse
Planteplankton	
Planteplankton: Klorofyll-a, µg/l	GOD
Planteplankton: Biovolum, mg/l	GOD
Planteplankton: Trofisk indeks, PTI	MODERAT
Planteplankton: <u>Cyanomax</u> , mg/l	MODERAT
Totalvurdering planteplankton	MODERAT
Vannplanter (<u>TIC</u>)	MODERAT
Fisk (WS-FBI)	MODERAT/DÅRLIG
<u>Fysisk-kjemiske kvalitetsэлементer</u>	
TP (µg/l)	GOD
TN (µg/l)	SVÆRT GOD
Siktedyp (m)	GOD
Totalvurdering eutrofieringsparametere	GOD
Totalvurdering for vannforekomsten	MODERAT/DÅRLIG

Tilstand og tiltak

➤ *Mangler vi noe viktig kunnskap? Hvis ja, hva burde man undersøke/ følge med på fremover?*

- Svært mye kunnskap om Steinsfjorden
- Det gjøres en del overvåking, men lite sammenstilling og vurdering av dataene
- Behov for **helhetlig** sammenstilling av nyere data
- Fortsette overvåking i innsjø og nedbørfelt, ta prøver hele året
- Ikke bare ta prøver av planteplankton, også undersøkelser av vannplanter og fisk
- Kunnskap om tilstand og tiltak må samordnes bedre

Vannutskifting og vannkvalitet

Vannutskifting og vannkvalitet

- Vannutskifting i Steinsfjorden skyldes tre forhold
 - Naturlig tilsig fra lokalt nedbørfelt
 - Innstrømning fra Tyrifjorden i perioder når vannstanden stiger (vårflom i Storelva)
 - Vinddreven strøm fra Tyrifjorden gjennom Kroksund
- Fjerning av fyllingene ved Kroksund påvirker i hovedsak de vinddrevne strømmene.
- Scenario, fjerne alle fyllinger (200 meter) og mudre til 6 meter vil gi en antatt forbedring av vannkvaliteten i Steinsfjorden ved:
 - Reduksjon i Totalt fosfor 1 $\mu\text{g/l}$
 - Reduksjon i Klorofyll-a
 - Reduksjon i giftproduserende cyanobakterier med 37 %

Dette vil være et enormt naturinngrep, og vil representere en stor hydromorfologisk endring.

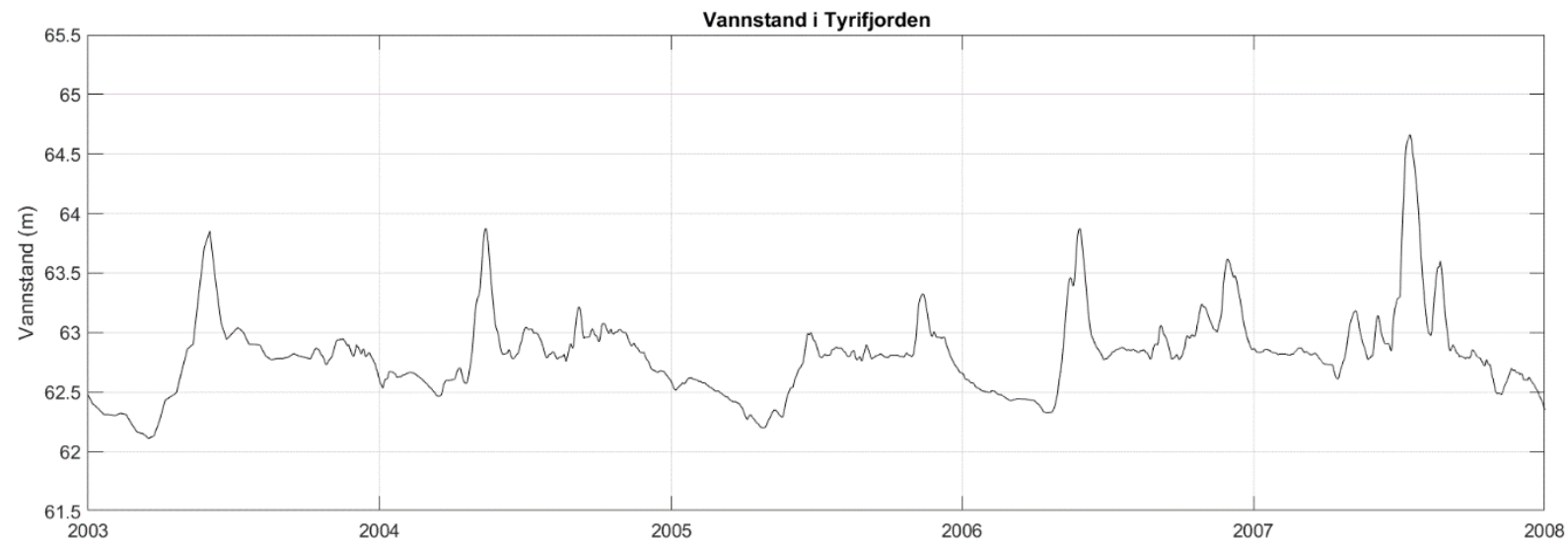


Vannutskifting og vannkvalitet

- Det viktigste funnet fra 2018 rapporten var at vannstandsendringer er avgjørende for vannutvekslingen. Vinddrevet transport er av mindre betydning.

Tabell 3. Beregnet vannfornyng i Steinsfjorden basert på målt vannstandsending.

År	Volum som strømmer inn i Steinsfjorden via Kroksund	Andel av det totale volumet i Steinsfjorden
2004	$25,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3$	18,2 %
2005	$14,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3$	10,4 %
2006	$32,2 \cdot 10^6 \text{ m}^3$	22,7 %

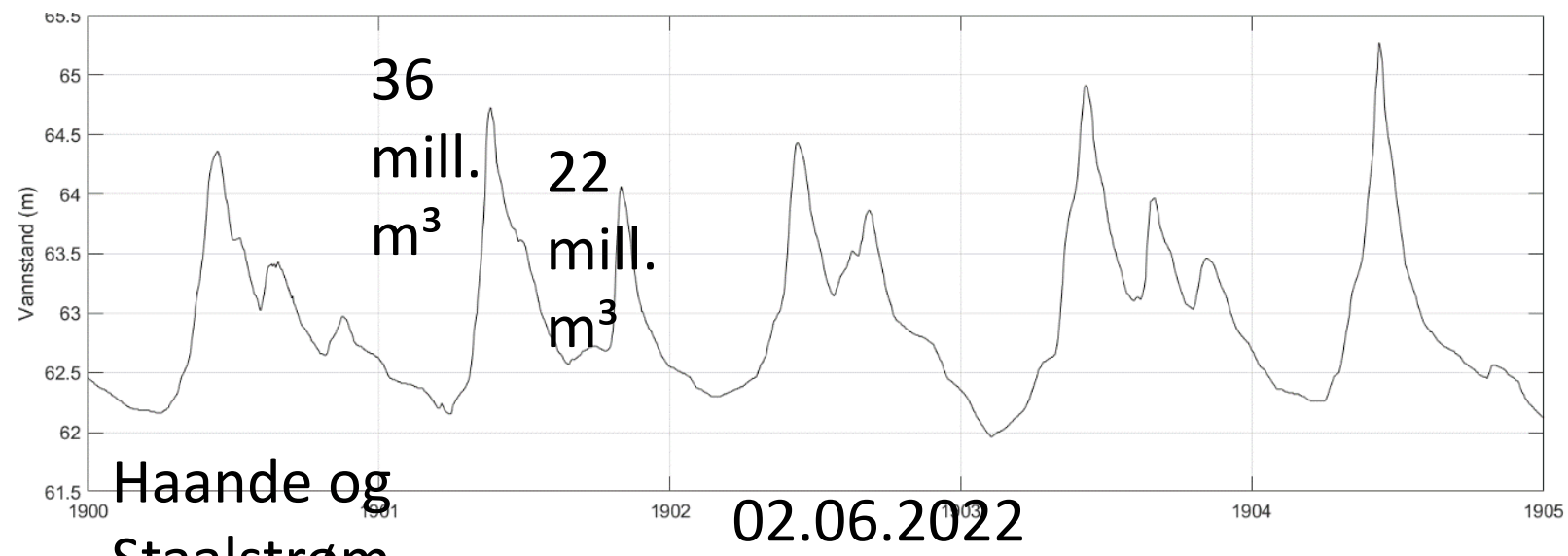


Vannutskifting og vannkvalitet

- Det viktigste funnet fra 2018 rapporten var at vannstandsendringer er avgjørende for vannutvekslingen. Vinddrevet transport er av mindre betydning.

Tabell 3. Beregnet vannfornyng i Steinsfjorden basert på målt vannstandsending.

År	Volum som strømmer inn i Steinsfjorden via Kroksund	Andel av det totale volumet i Steinsfjorden
2004	$25,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3$	18,2 %
2005	$14,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3$	10,4 %
2006	$32,2 \cdot 10^6 \text{ m}^3$	22,7 %

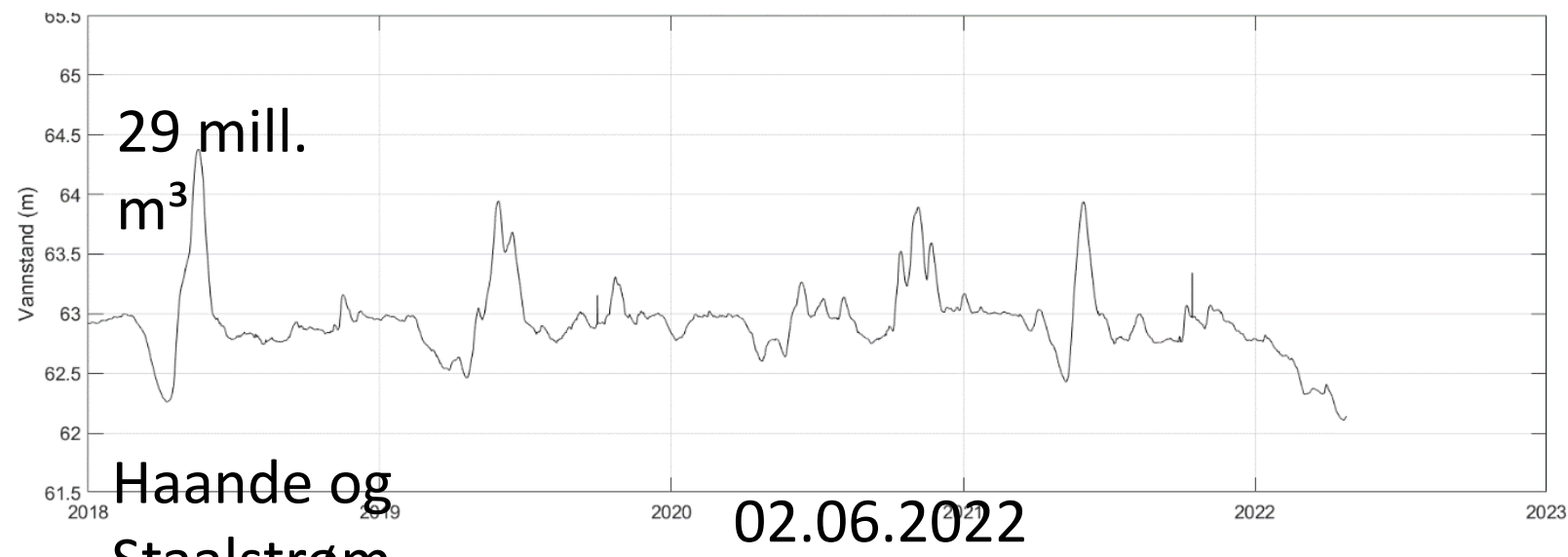


Vannutskifting og vannkvalitet

- Det viktigste funnet fra 2018 rapporten var at vannstandsendringer er avgjørende for vannutvekslingen. Vinddrevet transport er av mindre betydning.

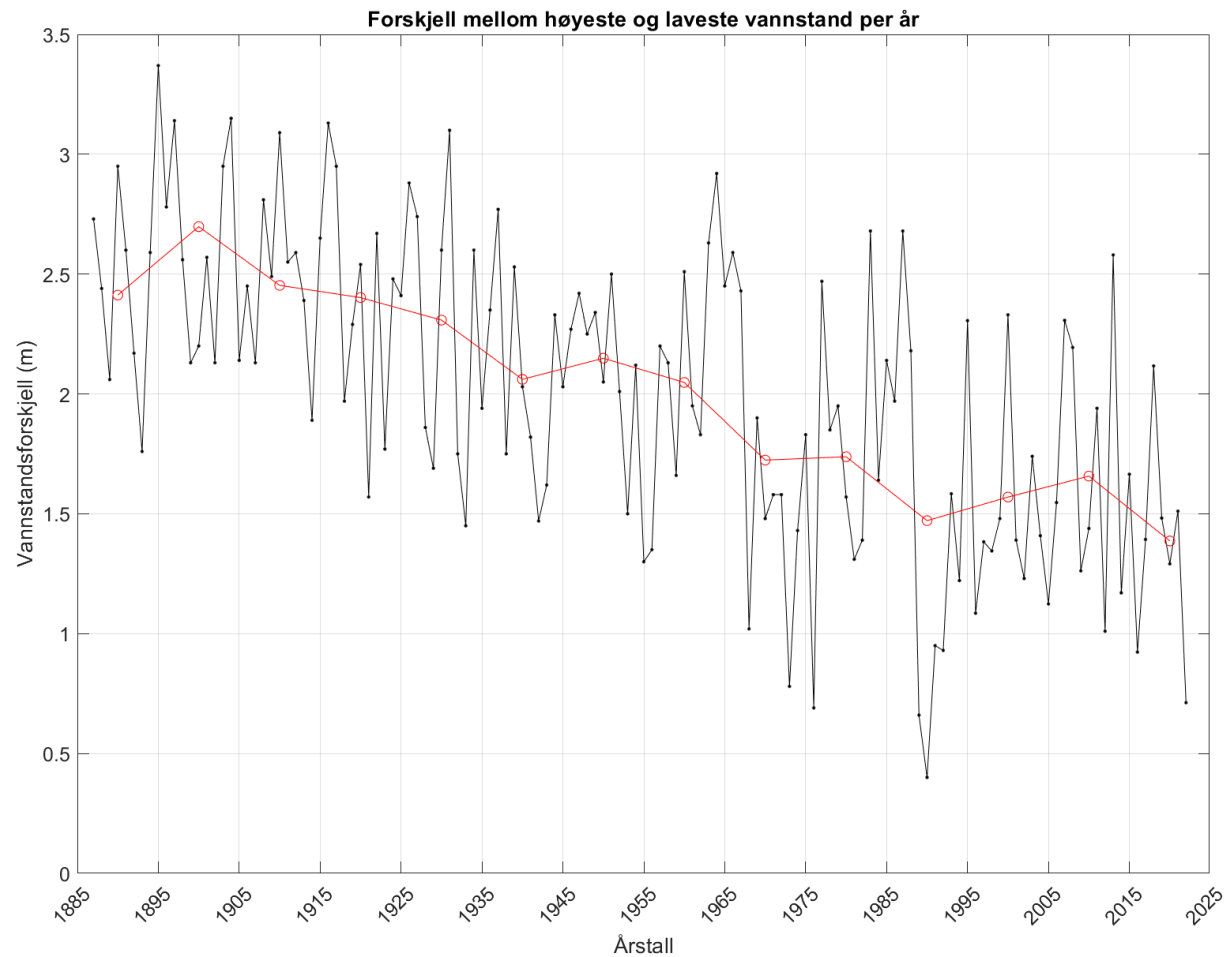
Tabell 3. Beregnet vannfornyng i Steinsfjorden basert på målt vannstandsending.

År	Volum som strømmer inn i Steinsfjorden via Kroksund	Andel av det totale volumet i Steinsfjorden
2004	$25,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3$	18,2 %
2005	$14,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3$	10,4 %
2006	$32,2 \cdot 10^6 \text{ m}^3$	22,7 %



Vannutskifting og vannkvalitet

- Siden vassdragene både inn og ut av innsjøsystemet er regulert har forskjellen mellom høyeste og laveste vannstand endret seg betydelige.



Oppsummering

Oppsummering

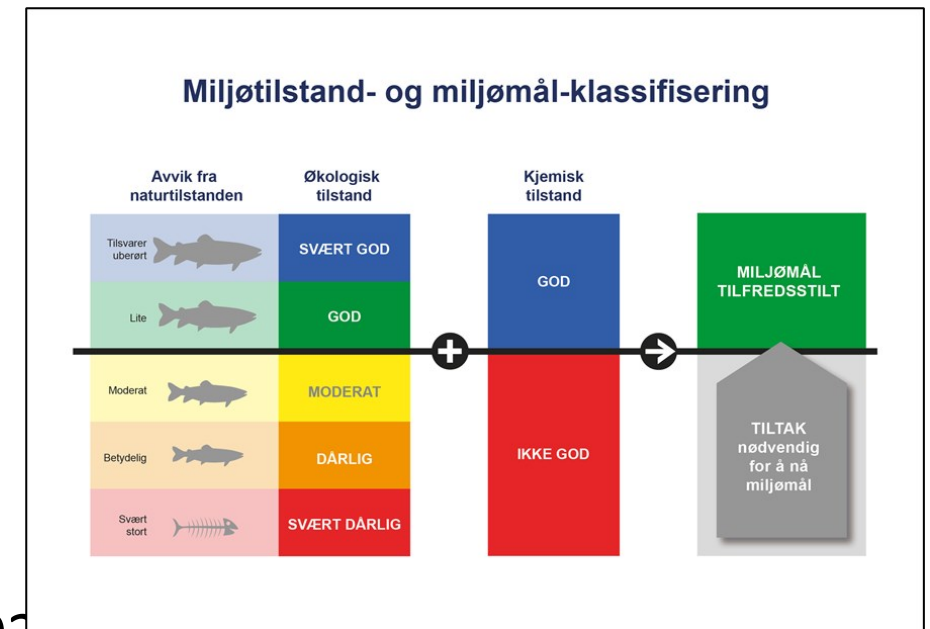
- Klassifisering av økologisk tilstand må baseres på en helhetlig vurdering hvor både vannmassene, bunnforhold, strandkanten og dyreliv sees under ett.
- De lokale tilførslene må reduseres betydelig.
- Bedre vannutskiftning oppnås i liten grad ved å åpne Kroksund, som dessuten er et enormt naturinngrep i seg selv, men kan oppnås ved å regulere vannstanden.
- NB! Økt vannutskiftning vil gi lavere konsentrasjon av fosfor, men konsentrasjon av miljøgifter vil kunne øke i Steinsfjorden.
- Kunnskap om tilstand og tiltak må samordnes bedre.

Takk for oppmerksomheten

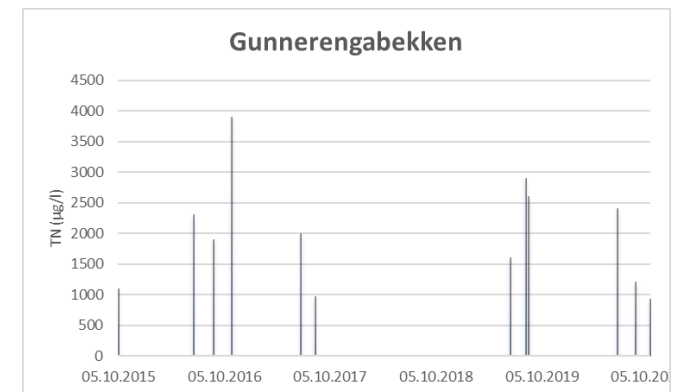
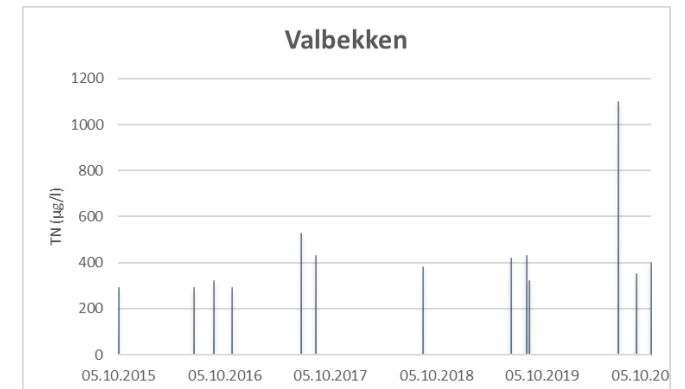
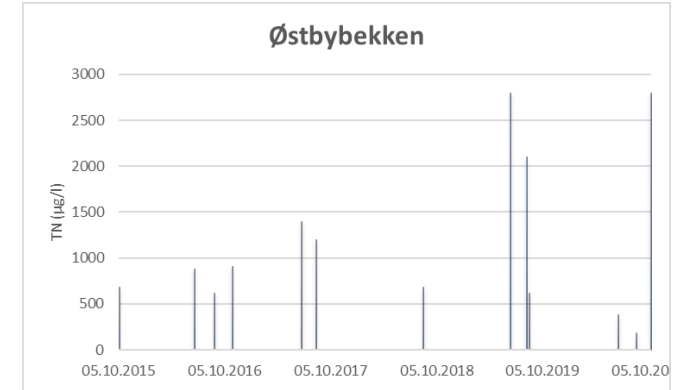
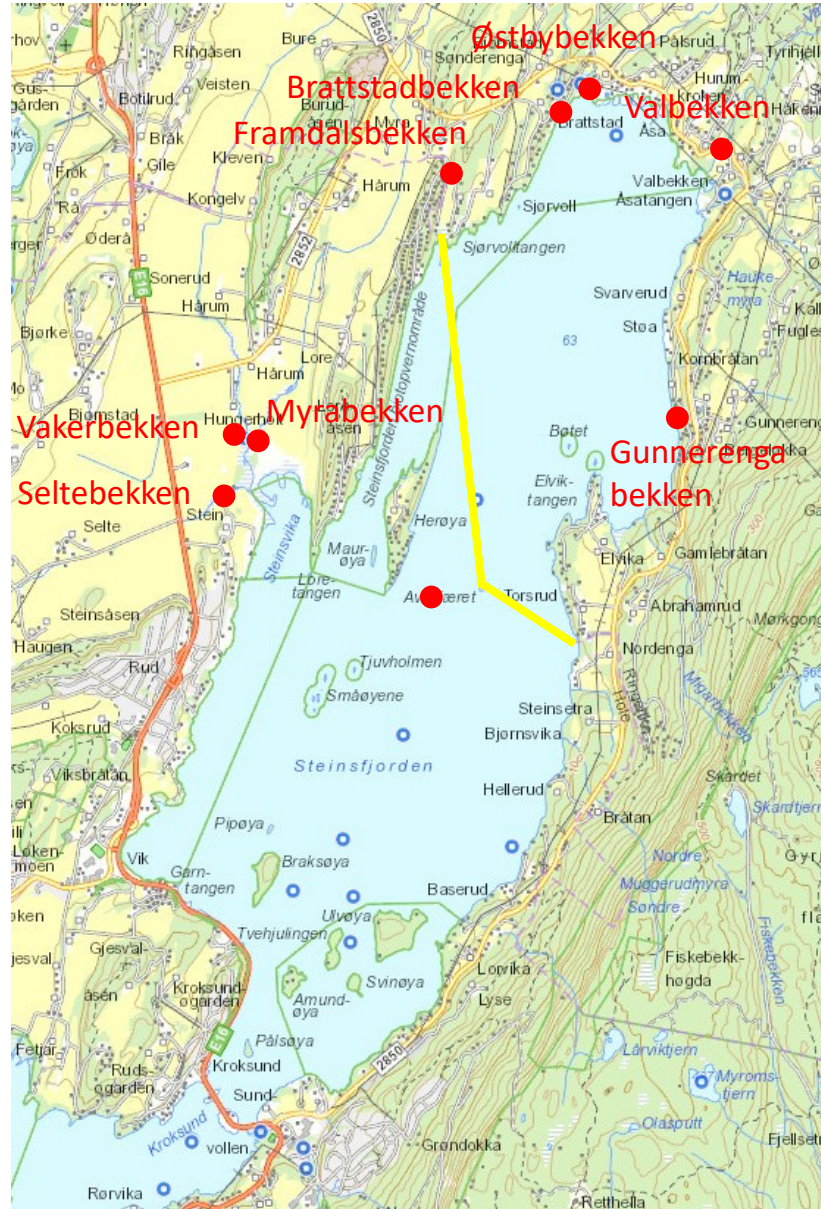
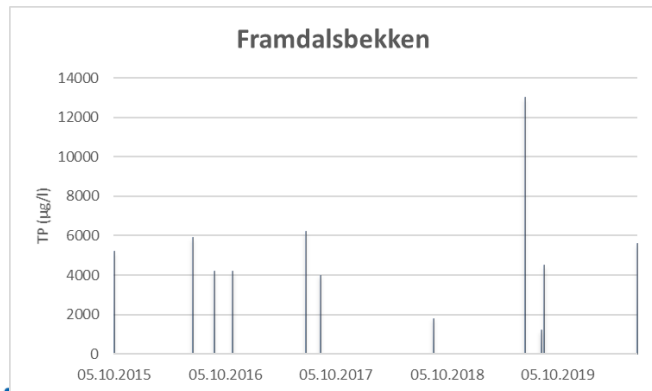
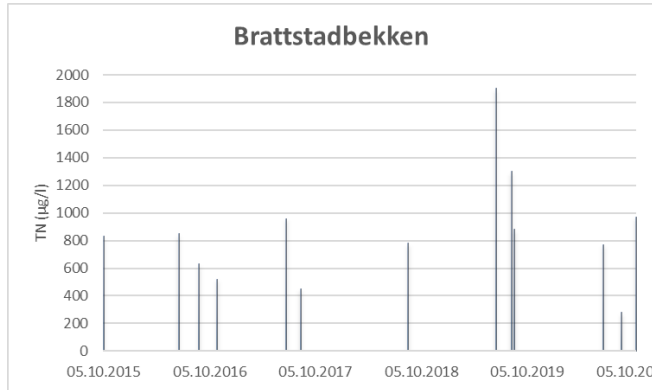


Vannforskriften

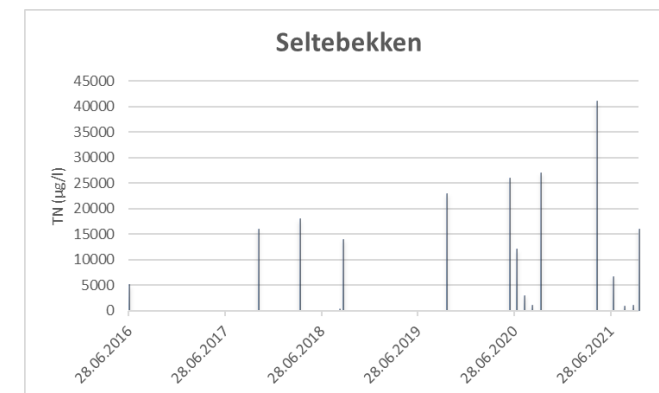
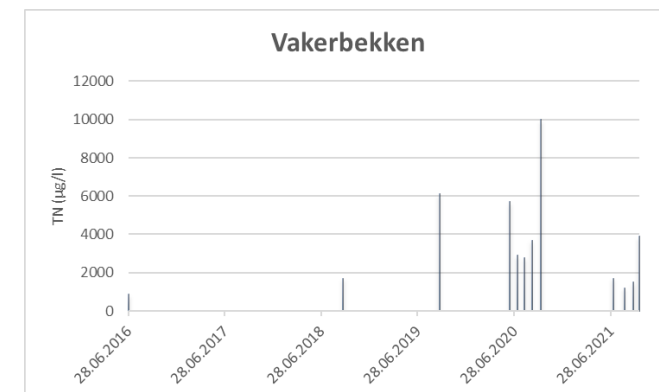
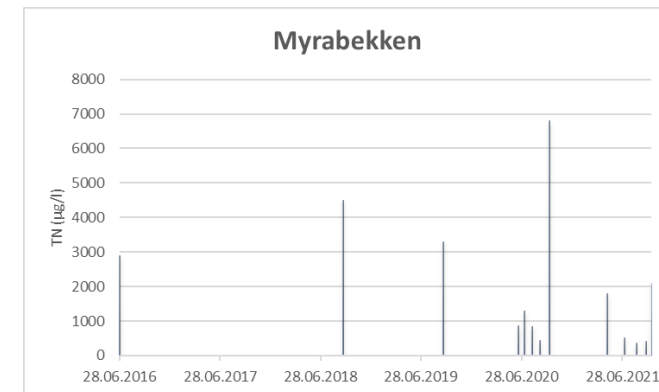
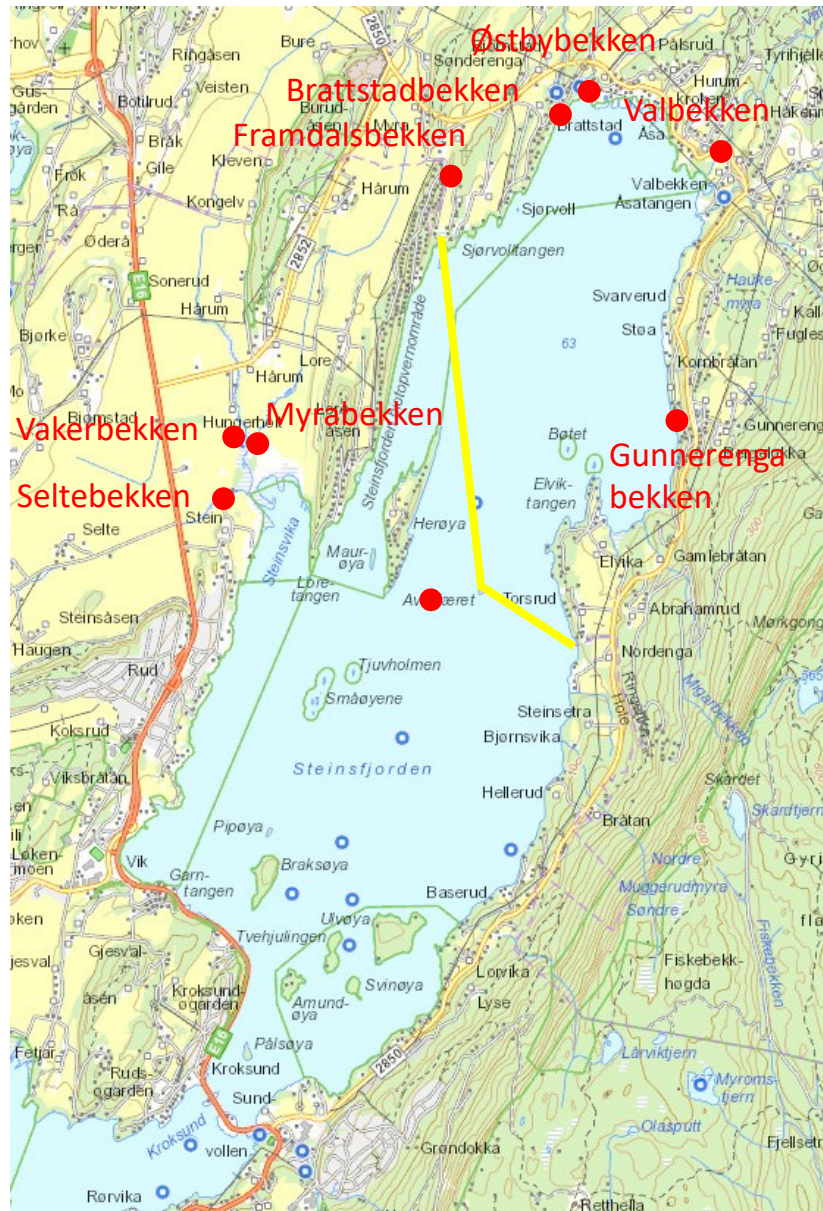
- Forvaltningen har konkrete og målbare miljømål for vannmiljøet
- Det overordnede miljømålet er å oppnå **god miljøtilstand**.
- Økologisk tilstand: biologiske kvalitetselementer inkl. fysisk-kjemiske parametere
- Kjemisk tilstand: kjemiske stoffer (miljøgifter)
- Spesifikke for hver vanntype
- Defineres ut fra avvik fra naturtilstand



Bekker i Ringerike (TN, 2015-2020)

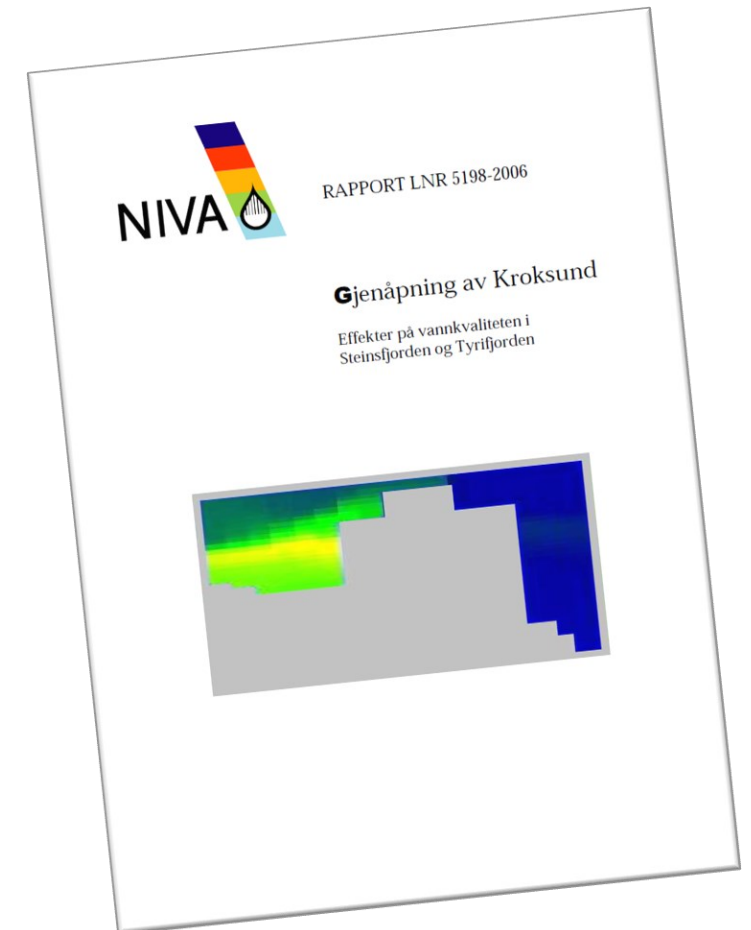


Bekker i Hole (TN, 2016-2021)



Vannutskifting og vannkvalitet

- 1992: Berge og Tjomsland. Vannbruksplan for Tyrifjorden – Delutredning om: Muligheter for vannkvalitetsforbedring i Steinsfjorden gjennom økning i vannutskiftingen
- 1996: Berge. Pumping av vann fra Tyrifjorden inn i Steinsfjorden som tiltak for å bedre vannkvaliteten i Steinsfjorden
- 1999: Bratli mfl. Vannutskifting i Steinsfjorden. Mulige konsekvenser for vannutskifting, vannkvalitet og blågrønnalger ved åpning av veifyllingene. Forprosjekt
- 2004: Tjomsland og Berge. Vannutskifting, fosfor og algevekst i Steinsfjorden ved fjerning av veifyllingen i Kroksund. Oppdaterte beregninger basert på nye mudringsprofiler og vannkvalitetsdata
- 2006: Tjomsland mfl. Gjenåpning av Kroksund. Effekter på vannkvaliteten i Steinsfjorden og Tyrifjorden
- 2018: FRE -16, NAA, Fagrapport vannkvalitet Steinsfjorden





NVE

NVE I STEINSFJORDEN

Kjell Carm

Senioringeniør (seksjon or flom overvann og miljø)

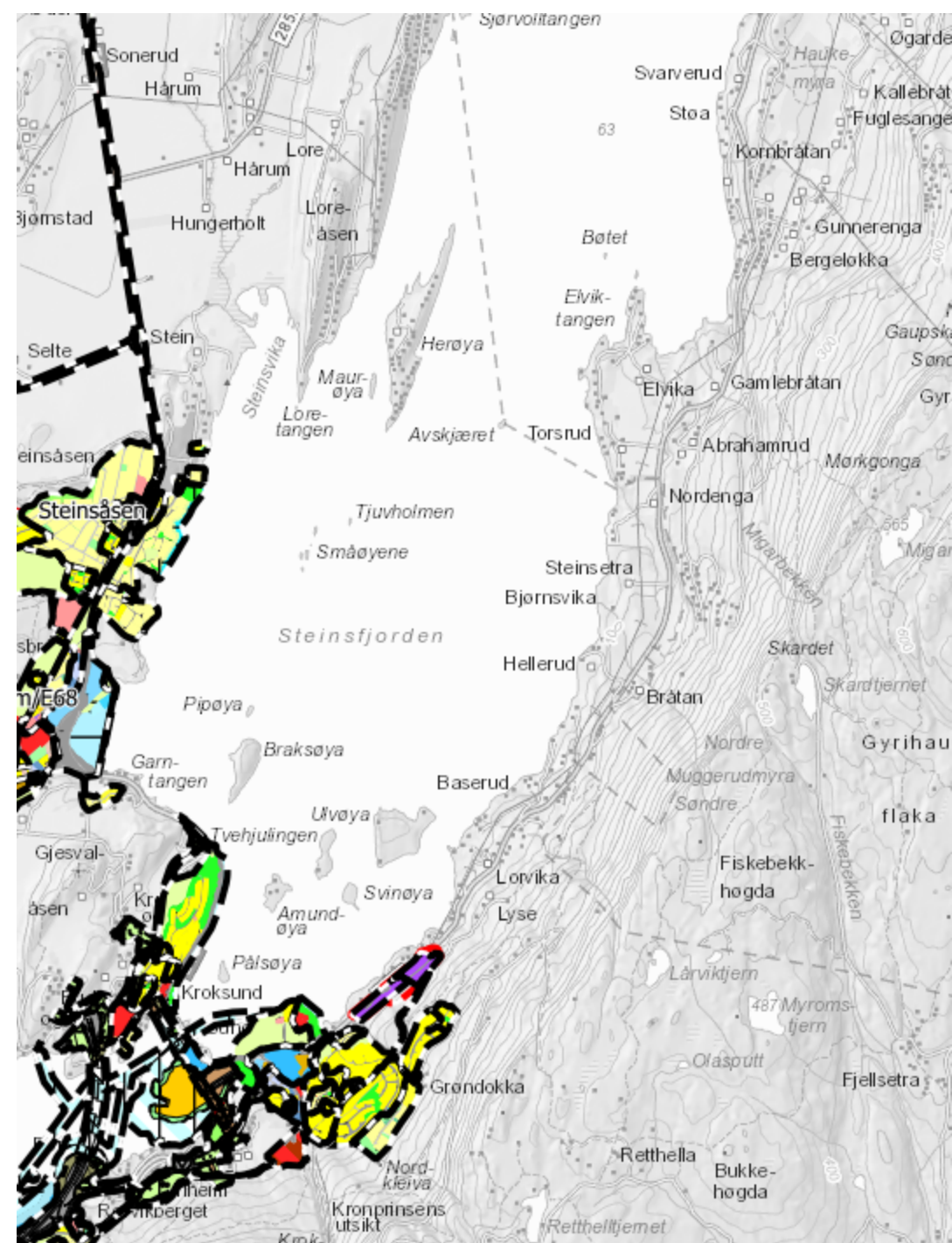
Tema:

- **Arealplan**
- **Vannkraftkonsesjon**
- **Vanning, inngrep**

Foto: Sylvia Smith Meyer/NVE

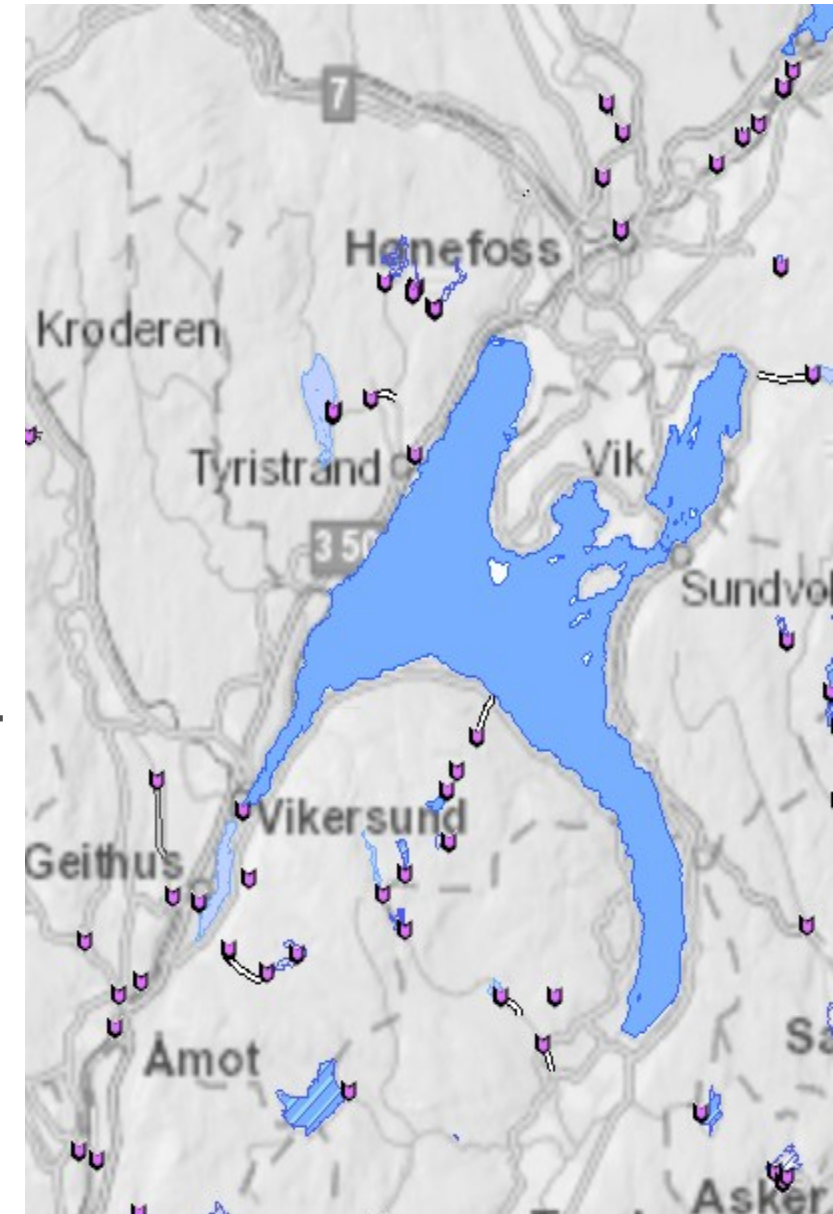
Planer etter Plan og Bygningsloven

- NVE ser på naturfarer, energianlegg, allmenne interesser
 - Kvikkleire, skred, flom, overvann
 - Kraftverk, kraftlinjer
 - Verneverdier (vassdragsvern og andre vernevedtak)
 - Naturmangfold, friluftsliv mm
- Eksempel Ringeriksbanen (ny E16)
 - Utfylling i Tyrifjorden
 - Vassdragsvern
 - Gjennomstrømning Kroksund
 - Omlegging Kleivbekken
 - Gyteområde ørret



Vannkraftkonsesjoner

- Regulering av Tyrifjorden
- Ikke konsesjon, men en ekspropriasjonstillatelse etter lov om vassdragenes benyttelse av 1887
- Manøvreringsreglement revidert 1994 (ny dam)
- I praksis mest mulig likt reglement fra 1908/1914
 - HRV 163
 - LRV 162
 - flomproblemer rundt Tyrifjorden og i Drammenselva



Diverse

- Inngrep i vassdrag
 - Bekkelukking,
 - utretting,
 - bekkeflytting,
 - erosjonssikring
- Vanningsanlegg



Foto: Torbjørn Olsen/Gd

Foto: Kjell Carm/NVE



Forvaltning av verneområder i Steinsfjorden - Statsforvalteren i Oslo og Viken

Lina Sannes Eskerud

Rådgiver, Seksjon for Naturforvaltning – skog og fjell

Klima- og miljøvern avdelingen



Statsforvalteren i Oslo og Viken





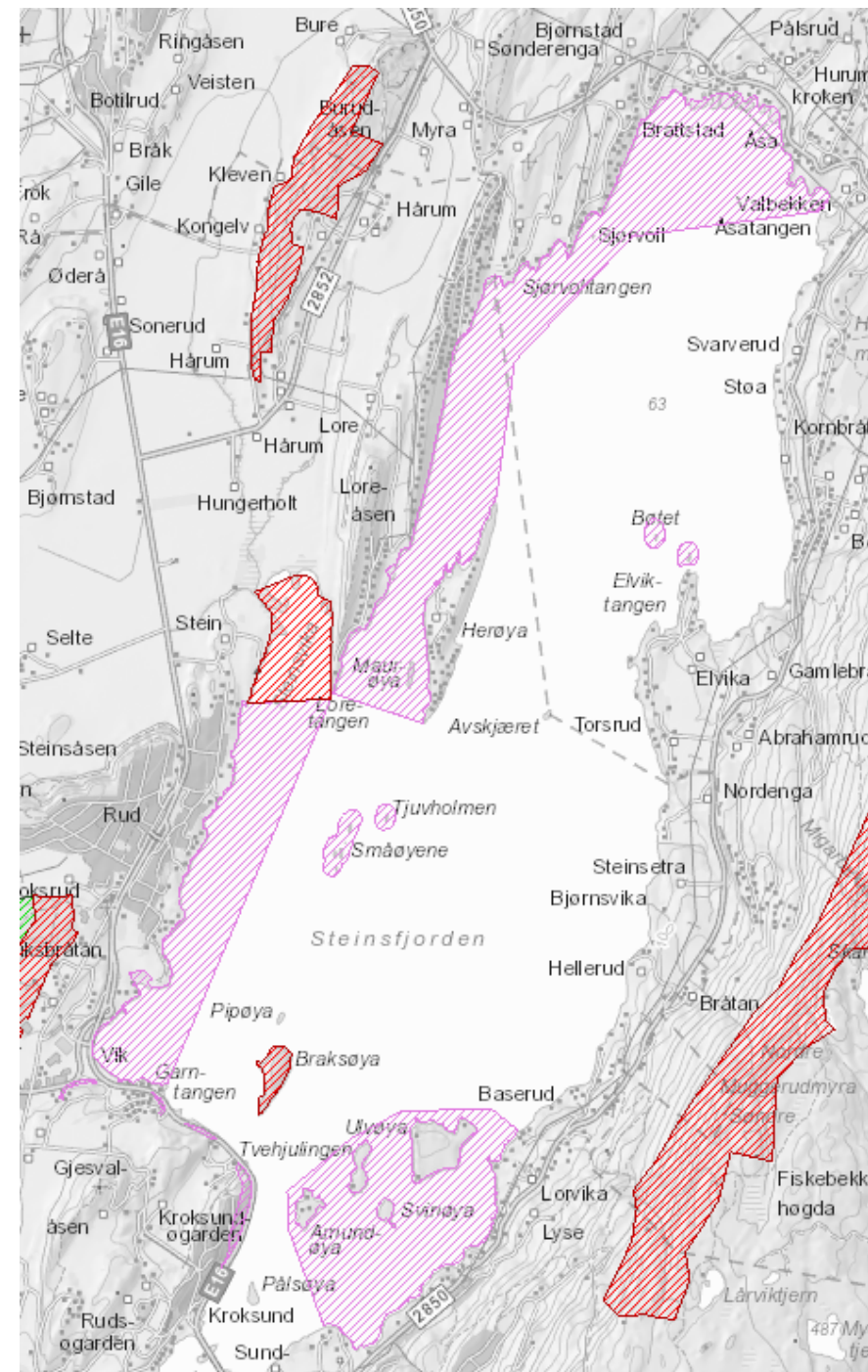
Statsforvalterens rolle i verneområdene i Steinsfjorden

- Deler av Steinsfjorden er vernet som biotopvernområde.
- Steinsvika er vernet som naturreservat.
- Områdene er viktige våtmarksområder og har stor betydning som raste-, hekke- og næringsområder for våtmarksfugl.
- Statsforvalteren er forvaltningsmyndighet for verneområdene og håndhever verneforskriften som gjelder for hvert av områdene.



Kartet viser verneområdene i Steinsfjorden

- Lilla skravur markerer Steinsfjorden biotopvernområde
- Rød skravur i Steinsvika markerer Steinsvika naturreservat
- Braksøya er vernet som naturreservat





Oppgaver som forvaltningsmyndighet

- Behandle søknader om dispensasjon fra verneforskriftene
- Iverksette skjøtsel og tiltak
- Skilte og informere om verneverdiene
- Ha dialog med Statens naturoppsyn om oppsyn i verneområdene
- Følge opp ulovligheter



Utfordringer i verneområdene

- Lite tilstedeværelse fra Statsforvalteren og Statens naturoppsyn.
- Verneområdene er tett på befolkning, fører til mye aktivitet og ferdsel. Det kan være uheldig i hekketiden.
- Vi ønsker ikke utvikling i form av nye bryggeanlegg o.l. i verneområdene.
- Arbeidet med merking og informasjon tar tid.



Knoppsvane i Steinsfjorden. Foto: Kim Abel, Statens naturoppsyn



Statsforvalterens myndighetsområde - tiltak i vassdrag

Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag -
edelkreps

Vannressursloven – kantsoner

Forurensningsloven

Vannforskriften

Naturmangfoldloven





Fiske i Steinsfjorden

Arbeidsgruppe for
ferskvannskreps

Regulering av fiske

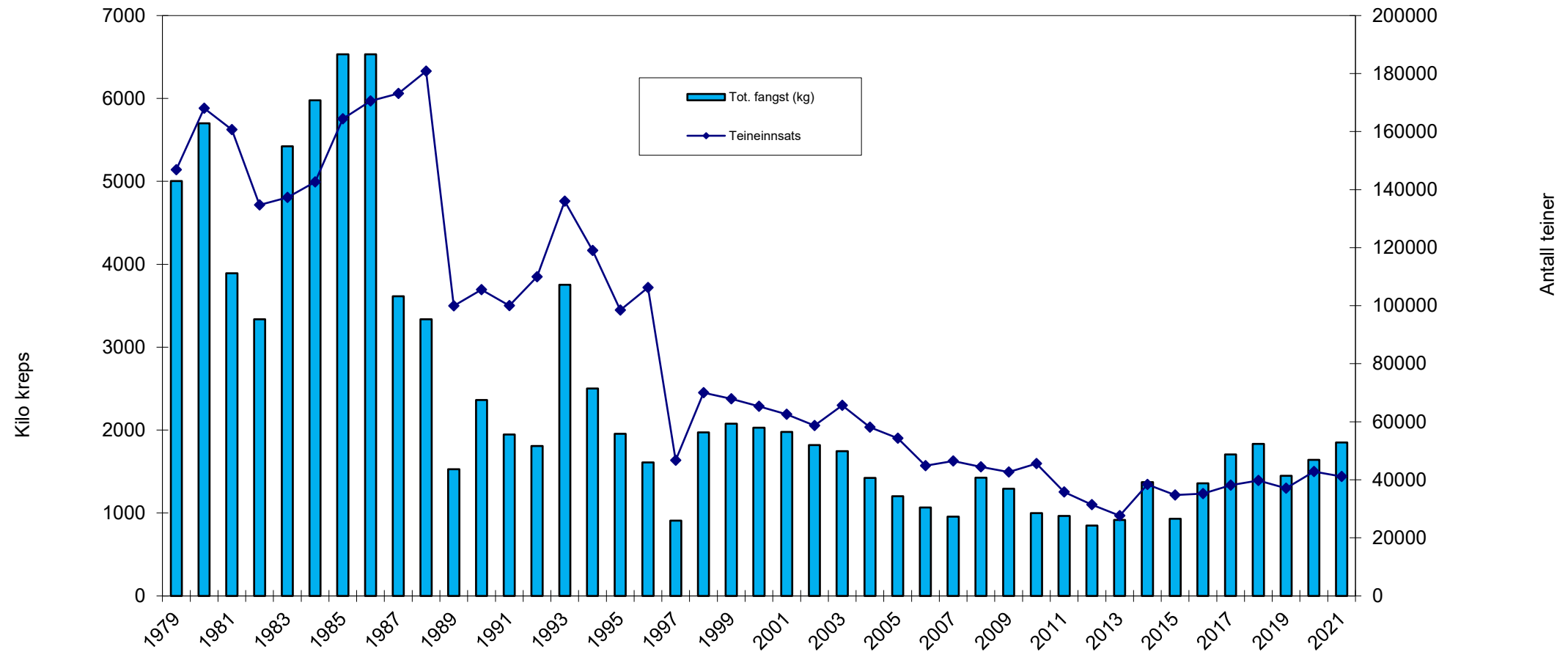
Tetthetsundersøkelser

Spøkelsesteiner



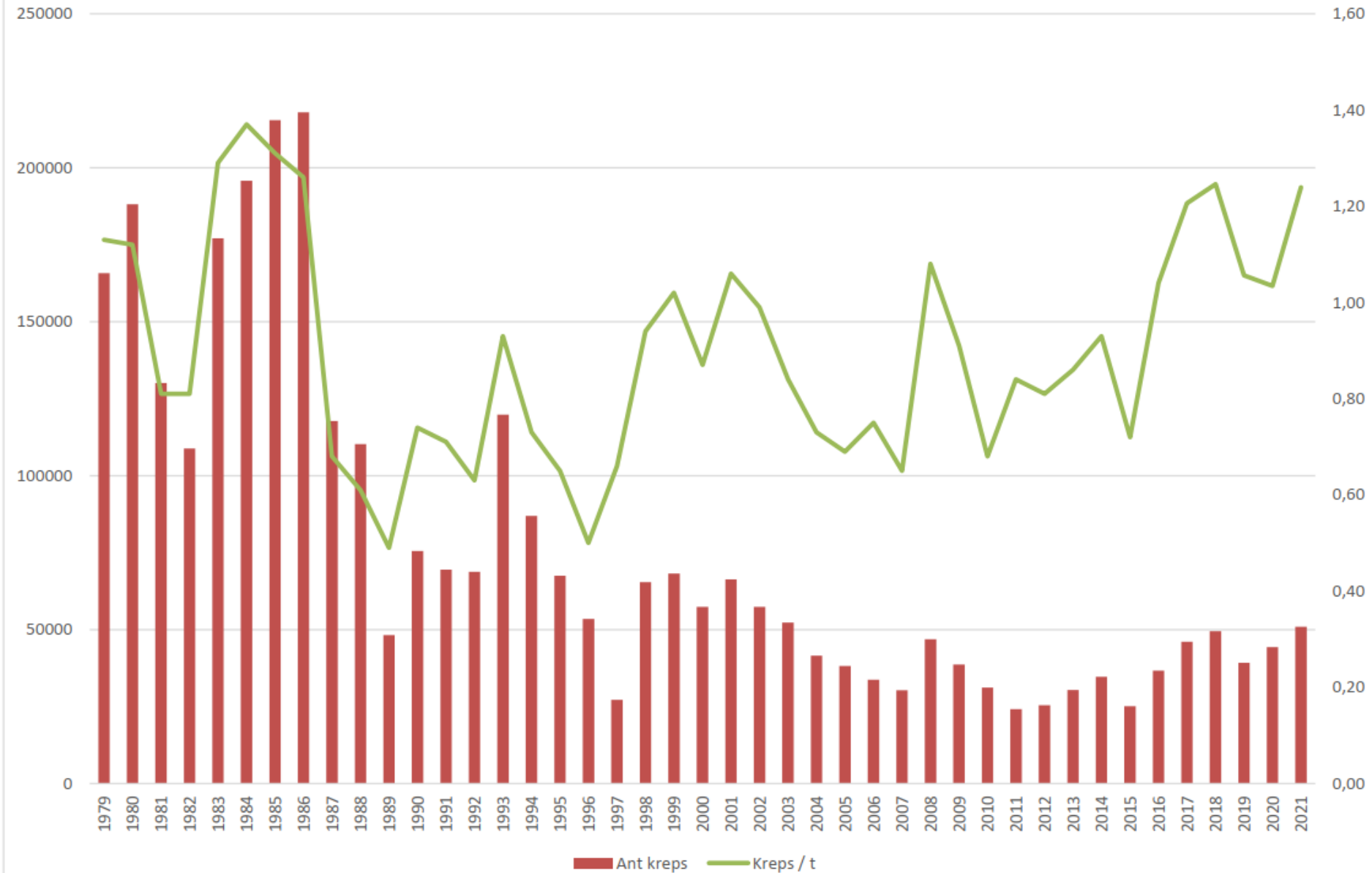


Fangst av kreps i Steinsfjorden (kilo) i perioden 1979-2020





Antall kreps totalt og kreps pr. teine



Landbruksforvaltning i Steinsfjordens nedbørsfelt - Statsforvalteren i Oslo og Viken

Per Rønneberg Hauge
Seniorrådgiver
Landbruksavdelingen



Statsforvalteren i Oslo og Viken





Landbruk og vannforvaltning

EUs vannrammedirektiv → Vannforskriften
→ Regionale vannforvaltningsplaner + tiltaksprogram

Miljømål: Alle vannforekomster skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand

Oppdragsbrev til Statsforvalteren,
inkl. hjemmel til å lage regional forskrift.





Regionale miljøkrav er IKKE frivillig, - SKAL følges av berørte foretak

Miljøkrav - skal redusere erosjon og avrenning fra jordbruket, i områder med sårbare vassdrag, gjennom å sikre miljøforsvarlig drift av jordbruksareal

Frivillige ordninger:

Regionalt miljøtilskudd: Årlige arealtiltak - omfatter både kulturlandskaps- og forurensningstiltak

SMIL: Investeringsstøtte til mer omfattende eller periodiske tiltak - både bygninger, kulturlandskap- og forurensningstiltak

Lokal tiltaksstrategi for SMIL og NMSK, 4-årig kommunal strategi



Kulturlandskapstiltak

- Ivareta biologisk mangfold og gammel kulturmark
- Tilrettelegging for større tilgjengelighet
- Ivareta kulturminner og kulturmiljøer, verneverdige bygg
- Bekjempe fremmede arter

Forurensningstiltak

- Utbedre hydrotekniske anlegg, etablere åpne kanaler til erstatning for eksisterende lukka avløp
- Fangdammer, økologiske rensetiltak og miljøplantinger
- Tiltak som reduserer risiko for tap av plantevernmidler
- Omlegging fra åpen åker til mer miljøvennlig og ekstensiv planteproduksjon på spesielt erosjonsutsatte arealer
- Bygningsmessige miljøtiltak i eller i tilknytning til eksisterende driftsbygninger eller driftsopplegg





Rammer og forventninger

Forventninger fra nasjonale myndigheter:

- Behov for **forsterket innsats**
- Ny og utvidet myndighet til å stille regionale krav for miljøforsvarlig drift

Utfordringer:

- Målretting
- Tiltaksgjennomføring
- Klimaendringer



Klima- og
miljødepartementet

Tiltaksplan

Helhetlig tiltaksplan for en
ren og rik Oslofjord med
et aktivt friluftsliv



Fylkeskommunens rolle i forvaltning av Steinsfjorden

Fagdag om Steinsfjorden
28.4.2022

Tonje Rundbråten, Viken
fylkeskommune



Innlandet & Viken vannregion

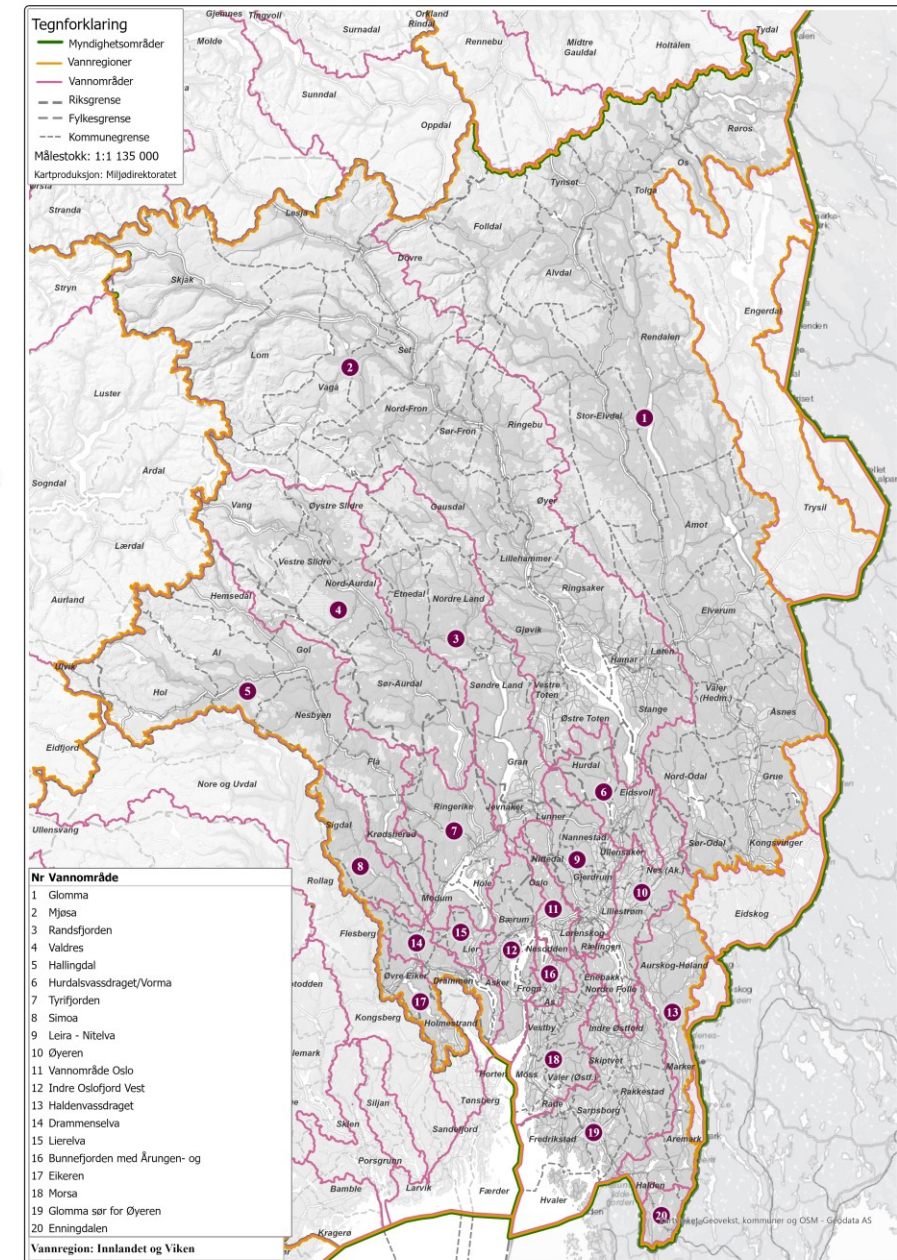
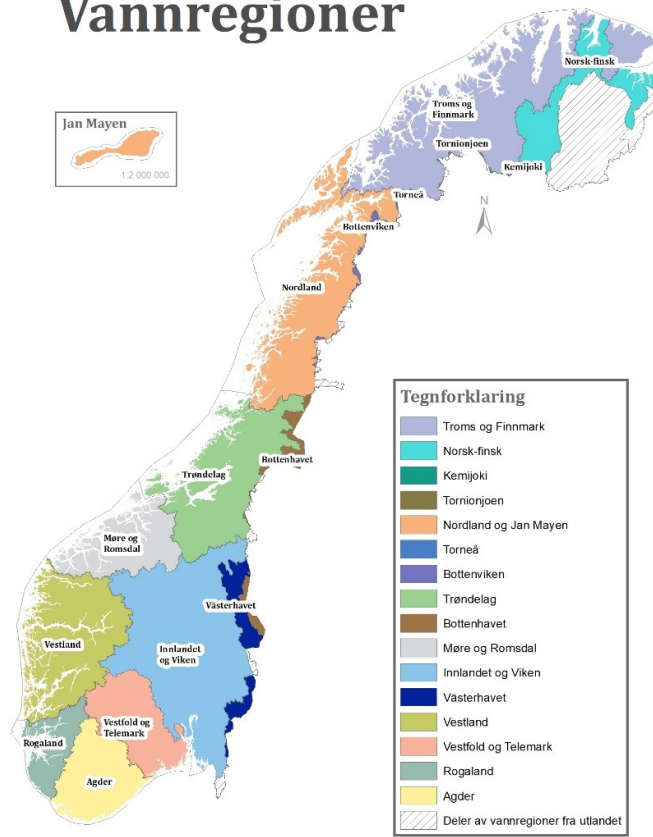
Vann fra fjell til fjord



Viken fylkeskommune er vannregionmyndighet for Innlandet og Viken vannregion

- Plan og prosessleder
- Samordne utarbeidelse og oppfølging av sektorovergrepene vannforvaltningsplaner
- Opprette og lede vannregionutvalg
- Gi rammer og veiledning til vannområder

Vannregioner



Målet med helhetlig
vannforvaltning:

godt vannmiljø

”sikre
helhetlig beskyttelse
og bærekraftig bruk
av vannforekomstene”

Vannforskriften § 1: Formål

hjemla i forurensningsloven, vannressursloven, plan- og
byggningsloven og naturmangfoldloven



Innlandet & Viken vannregion

Vann fra fjell til fjord



Vannforvaltningsarbeidet

«enkelt fortalt»:

Ei ramme for forvaltning av vann

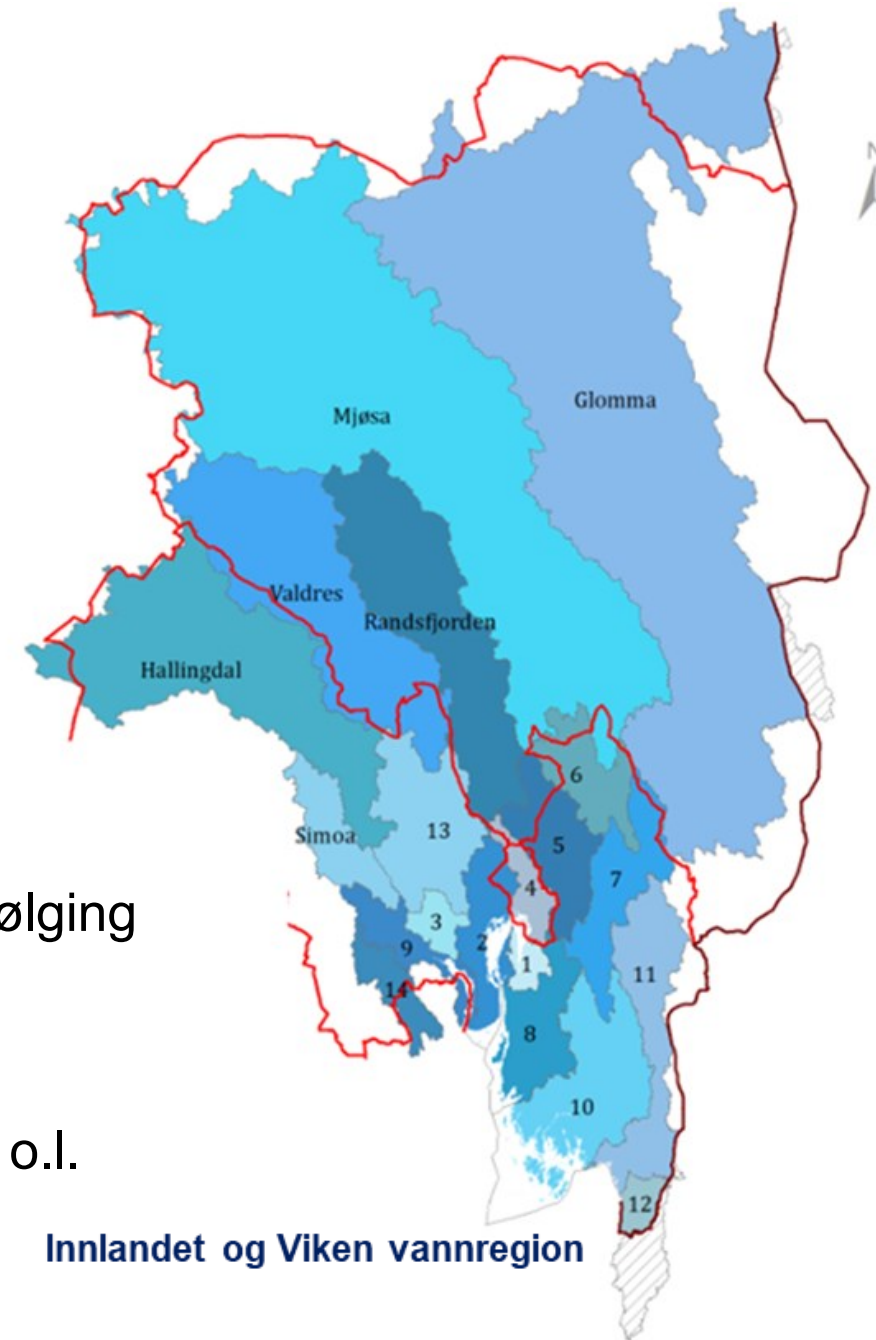


- Systematikk rettet mot all forvaltning (i vann)
- Vannforvaltningen: Alle med myndighet i vann
- System for organisering av samhandling og medvirkning
- System for beskrivelse av tilstand
- Miljøsmål og forvaltningsvurderinger i vedtatte vannforvaltningsplaner
- Tiltaksprogram med tiltak for å tette gapet mellom tilstand og miljøsmål
- Gjennomføring av tiltak skjer etter sektorregelverket
- Alt skjer i samråd med berørte sektormyndigheter
- Legge til rette for medvirkning



Vannområdet Tyrifjorden

- Ett av 20 vannområder i vannregionen
 - Bindeledd til kommunene
 - «Grunnpilarene» i arbeidet
- Samarbeid mellom kommuner
 - Kunnskapsinnhenting
 - Lokal forankring og medvirkning
 - Arena for samarbeid, myndighetsutøvelse og tiltaksoppfølging
- Viktig at politikerne deltar
 - F.eks. vannområdeutvalg/styringsgruppe, lokalpolitikken o.l.



Vannforvaltningsplan for Innlandet og Viken

- Regional plan i henhold til plan- og bygningsloven og vannforskriften
- Vedtas av berørte fylkesting og godkjennes av departementene
- Skal legges til grunn for regionale organers virksomhet og for kommunal og statlig planlegging og virksomhet i vannregionen
- Bidra til å samordne og styre arealbruken på tvers av kommune- og fylkesgrensene



Innlandet & Viken vannregion

Vann fra fjell til fjord



Innlandet & Viken Vannregion
Vann fra fjell til fjord



Innlandet & Viken Vannregion
Vann fra fjell til fjord



Innlandet og Viken vannregion

www.vannportalen.no

Plan for 2022-2027

- Oppdaterte miljømål
- Bedre kunnskapsgrunnlag
- Fokusområder og prioriteringer
- Tiltaksgjennomføring
- Restaurering
- Planretningslinjer

- Gjennomføring og tiltaksoppfølging



Innlandet & Viken vannregion

Vann fra fjell til fjord

Foto: Helene Gabestad

Kommunenes viktige rolle

Nasjonale føringer for arbeidet:

- Kommunene har en **særlig viktig rolle** i vannforvaltningsarbeidet.
- Kommunene besitter ofte **førstehåndskunnskap** om vannforekomstenes tilstand og påvirkninger.
- Kommunene er **myndighet med ansvar** for å treffe vedtak om gjennomføring av tiltak innen:
 - Drikkevann og avløp
 - Overvannshåndtering
 - Landbruksforvaltning
 - Arealforvaltning
 - Forurensning



Tiltak og virkemidler hos Viken fk

Vannregionmyndighet:

- Statlige tilskuddsmidler til vannområdene
- Plan- og prosessmidler
- Fagmidler til restaurering
- Møter, kurs og samlinger
- Delta i prosjekter
- Oppfølging av vannområder og sektormyndigheter

Viken fylkeskommune:



- Årlig støtte/tilskudd til drift av vannområdene
- [Tilskudd til restaurering av vann og våtmarksområder](#)
- Delta i prosjekter
- Sektormyndighet
- Samarbeidspartner



Fylkeskommunen som sektormyndighet i vannforvaltningsarbeidet

- Regional planmyndighet, inklusive høringsinstans og innsigelsesmyndighet
- Eier av fylkesveiene
- Høstbare arter av innlandsfisk
 - Fysiske tiltak i vassdrag
- Kulturminner og kulturmiljø
- Friluftsliv
- Regional utviklingsaktør og samarbeidspartner





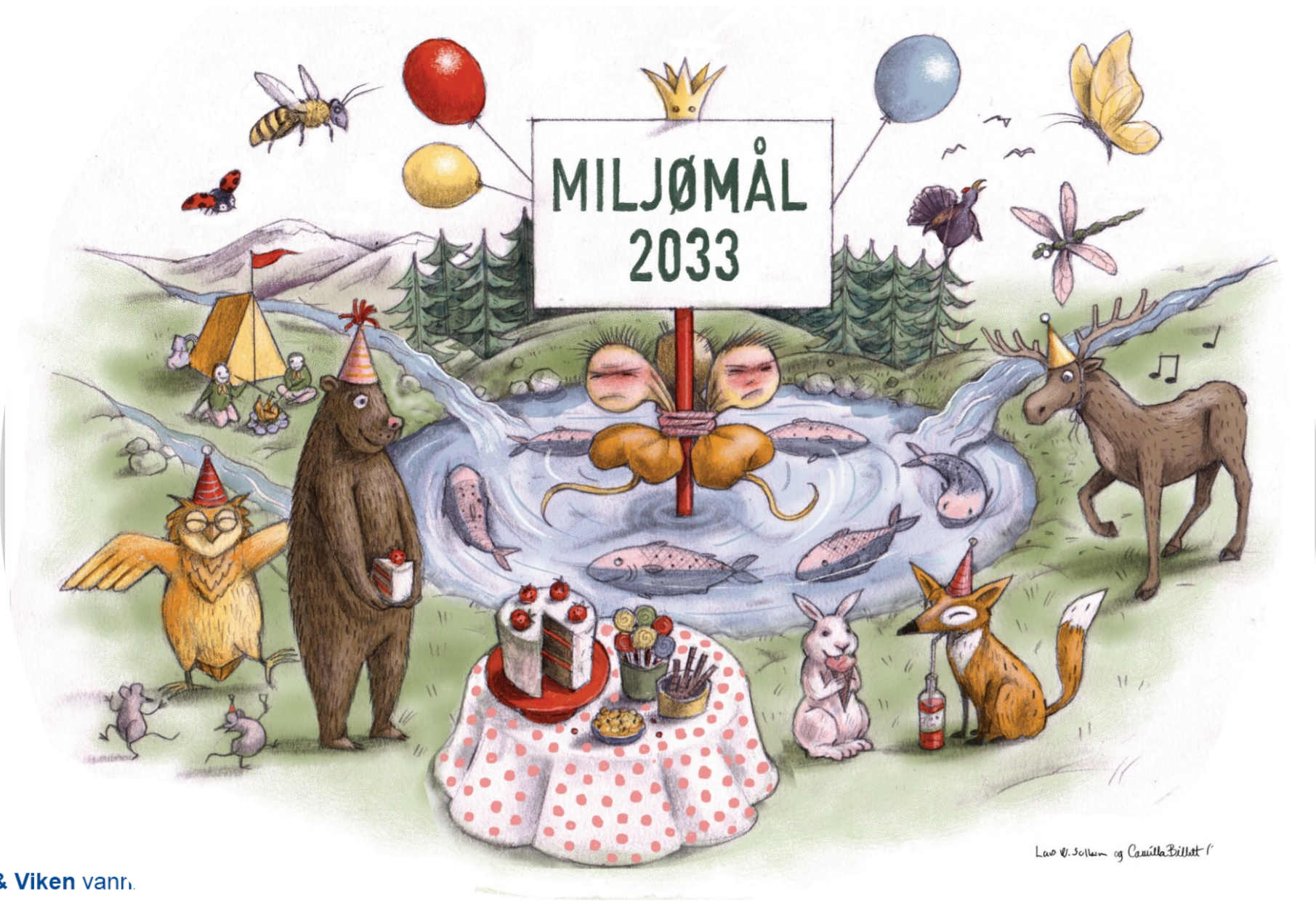
Vann på den politiske dagsordenen

- Vedtak av vannforvaltningsplaner
- Oslofjorden
- Landbruk og RMP-midler
- Kommunene og vannområdene som viktige aktører



Oppgradering av vannledningsnett





Lea & Sølven og Camilla Billett



Innlandet & Viken vann.

Vann fra fjell til fjord



Innlandet & Viken vannregion

Vann fra fjell til fjord

Fylkeskommunens rolle i forvaltning av Steinsfjorden

Fagdag om Steinsfjorden
28.4.2022

Tonje Rundbråten, Viken
fylkeskommune



Innlandet & Viken vannregion

Vann fra fjell til fjord



Nye Veier AS – Kroksund og Steinsfjorden

Tor Nilsen Nye Veier AS

Oppgaven som Nye Veier har fått

Kunnskap om vannkvalitet

Bygging av utfyllinger

Bygging av bruer

Fra Rammeavtalen signert 1.juli 2021



«Selskapet skal ved planlegging og utbygging av Fellesprosjektet oppnå **kostnadsreduksjoner og forbedret samfunnsøkonomisk lønnsomhet**. I den forbindelse kan Selskapet, blant annet, foreslå **endringer i vedtatte arealplaner for Fellesprosjektet** i henhold til punkt 6.2. Videre skal selskapet i samråd med **Jernbanedirektoratet vurdere effektmålene for Ringeriksbanen** på nytt for om mulig forbedre den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av infrastrukturtiltaket»

Presisering planprosess ved endring.

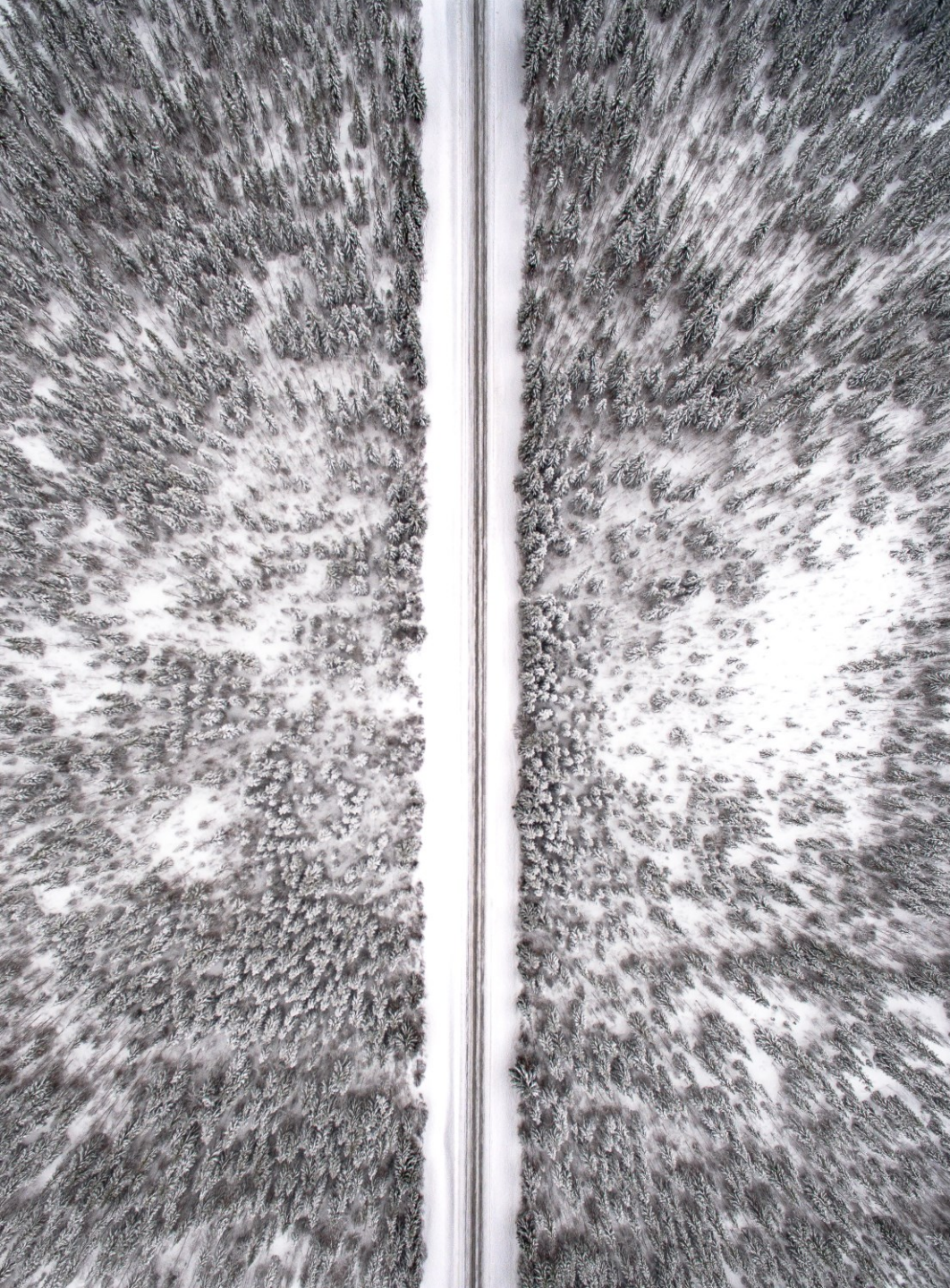
- Vedtatt plan innebærer først og fremst en rett til å bygge og ikke en plikt. – men innenfor reguleringsgrensen er det et forbud mot å bygge noe annet enn det planen viser.
- Endring av arealbruk/prosjekt vil i dermed medføre et behov for reguleringsendring.
- Endring av reguleringsplan skal i utgangspunktet behandles etter kommunal planprosess.
- Ved endringer som innebærer trase utenfor vedtatte korridor – vil det vurderes statlig planprosess.



FRE16 - Ringeriksbanen og E16 Skaret-Hønefoss, samfunns mål.



- gjennomføres med best mulig samfunnsøkonomisk lønnsomhet, herunder natur og miljø
- bidra til et effektivt, sikkert og miljøvennlig transportsystem for reisende mellom Oslo, Hallingdal og Bergen
- utvide og effektivisere bo- og arbeidsmarkedet i området Oslo – Ringerike gjennom et mer attraktivt transporttilbud



Skal vi komme noen vei må vi prioritere

1. Vi skal oppnå mer for pengene og samtidig øke samfunnsøkonomisk lønnsomhet i alle våre prosjekter
2. Vi skal være den mest effektive organisasjonen for planlegging, utbygging og drift innen samferdsel
3. Vi skal ta et tydelig samfunnsansvar og styrke vårt arbeid med HMS
4. Vi skal ta en lederrolle innen miljø og klima innenfor samferdselssektoren

FRE 16 og vannkvalitet i Steinsfjorden

Fagrappport Miljø Vannkvalitet i Steinsfjorden

Vurdering av mulige effekter på vannkvalitet av utfyllinger ved Sundvollen og Elstangen

Fagrappport vannmiljø, undersøkelser i Steinsfjorden/Kroksund 2020



Fagrapport miljø, vannkvalitet i Steinsfjorden

(Fagrapport FRE-30-A-25230)

- Utfylling og bygging av bruer i fjorden påvirker i liten grad utskifting av vannmasser mellom Steinsfjorden og Tyrifjorden.
- Endring av vannstand ved flom i Tyrifjordens nedbørsfelt gir det største bidrag til vannutskifting i Steinsfjorden.
- Vind påvirker strømhastighet i overflata, men bidrar i liten grad til total vannutskifting, -blant annet på grunn av skiftende vindretning.
- Dette vil også være tilfelle om åpningen i sundet blir større.

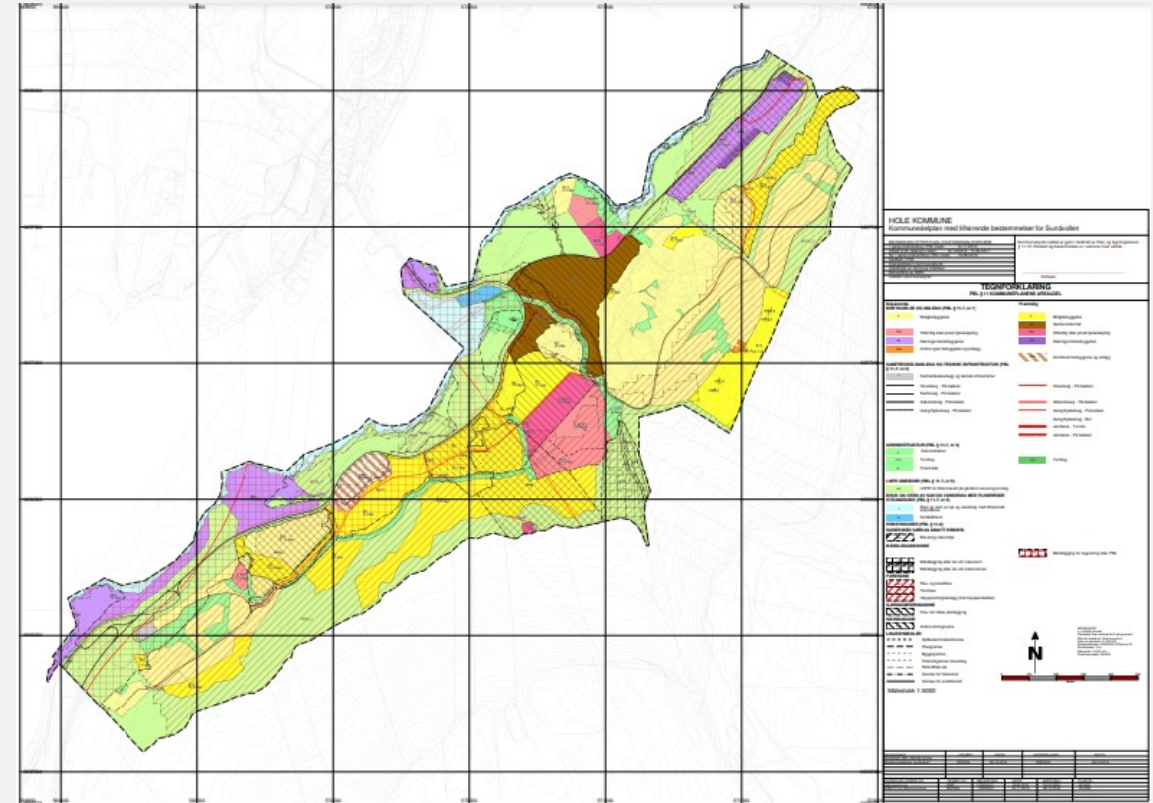


Generelt om anleggsaktivitet og tettstedsutvikling.

FRE-30-A25320 og FRE-30-A-25310



- Utfylling av sprengstein i Tyrifjorden: Viktig med minimalisering med partikkelforurensning. (midlertidig utfordring)
- Fare for utslipp av nitrogenforbindelser (rester av sprengstoff)
- Fjerning av plast.
- Elektroniske tennere
- I en tettstedsutvikling på Sundvollen er det viktig å få til gode infiltrasjonsløsninger, og blågrønne strukturer. Ellers vil forurensning til fjorden øke.
- Håndteres overvann riktig, kan vannkvaliteten være stabil.



Oppsummering og diskusjon

- **Resultater fra overvåkning 2020**
 - *God/svært god* økologisk tilstand
 - *God* kjemisk tilstand
- **Oksygenforhold**
 - Lav oksygenmetning i dypvannet sensommer/høst
 - Ingen tegn til utlekking av fosfor fra sedimenter (kun én måling i september)
- **Gradientanalyse**
 - Aktivitet ved Kroksund vil antatt i størst grad påvirke sørlige deler av Steinsfjorden
- **Laboratorieforsøk**
 - Noe økning i primærproduksjon ved tilsatt nitrogen (N)
 - Markant økning ved tilsatt nitrogen (N) og fosfor (P)
- **Videre bruk av resultatene**
 - Betydning for anleggsgjennomføring, plassering av utslipp
 - Vurdering av tålegrenser og endring av tilstand
 - Nitrogentilførsler, ammoniakk må vurderes særskilt
 - Tilgjengelighet av fosfor i tunnelvann/sprengstein



Anleggsgjennomføring utfylling

Geotekniske tiltak

Kontrollere setningsforløp – vertikaldren

Lagvis utfylling fra lekter

Motfylling – 1/8

Overvåkning

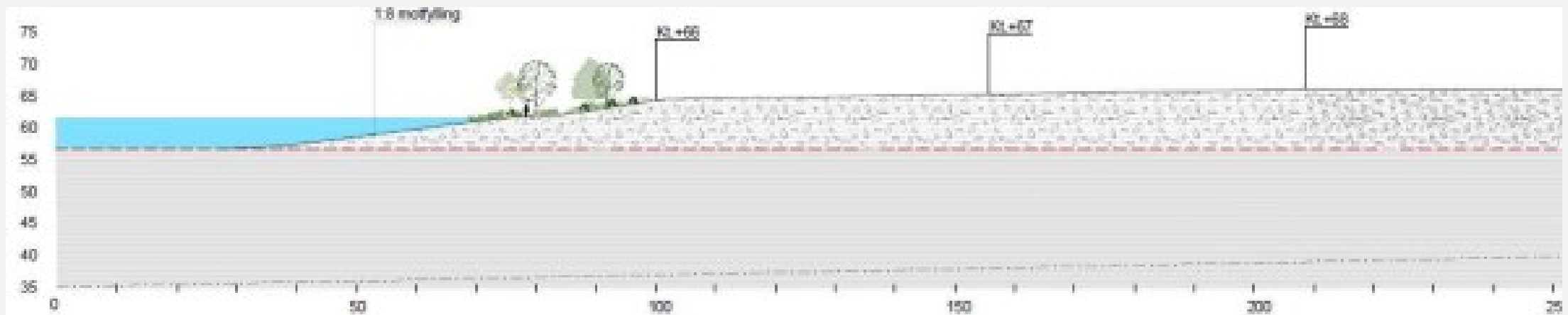
Erosjonssikring av vannkant.

Fare for spredning av partikler:

Lenser og siltgardin

Erosjonssikring

Kontroll med plast og nitrogenforurensing



Anleggsgjennomføring bru



Hva må Nye Veier gjøre?



Anleggsgjennomføring som i minst mulig grad forstyrrer balansen i vannkvaliteteten.

Partikkelforurensning må minimaliseres.

Hindre forurensning
Sørge for god sanntidsovervåkning før under anlegg.

Vannkanter motfyllinger som fremmer vannkvalitet og biologisk mangfold.

Sikre mot utslipp etter at trafikken har startet opp.

Nye Veier skal **øke samfunnsnyttene og redusere kostnaden.**
Vurdere omfang av utfylling.



