

VF-rapport nr. 1-2024

Kunnskapsgrunnlag og tverrsektorielt samarbeid om ureining, klimatilpassing og vassforvaltning i tre vassområde i Norge

Torunn Hønsi

VESTLANDSFORSKING

VF-rapport **1-2024**

Utgitt av **Vestlandsforskning**
Adresse **Postboks 163, 6851 Sogndal**

Prosjekttittel **Vannforvalter i et endret klima - VANNKLIMRISK**

Oppdragsgiver **Vestland Fylkeskommune**

På framsida **Kartutsnitt over vassområda i casestudiet: Auli vassdraget, Orkla vassdraget og Ytre Sogn vassområde, samansett av Torunn Hønsi.**

Foto **Miljødirektoratet, henta frå Vannportalen.no**

ISBN **978-82-428-0468-6**

Creative Commons Namngiving 4.0 Internasjonal lisens
Vestlandsforskning 2021: CC BY-NC 4.0

www.vestforsk.no

Innhald

Forord	5
Samandrag	6
English Summary	7
1 Ordforkortingar	9
2 Innleiing	10
3 Metode.....	11
3.1 Samproduksjon av kunnskap	11
3.2 Casestudie.....	11
3.3 Dokumentanalyse	12
3.4 Semistrukturerte intervju	13
3.5 Survey/spørjeundersøking	13
3.6 Kvantitativ kartanalyse	14
3.6.1 Tal ureina lokalitetar i ein kommune	14
3.6.2 Tal ureina lokalitetar innan eit vassområde	14
4 Resultat og drøfting	16
4.1 Omtale av dei tre vassområda.....	16
4.1.1 Aulivassdraget vassområde	17
4.1.2 Ytre Sogn vassområde	18
4.1.3 Orkla vassområde	20
4.1.4. Drøfting av ulik organisering og styring av case-VO.....	21
4.2 Kjemisk tilstand i dei tre vassområda	25
4.2.1 Status kjemisk tilstand i Aulivassdraget VO.....	26
4.2.2 Status kjemisk tilstand i Ytre Sogn VO.....	27
4.2.3 Status kjemisk tilstand i Orklavassdraget VO	28
4.2.4 Drøfting av status kjemisk tilstand i dei tre VO	29
4.3 Ureina grunn – kva er det og kvar finn vi den?	29
4.3.1 Ureina grunn og fagsystemet <i>Grunnforurensning</i>	29
4.4 Ureina grunn i dei tre case-vassområda.....	31
4.4.1 Aulivassdraget VO.....	31
4.4.2 Ytre Sogn VO	32
4.4.3 Orklavassdraget VO	34
4.5 Kunnskap om ureina grunn i kommunane	35
4.5.1 Bruk av GF i case-kommunane	35
4.5.2 Ureina grunn og klimaendringar med i heilskapleg ROS?	38
4.5.3 Registrerte lokalitetar i GF før og etter VANNKLIMRISK i kommunane	40

4.6	Klimaendringar i case-regionane	42
4.6.1	Klimaprofilar og klimapåslag	42
4.7	Kunnskap om miljøgifter, ureina grunn, kjemisk tilstand og klimaendringar i gjeldande vassforvaltningsplanar	43
4.7.1	Miljøgifter, ureina grunn, kjemisk tilstand	43
4.7.2	Klimaendringar og klimatilpassing.....	46
4.8	Ny kunnskap generert frå VANNKLIMRISK sine nye verktøy.....	50
4.8.1	Ureina lokalitetar utsett for overvatn etter styrtnedbør	50
4.8.2	Tal ureina lokalitetar råka av elveflaum	51
4.8.3	Ureina lokalitetar råka av stormflo/havnivåstigning.....	52
4.8.4	Ureina lokalitetar råka av skred	52
4.8.5	Drøfting av klimaendringar si påverknad på ureina grunn i dei tre VO	53
4.9	Statsforvaltaren si rettleiing av kommunane på ureining, klimatilpassing og vassforvaltning	54
4.9.1	Om rettleiing i Instruks til Statsforvaltaren	54
4.9.2	SF sitt embetsoppdrag om rettleiing på klimatilpassing, ureina grunn og vassforvaltning.....	54
4.9.3	Rettleiing av kommunane – frå statsforvaltaren si side.....	56
4.9.4	Rettleiing av kommunane – frå kommunen sin ståstad.....	57
4.9.5	Kort drøfting av rettleiinga frå Statsforvaltar til kommunane	59
4.10	Samarbeid mellom VOK, VRM og kommunane.....	59
4.10.1	Samarbeid frå VRM og VOK sin ståstad.....	59
4.10.2	Samarbeid frå kommunane sin ståstad.....	59
4.10.3	Kort drøfting av samarbeidet mellom VOK og kommunane	60
5	Oppsummering og vidare arbeid.....	61
6	Referansar	65
7	VEDLEGG	70
7.1	VEDLEGG 1: INFORMANTLISTE	70
7.2	VEDLEGG 2: DOKUMENTLISTE	71
7.3	VEDLEGG 3: INTERVJU VRM OG VOK	72
7.4	VEDLEGG 4: INTERVJU STATSFORVALTAR	78
7.5	VEDLEGG 5: OPPSUMMERING AV KOMMUNESURVEY	83

Forord

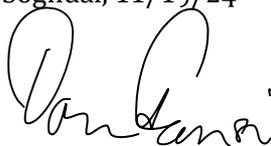
VANNKLIMRISK har vore eit 3-4 årig samarbeidsprosjekt gjennomført 2020-2024 og vart finansiert av Regionalt forskingsfond Vestland. Prosjektet har vore eigd av Vestland fylkeskommune og fagleg leia av Vestlandsforskning. Prosjektet har vore eit samarbeid mellom forskingsmiljøa Vestlandsforskning og NTNU Institutt for geografi, begge tilknytt NORADAPT, det nasjonale senteret for berekraftig klimatilpassing. Det har vore heile 17 ulike offentlege brukarpartnarar i prosjektet, 11 kommunar, 3 fylkeskommunar og 3 statsforvaltarar i dei tre fylka, Vestland, Trøndelag og Vestfold og Telemark.

VANNKLIMRISK sitt overordna mål har vore å utvikle samhandling og betre koordinering av forvaltningsoppgåvene klimatilpassing, ureining og vassforvaltning. I tillegg til å utvikle nye digitale verktøy for å gjere miljø- og vassforvaltinga betre i stad til å vurdere risiko for spreining av miljøgifter til vassmiljøet forårsaka av klimaendringar.

Vi vonar at rapporten frå vår djubdeanalyse (casestudie) av tre vassområde i prosjektet kan bidra til: 1) ny kunnskap om korleis klimaendringar kan påverke ureina grunn og spreie miljøgifter og anna ureining til vassmiljø i dei tre vassområda 2) Innsikt i korleis dei tre vassområda og fylka jobbar med vassforvaltningsoppgåver og samarbeider med sektormyndigheiter innan klimatilpassing og ureining og 3) innspel til korleis integrering og samarbeidet kan utviklast framover slik at vi kan oppnå reinare vassmiljø, naturmiljø gjennom klimarobuste tiltak.

Gjennomføring av intervju, spørjeundersøking, datauttrekk og analysar i denne rapporten er gjennomført av underteikna. Jan Ketil Rød og Tomasz Opach (NTNU IGE) har stått for design og utvikling av ROS-verktøya som det vert vist til i rapporten. Marta K. Jansen (Vestlandsforskning) har bidrege med transkripsjon av intervjuet og Merete Farstad, Vestland fylkeskommune har bidrege med mange innspel i arbeidet med rapporten. Alle intervjuinformantar har fått høve til å kommentere før endeleg publisering av rapporten.

Sogndal, 11/19/24



Torunn Hønsi

Prosjektleder og seniorforskar, Vestlandsforskning

Samandrag

I dette studiet har vi sett på kunnskapsgrunnlaget om miljøgifter/ureina grunn og korleis forvaltingsoppgåver innan ureining, vassforvaltning og klimatilpassing vert integrert og samarbeidd om i dei tre vassområda (VO), Auli, Ytre Sogn og Orkla.

Vi finn at sjølv om vassforvaltingsarbeidet vert organisert litt ulikt i dei tre VO, opplever jamt over aktørane at det er god integrasjon og samarbeid mellom kommunane og overordna forvaltingsnivå og sektormyndigheiter. Men, det er lite direkte kontakt mellom vassforvaltinga og sakshandsamarar hjå Statsforvaltaren med fagansvar for ureining og klimatilpassing. Derfor er det viktig at embeta sikrar eit godt tverrfagleg kunnskapsgrunnlag og god koordinering internt, slik at denne kunnskapen vert delt med vassregionmyndigheita og vassområdekoordinatorane.

Det er generelt eit dårleg kunnskapsgrunnlag rundt kjemisk tilstand i vassførekomstar i dei tre VO i studiet og kommunane kjenner ikkje til korleis klimaendringar kan påverke ureina grunn. Det er eit stort forbettringspotensiale rundt å registrere nye ureina grunnlokalitetar i fagsystemet Grunnforurensning, samt å tilpasse og ta i bruk informasjonen som ligg der i risiko- og sårbarheitsanalysar, for å hindre spreiding av ureining til vassførekomstar. Vi finn at svært mange ureina grunnlokalitetar i dei elleve casekommunane kan verte råka av klimaendringar, som overflatevatn etter styrtnedbør, elveflaum, havnivåstigning og skred.

Tiltaksprogramma som vert utarbeidd for å nå mål i vassforvaltingsplanar har sektorvise tiltak som er foreslegne av kommune, Statsforvaltar, Miljødirektoratet mm., der kvar sektor har sjølvstendig ansvar for å planleggje og gjennomføre tiltak. Vi finn få tiltak i dei tre vassområda som går på opprydding/sikring av ureina grunn. Vassregionmyndigheita har heller ingen tvangsverkemiddel for å sikre gjennomføring av tiltak i tiltaksplanen, og mange tiltak vert ikkje gjennomført i planperioden og vil forsinke forbetringa av miljøtilstanden i vassførekomstar. Her tilrår vi at det vert gjort noko for å auke gjennomføringstakten på tiltak som vil forbetre kjemisk tilstand i vassførekomstar og at tiltaka vert kost/nytte vurdert og vurdert kor robuste dei er i forhold til dei venta klimaendringane i regionen.

Vi tilrår at informasjon og kunnskap om miljøgifter og vassregionspesifikke stoff, ureina grunn og klimatilpassing må få auka fokus ved rullering av vassforvaltingsplandokument som skal gjelde frå 2028. Vi vonar at denne rapporten, VF-rapport 9/24 og dei nye forvaltingsverktøya vi har utvikla i VANNKLIMRISK vil nyttast i dette arbeidet.

English Summary

In this study, we examine the knowledge base on priority substances/contaminated soil and how the cross-sectorial work on pollution, water management and climate adaptation are integrated in the governance of three river basins (RB), Auli, Ytre Sogn and Orkla.

We find that even if the water management is organized slightly differently in the three RBs, the actors express a good integration and cooperation between the municipalities and the sector authorities. However, there is little direct contact between the competent manager of water and the managers at the County Governor with speciality of climate adaptation and pollution authority. It is important that the County Governor ensures a good interdisciplinary knowledge base and coordination internally, so that this knowledge is shared with the competent authority and the river basin coordinators.

There is generally a poor knowledge base about the chemical status of surface and groundwater bodies in the three RBs in the study, and the municipalities do not know the effect climate change may have on contaminated soil. There is a great potential to improve the registration of new locations of contaminated soil in *Grunnforurensning*, as well as adapting and using the information in risk- and vulnerability analyses to prevent the spread of hazardous substances to surface or groundwater bodies. We find that very many polluted ground localities in the eleven case municipalities can be affected by climate change, like surface water after torrential rainfall, river flooding, sea level rise and landslides.

The program of measures to achieve objectives in the river basin management plans has sector-wise measures proposed by the municipality, the County Governor, the Environmental Agency etc., with independent responsibility for planning and implementing the measures in their own sector. We find few measures in the three river basins that address cleaning up/pollution prevention from contaminated soil. The competent authority has no means of coercion to ensure the implementation of measures in the program of measures, hence many measures will not be prioritized and carried out during the plans running time and will postpone the improvement of the chemical conditions of water bodies. We recommend that something are done to increase the pace of implementation of measures beneficial for better chemical status of water bodies, and that the measures must be analysed in relation to cost/benefit and how robust they are in withstanding the expected climate changes in the regions.

We recommend that information and knowledge about environmental pollutants and water region-specific substances, contaminated soil and climate adaptation must be given increased focus in the turnover of the river basin management plans active from 2028. We hope this report, VF-report 9/24 and the new risk and vulnerability tools we have developed in VANNKLIMRISK will be applied in this work.

1 Ordforkortingar

FK: fylkeskommune

GF: grunnforurensning (fagsystemet)

Ibid.: ibidem, som tyder 'på same stad'.

IF: informant

KDD: Kommunal og distriktsdepartementet

Mdir: Miljødirektoratet

NVE: Norges vassdrags- og energidirektorat

RB: river basin

RMP: regionale miljøprogram

SF: statsforvaltar

SPR: statleg planretninglinje

TB: tildelingsbrev

VFP: vassforvaltingsplan

VKR: VANNKLIMRISK (prosjektet)

VO: vassområde

VOK: vassområdekoordinator

VOU: vassområdeutval

VR: vassregion

VRM: vassregionmyndigheit

2 Innleiing

Klimaendringar vil føre til meir nedbør og større avrenning frå ureina grunn på land til vassførekomstar og vil påverke både det økologiske og kjemiske vassmiljøet (Hønsi og Jansen, 2024 og Hønsi et al. 2024). For å sikre kontroll over ureining på land, og at tiltak som vert gjort for å betre kjemisk tilstand i vassmiljøet står seg i eit endra klima, må forvaltinga få meir oversikt over lokale miljøgiftkjelder og korleis klimaendringane kan påverke desse. Det er også viktig at forvaltinga koordinerer tilgrensande forvaltingsoppgåver for å nå ulike nasjonale miljømål for ureining, vasskvalitet og klimatilpassing.

Det er utarbeida vassforvaltingsplanar og eit tiltaksprogram for vassregionane som gjeld for vassområda i vårt casestudie ut 2027. I dei nærmaste åra vil det bli arbeida nye planar som skal gjelde frå 2028 og fram mot 2033.

VANNKLIMRISK sitt hovudmål har vore å utvikle samhandlingsformer og verktøy for å gjere miljø- og vassforvaltinga betre i stad til å vurdere risiko for spreining av miljøgifter til vassmiljøet forårsaka av klimaendringar. I denne rapporten har vi med ulike forskingsmetodar og tilnærmingar prøvd å svare på forskingsspørsmåla:

F1: I kva grad er klimaendringar og spreining av miljøgifter frå lokale kjelder teke omsyn til i vassforvaltingsarbeidet i dag?

F2: Kva moglegheiter og barrierar er det for å implementere desse tre forvaltingsoppgåvene i større grad og betre samhandlinga mellom regionale og lokale forvaltingsorgan?

3 Metode

3.1 Samproduksjon av kunnskap

Prosjektet VANNKLIMRISK er gjennomført med samproduksjon av kunnskap som ein underliggende teoretisk innramming og forskingstilnærming. Dette er sett på som ei god tilnærming for at funn, resultat og digitale sakshandsamingsverktøy skal bli oppfatta som brukbare, relevante, pålitelege og legitime frå brukarane si side (Cash et al. 2003). Når vi går frå kunnskapsproduksjon til å utvikle nye løysingar har vi brukt utstrekta deltaking frå våre brukarpartnarar i ein prosess som best omtalast som *samskaping* (Voorberg et al., 2015). Vi skapte rom og høve for at våre brukarpartnarar kunne dele kunnskap, utvikle nye ferdigheiter og kompetanse og vere med å finne nye løysingar på felles utfordringar i tråd med anbefalingar til Torfing et al. (2016).

I tråd med prinsipp for samproduksjon og RRI (responsible research and innovation) prinsipp for forskning¹ har både forskarar og brukarpartnarar vore aktive i: 1) definering av prosjektet sine mål og problemstillingar og utval av vassområde (VO) til casestudiet 2) kva innhald våre verktøy skulle ha 3) produkttesting og kvalitetskontroll undervegs og av ferdige produktinnovasjonar 4) evaluering av prosjekt og produktinnovasjonar og 5) kvalitetssikring av innhald og tilrådingar som vert gjort i case-rapporten.

3.2 Casestudie

Ein annan underliggende metode for vårt arbeid, var gjennomføring av eit casestudie av tre ulike vassområde (VO) i Norge (Yin, 2008). I samarbeid og samråd med forvaltingspartnarane i dei tre vassregionane Vestland, Vestfold og Telemark² og Trøndelag vart dei tre casevassområda, Aulivassdraget i Vestfold, Orklavassdraget vassområde i Trøndelag og Ytre Sogn vassområde i Sogn og Fjordane vald ut. Dei tre VO vart valde fordi dei representerer variasjon basert på storleik (små og store vassområde), har ein geografisk distribusjon og har særskilte og ulike utfordringar med omsyn til belastning frå miljøgifter og ureining. Ved å studere grundig desse tre casevassområda, gjer vi ei nødvendig avgrensing, som likevel kan seie noko generelt om eller ha relevans for arbeidet med

¹ <https://www.forskningsradet.no/forskningspolitikk-strategi/rri/>

² Etter 01.01.24 inngår tidlegare Vestfold og Telemark vassregion i Vest-Viken vassregion. Sidan dette studiet vart gjennomført før 01.01.2024 brukar vi den gamle benevninga i rapporten.

vassforvaltning, klimatilpassing og ureining i andre vassområde i Norge (Tjora, 2021). Men, vi påpeiker likevel mest likskap og ulikskap mellom dei tre vassområda i denne rapporten og unngår å trekkje for generelle slutningar basert på våre tre case.

I vår samanliknande djubdeanalyse har vi sett særleg på:

- Å identifisere og samanlikne korleis dei tre regionane har organisert arbeidet, korleis dei samarbeider for å løyse oppgåver innan dei tre forvaltningsområda: klimatilpassing, ureining og vassforvaltning og i kva grad arbeidet vert integrert på tvers av fagansvar.
- Å identifisere lokale forhold og variablar om påverkar risiko og sårbarheit for effektar av klimaendringar på spreiding av miljøgifter til vassmiljøet (for å gje grunnlag og brukarrelevante innspel til utvikling til digitale forvaltningsverktøy i prosjektet)

3.3 Dokumentanalyse

Vi har analysert tekst og innhald i ulike dokument som styrer vassforvaltninga i dei tre vassområda i case-studiet. Vi har søkt etter relevante dokument i Vannportalen og på Miljødirektoratet, Statsforvaltaren, fylkeskommunen eller kommunane sine heimesider. Lista over dokument som er analysert er gitt i vedlegg 2.

Vi har teke utgangspunkt i kvalitativ innhaldsanalyse (Thagaard 2009, Tjora 2021) då målet har vore å finne innhald, mål og meiningar i dei skrivne tekstane om vår tematikk. Vi har søkt etter relevant tekst i dokumenta, ved å bruke definerte søkeord eller kodeord i søkefunksjonar innebygd i word og PDF viewer på nett eller via appen *Forhåndsvisning* til Apple Inc. Søkeorda vi brukte i tekstanalyse er vald ut for å finne tekst som seier noko om korleis ureining og klimatilpassing er integrert i styrande dokument for vassforvaltninga i dei tre caseregionane. Søkeorda vi brukte var: *forurens**, *forurein**, *urein*/ureining*, *miljøgift**, *prioriterte stoff*, *kjemisk tilstand*, *vann/vassregionspesifikke stoff**, *forurens* grunn/ureina grunn/ grunnforure**, *klimatilpas**, *klimaendring*.

Relevant tekst vart systematisert i ei Excel matrise. Vi gjorde ei enkel komparativ analyse og brukte ei evalueringstilnærming (Vedung, 1997) for å samanlikne og vurdere dagens kunnskapsgrunnlag og forvaltningspraksis og førebygging av risiko for miljøgifter og

klimaendringar i dei tre casevassområda vi studerer. Rådata frå analysen vert ikkje publisert her, men er samanstilt og enkelt framstilt i figur 24, i kap.4.7.1.

3.4 Semistrukturerte intervju

Det vart gjennomført totalt 8 semikvalitative intervju med 3 fylkeskommunar (vassregionmyndigheit), 3 vassområdekoordinatorar og 3 statsforvaltarar i dei tre caseregionane i perioden april 2022 og oktober 2023. Informantliste er vist i vedlegg 1. Fleire av intervjua vart gjennomført som eit gruppeintervju der to til fire informantar frå same organisasjon deltok. Intervjuet mellom Vestland fylkeskommune og VOK i Ytre Sogn vart også gjennomført som eit gruppeintervju, sidan begge er tilsett i Fylkeskommunen. Lydfilet frå intervjua vart lytta igjennom i etterkant og deler eller heile intervjuet vart transkribert ved hjelp av TEAMS sin transkriberingsapplikasjon eller Microsoft Word sin diktat funksjon. Vi gjorde ei manuell rydding i teksten og brukte fargekoding for å identifisere relevant informasjon og direkte sitat frå intervjuobjekta, som var særleg relevant for dette studiet.

Alle intervjudata er anonymisert, og identitetsindikatorar for kjelda til informasjonen er referert til i teksten som munnleg kommunikasjon, informant 1 i parentes. I eit slikt relativt lite utval av respondentar kan det vere umogleg å garantere fullt ut for anonymitet, sjølv om namnet på informanten ikkje vert publisert. Vi har difor sendt transkripsjonsnotat og rapporten til intervjuobjekta, slik at dei har fått korrigert faktaopplysingar og fått vite korleis vi refererer til det dei sa i intervjuet i samsvar med tilrådingar for å anonymisere intervjudata (Tjora, 2021) og i tråd med prinsippa for samskaping/RRI.

Oppsummering av relevant data innsamla frå intervjua er samanstilt i vedlegg 3 (intervju med VOK/VRM) og vedlegg 4 (intervju med statsforvaltaren) i denne rapporten, samt referert til som datagrunnlag i brødtekstar i rapporten sine underkapittel.

3.5 Survey/spørjeundersøking

Vi samla også inn data gjennom ei spørjeundersøking til dei 11 kommunane som deltok i prosjektet. Vi stilte spørsmål om arbeidet med og samordninga av saker innan klimatilpassing, vassforvaltning og ureining i dei tre vassområda. Vi brukte verktøyet Survey Monkey for å hente inn svara anonymt frå kommunane. Vi designa ei spørsmålsliste med både opne og lukka spørsmål, spørsmål med faste svaralternativ eller graderingssvar

men kommunane kunne også leggje inn opne svar eller grunnkje/utdjupe svarvalet sitt. Spørsmålslista bestod totalt av 62 spørsmål, som var delt inn i 4 kategoriar, der del 1 var spørsmål om informant, kommune og vassområde, del 2 var om klimatilpassing, del 3 var om vassforvaltning og del 4 var om ureining.

Spørjeundersøkinga vart gjennomført mars/april 2022 og vi fekk inn totalt 12 svar frå dei 11 kommunane, sidan vi fekk inn to svar frå to deltakarar frå same kommune. Sentrale data frå spørjeundersøkinga er gjevne som brødtekst og vist i diverse figurar i ulike delkapittel i rapporten (alle rådata vert ikkje publisert).

3.6 Kvantitativ kartanalyse

3.6.1 Tal ureina lokalitetar i ein kommune

Vi brukte dei nye utvikla kartverktøya i VANNKLIMRISK prosjektet, *Datalager og innsynsløsning av klimaeffekter på forurenset grunn*³ og *Verktøy for ROS-analyse av klimaeffekter på forurenset grunn*⁴ til å generere data om tal ureina lokalitetar i casekommunane våre som kan verte eksponert for ulike klimapåverknader, som elveflaum, overvatn etter styrtnedbør, skred (jord/stein/kvikkleire) og havnivåstigning/stormflo.

Resultat frå analysen er vist i figurane 27-30 i rapporten. Det er viktig å ha i mente at dette vil representere eit augeblikksbilette for no-situasjonen i kommunane, sidan nyregistreringar i GF etter data vart henta ut, vil endre denne fordelinga.

3.6.2 Tal ureina lokalitetar innan eit vassområde

Vi har gjort ei manuell oppteljing av ureina grunn og landbasert industri med løyve frå Statsforvaltaren eller Miljødirektoratet⁵ ved å samanlikne kart i Vannmiljø med kartlaget VO lagt inn, saman med kartlaget for grunnforurening⁶ og landbaserte industriverksemder¹ kartlag. Vi gjorde ei visuell og manuell samanlikning av dette kartet i Vannmiljø med tilsvarande kartutsnitt i GF. Sidan oppteljinga vart gjort manuelt, må vi ta høgde for at tal lokalitetar pr. påverkingskategori og totalt tal lokalitetar kan vere noko unøyaktig.

³ https://geo.it.ntnu.no/vannklimrisk/vkr_lager.html

⁴ <https://geo.it.ntnu.no/vannklimrisk/ros/>

⁵ <https://kartkatalog.miljodirektoratet.no/MapService/Details/industri>

⁶ <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/9f51ffea-549b-48a7-9d6e-19cf7c84cc40>

Ei manuell oppteljing vart gjort fordi det dessverre ikkje er mogleg å velje VO eller vassregion som geografisk inndeling i Grunnforurensning (GF). Det var heller ikkje mogleg å legge inn WMS kartlaget Vannområde⁷ som eit eige kartlag i GF (www.GeoNorge.no, lest 25.01.24). Når vi har VO som case-område, er det interessant å få ei oversikt over kva som skjer av ureinande aktivitet innanfor den geografiske grensa for VO, sidan ein kommune kan vere inkludert i fleire VO.

Resultat frå analysen er vist i figurane 11, 14 og 15 i rapporten. Dette vil også representere eit augeblikksbilete for no-situasjonen i vassområda, sidan nyregistreringar i GF vil endre fordelinga.

⁷ <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/vannomraader/6705ade7-5785-4611-9110-17bcb21d2ff9>

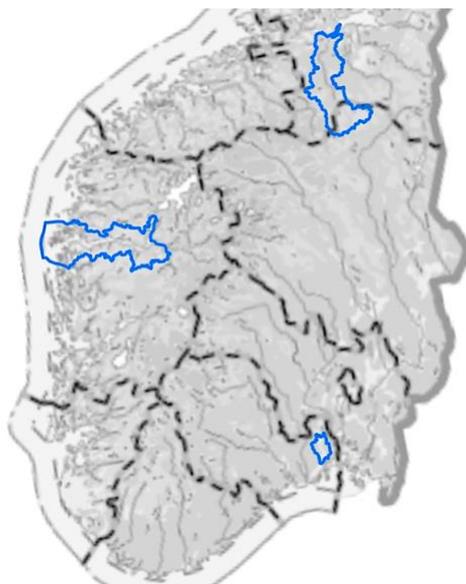
4 Resultat og drøfting

4.1 Omtale av dei tre vassområda

Forvaltinga av vatn følgjer naturlege grenser for nedbørsfelt, slik at Noreg er delt inn i 10 vassregionar (VR) (16 medrekna dei internasjonale) og 105 vassområde (VO) (Vannportalen, 2023a). Kvar vassområde består av eit eller fleire nedbørsfelt, med ulike vassførekomstar som elvar, innsjøar, grunnvatn, fjord og kystvatn. Kommunane er viktig sektormyndigheit i vassforvaltinga og har m.a. ansvar og oppgåver innan drikkevatt og avløp, overvasshandtering, landbruksforvaltning, arealforvaltning og ureining (Vannportalen, 2023b).

Det vert utarbeidd regionale vassforvaltningsplanar i ein gjentakande syklus på 6 år. Dei overordna miljømåla vassforvaltninga jobbar mot er minst god økologisk og kjemisk tilstand for alle vassførekomstar i Noreg innan 2027, der nokon har fått utsett frist til 2033 (Vannforskrifta, §§ 8, 9). Vassførekomstar som er sterkt modifisert av t.d. kraftutbygging, drikkevassforsuring, flaumsikring kan ha miljømål godt økologisk potensial eller mindre strenge miljømål. (Vannforskrifta, §10).

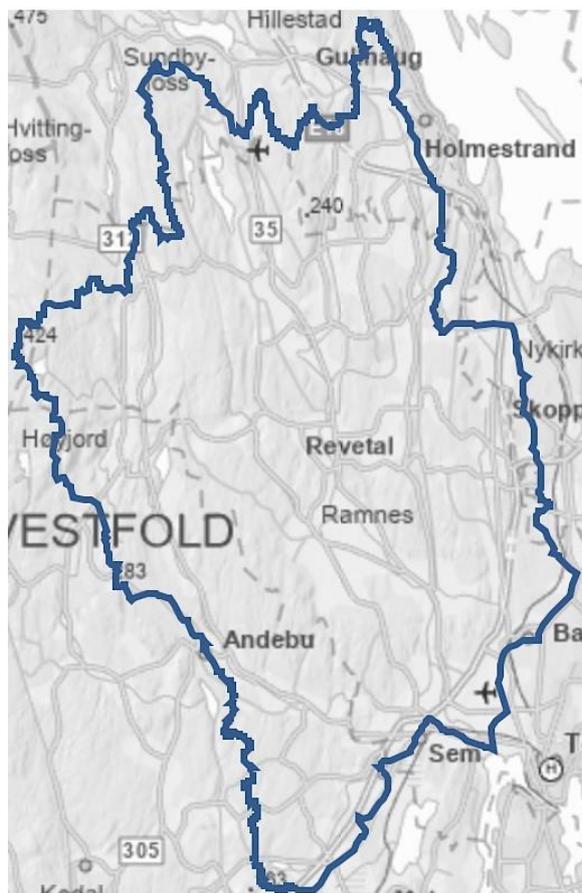
I dette prosjektet har vi gjort eit case-studie på tre ulike VO: Aulivassdraget VO i tidlegare Vestfold og Telemark fylke (SØR-AUST), Ytre Sogn VO i Vestland fylke (VEST) og Orklavassdraget VO i Trøndelag fylke (MIDT) (sjå fig. 1).



Figur 1: Kart som viser dei tre case-vassområda sin distribusjon i Sør- og Midt Norge med blått omriss (Kjelde: Jan Ketil Rød, NTNU IGE).

4.1.1 Aulivassdraget vassområde

Vassområdet Aulivassdraget (fig. 2), er eit 365 km² nedbørsfelt i Vestfold og Telemark vassregion (Vannportalen, u.å. I). Vassdraget omfattar Holmestrand, Horten, Tønsberg og Sandefjord kommunar. Det er 44 vassførekomstar i Aulivassdraget VO, der 39 er elvar og bekkefelt og 5 er innsjøar (ibid.).



Figur 2. Aulivassdraget vassområde. Skjermdump frå VannNett, 25.01.24. (VannNett, u.å.)

Organisering av vassforvaltingsarbeidet i Auli

Vassområdet Auli er eit interkommunalt samarbeid mellom kommunane Holmestrand, Horten, Tønsberg og Sandefjord. Tønsberg kommune er vertskommune for ein vassområdekoordinator (VOK) i 100 % stilling, der halvparten av stillinga går til å koordinere Aulivassdraget, den andre halvdelan av stillinga er for VO Horten-Larvik (Vannområder Horten-Larvik og Aulivassdraget, 2021, og munnleg kom. IF1).

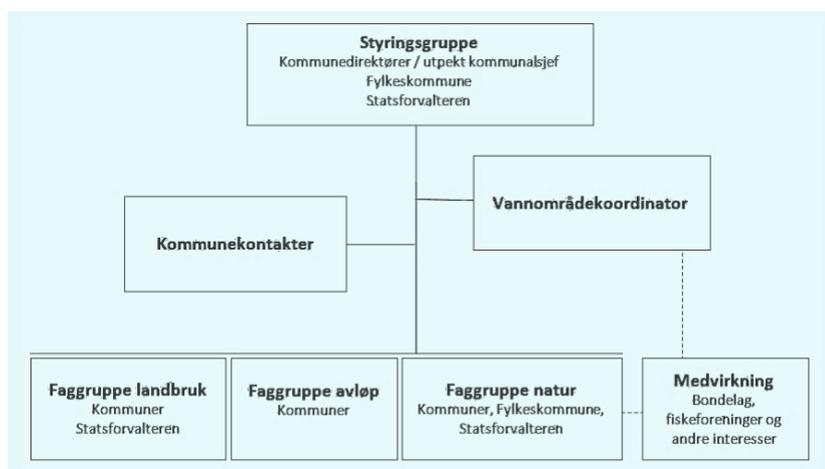
I Auli VO har dei vald å leggje vassforvaltningsarbeidet inn i ansvarslinja i kommunane, og i styringsgruppa er det såleis kommune-direktørar som sit (fig. 3).

Informant 1 trekk fram i intervju at dette er vesentleg for å få vassforvaltinga inn i ordinær tenestelinje i kommunane, få større gjennomslagskraft for tiltak som kommunane må gjennomføre og god kontakt med fageiningar i kommunane.

«Nå har endelig kommunene forstått at vannområdet er en del av den vanlige driften til kommunene».
(munnleg kom. IF1).

Informant 2 har eit litt anna syn på administrativ eller politisk styringsgruppe for VO, sidan andre VO i vassregionen har politiske styringsgrupper. IF2 meiner at politiske styringsgrupper er viktig for å få gjennomført tiltak og få løfta politiske problemstillingar som verkemiddel og økonomi (munnleg kom. IF2). Vi drøftar fordelar og ulemper med ulik organisering av styringsgrupper/vassområdeutval i kap. 3.1.4 nedanfor.

Vassområdet Auli har organisert arbeidet sitt med vassforvaltning inn i fire faggrupper: landbruk, avløp, natur og miljø og hamner, som har eigne møter (munnleg kom. IF1). Figuren under er henta frå rapporten til Vannområder Horten-Larvik og Aulivassdraget (2021) og har berre avbilda tre av faggruppene i VO.

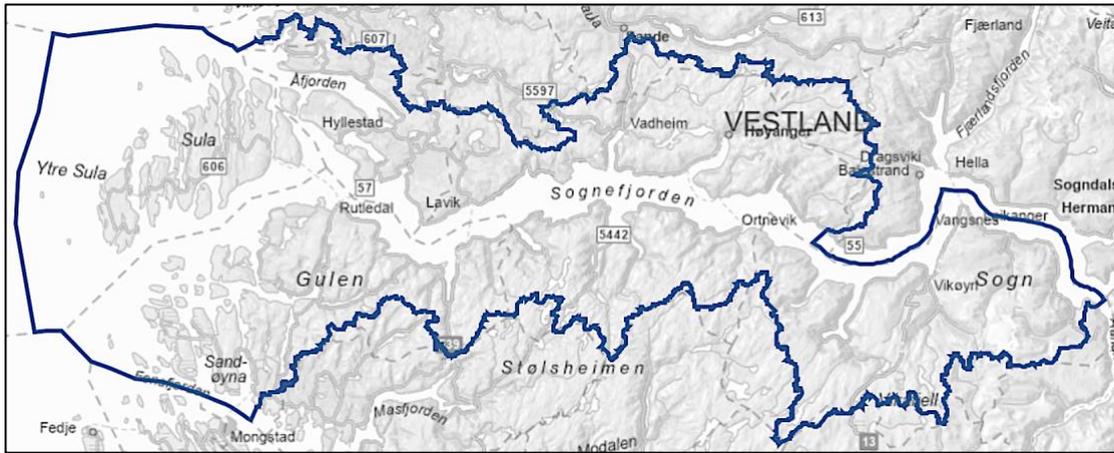


Figur 3: Organisering VO Aulivassdraget (kjelde: Vannområder Horten-Larvik og Aulivassdraget (2021) ⁸)

4.1.2 Ytre Sogn vassområde

Ytre Sogn vassområde er på 4247 km² og er delt inn i 632 vassførekomstar, der 433 av desse er elvar og bekkefelt, 126 er innsjøar, 26 grunnvatn og 47 kystvatn (Vannportalen, u.å. II). Vassområdet omfattar kommunane Solund, Gulen, Hyllestad, Høyanger og Vik i Sogn (fig.4). Utover kommunane i Ytre Sogn vassområde, har også Sogndal kommune delteke i VANNKLIMRISK, sjølv om kommunen tilhøyrrer Indre-Sogn vassområde.

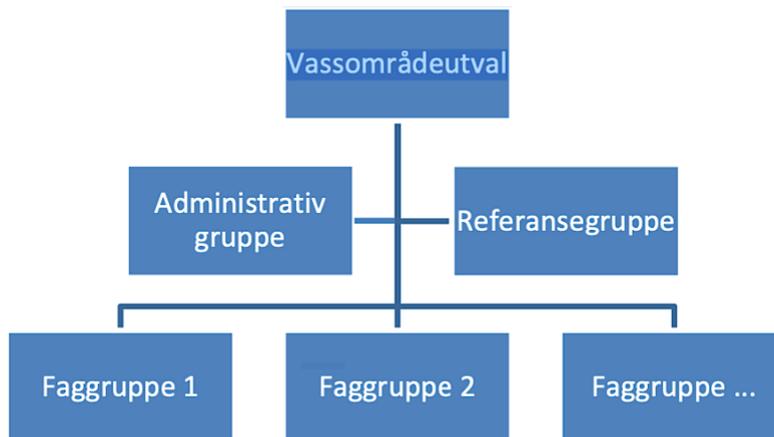
⁸ <https://www.vannportalen.no/sharepoint/downloaditem?id=01FM3LD2TOPQB2U7POEVDKWZ4TEYAA4FRK>



Figur 4. Ytre Sogn vassområde. Skjermdump frå VannNett 25.01.24, (VannNett, u.å.).

Organisering av vassforvaltingsarbeidet i Ytre Sogn

Ytre Sogn vassområdeutval (VOU) fungerer som ei styringsgruppe for vassforvaltningsarbeidet i vassområdet. I VOU sit det politisk valde representantar frå kommunane (ordførarar/varaordførarar) og i tillegg møter ein administrativ representant frå kvar kommune (fig. 5) I tillegg deltek fylkeskommunen og Statsforvaltaren i Vestland med ein administrativ representant kvar (Vannportalen, u.å. II, munnleg kom. IF11 og 12). Andre statlege styresmakter blir kalla inn og deltek etter eige ynskje (skriftleg kom. IF12). Vassområdekoordinator er tilsett i 100 % stilling hjå Vestland fylkeskommune, med arbeidsstad på Leikanger. VOK jobbar 40 % med vassforvaltningsoppgåver for Ytre Sogn VO og 60 % for Indre-Sogn VO og er sekretær for VOU (ibid.). Faggrupper er oppretta for avløp (med avløpsmøter og samlingar). Det var tidlegare planar om å opprette ei faggruppe på spreidde utslepp frå landbruket (munleg kom. IF12), men kommunane har meldt tilbake at dei ikkje ser behov for ei slik faggruppe sidan dei arbeider greitt med dette utan (skriftleg kom. IF12). I referansegruppa sit det ulike særinteresser for vassområdet, slik som: friluftsliv, reiseliv, energiproduksjon, landbruk, fiske, naturvern mm. Gruppa er open for alle som ynskjer å bidra.



Figur 5: Organisering Ytre Sogn vassområde (kjelde: Vannportalen, u.å. II, henta ut 25.01.24)

4.1.3 Orkla vassområde

Arealet til Orklavassdraget VO er 3343,58 km², og omfattar 372 ulike vassførekomstar, der 286 er elvar og bekkfelt, 53 er innsjøar, 30 er grunnvatn og 3 er kystvatn (VannNett u.å. III). Vassområdet femnar over kommunane Orkland, Rennebu, Oppdal og Tynset (fig.6).



Figur 6. Kart over Orkla vassdraget. Skjermdump frå VannNett, 25.01.24 (VannNett, u.å.).

Organisering av vassforvaltingsarbeidet i Orkla

Tidlegare vart vassforvaltninga i vassdraget organisert etter vassområdeutvalsmodellen, der kommunepolitikarar og vassregion-myndigheita (Trøndelag fylkeskommune), statsforvaltaren og vassområdekoordinatoren (VOK) sat. Nytt av 2023 er at vassområdet organiserast etter [kommunalt oppgåvefelleskap etter kommunelova §19](#) (Orklavassdraget VO, 2023). Det er fylkestinget som no fungerer som vassregionmyndigheit (VRM). Dette er same organisasjonsmodell som Aulivassdraget har etablert (sjå fig. 3 ovanfor).

I staden for vassområdeutval, er vassforvaltninga for Orkla no styrt av eit politisk oppnemnd representantskap og ei administrativ styringsgruppe samansett av kommunedirektørar ev. kommunalsjefar frå dei samarbeidande kommunane. Ein representant frå Trøndelag fylkeskommune (VRM) og statsforvaltaren har møte og talerett i styringsgruppa (ibid. + munnleg kom. IF13). Grunngeving for eit skifte i organiseringa er at dette vil gje ei tydlegare forankring politisk og administrativt når arbeidet fylgjer sektoransvaret og ordinær tenestestruktur i kommunane (Orklavassdraget VO, 2023). Omlegginga vart gjort på oppfordring frå VRM (ibid. og munnleg kom, IF14).

Vassområdekoordinatoren hadde under gjennomføringa av prosjektet (intervju mm.) ei 50 % stilling, med Orkland kommune som vertskommune (Vannportalen, u.å III), denne stillinga vart våren 2024 auka til ei 100 % stilling (skriftleg kom. IF13 10.06.24). Lønnskostnadene dekkast av eit spleiselag mellom staten, fylkeskommunen og kommunane i vassområdet (Orklavassdraget VO, 2023 + munnleg kom. IF14). Det er faste møter mellom VOK og vassregionmyndigheita kvar. 14. dag (munleg kom. IF13). Medan det er 2-4 årlege møter i VOU (munleg kom. IF13). Det kom fram av intervjuet at vassområdet ikkje har aktive faggrupper pr. i dag, men at dei planlegg å etablere dette (munleg kom. IF13).

4.1.4. Drøfting av ulik organisering og styring av case-VO

Politisk eller administrativ styringsgruppe for vassområda eller vassområdeutval

Vi finn at det i våre tre case vassområder er ulike innretningar for å styre og koordinere vassforvaltningsarbeidet (sjå fig. 3 og 5). Auli har for ei stund sidan gått bort frå vassområdeutvals-modellen, og lagt vassforvaltningsarbeidet inn i ansvarlinja i kommunane, og i styringsgruppa til VO er det såleis kommunedirektørar som sit. Dette er ein modell som Orkla og dei andre vassområda i Trøndelag også nyleg har innført (Orklavassdraget VO, 2023 og munnleg kom. IF13). I Ytre Sogn har dei framleis

vassområdeutval der både politisk oppnemnde representantar og administrative representantar som møter frå kommunane.

I notatet utarbeidd for Orklavassdraget VO (2023) i samband med omorganiseringa av vassforvaltningsstyringa står det:

«Samordningen i vannområdet gjennom Vannområdeutvalg har ikke fungert optimalt fordi utvalget har vært løsrevet fra kommunenes ordinære styringsstruktur basert på kommunenes delegering av ansvar politisk og administrativt. Kommunedirektørene i de 4 samarbeidskommunene har derfor tatt initiativ til en ny organisering gjennom kommunelovens kapittel 19 om kommunalt oppgavefelleskap, som ivaretar politisk og administrativ forankring.»

(Orklavassdraget VO, 2023)

Vidare vert det understreka at vassforvaltningsarbeidet no ikkje vil vere så «annleis» enn andre sektoransvarsoppgåver kommunane har, og vil no fylgje ordinær tenestelinje og delegering av mynde i kommunane (ibid.).

I sluttmøtet til VANNKLIMRISK prosjektet 13.12.23 på Teams, vart det diskutert noko meir rundt fordelar og ulemper med politisk styring eller ei administrativ/kommunetenestelinje av vassforvaltningsarbeidet i vassområda. Utover det som vart sagt i intervjuet, vert det trekt tydelegare fram at oppgavefelleskap etter kommunelova sitt kap. 19 kan passe godt for organiseringa av vassforvaltningsoppgåvene, der eit politisk vald representantskap sit over ei administrativ styringsgruppe for vassområdet. Då sikrar ein både forankring i administrasjonen og at vassforvaltning vert ein integrert del av andre kommunale forvaltningsoppgåver og at nødvendige vedtak vert teke tilbake til kommunane og vedteke av kommunestyra (munnleg kom. IF13). Dette vert underbygd av ein annan deltakar med erfaring som leiar for plan og forvaltningsavdelinga i ein kommune. Han har erfart kor vanskeleg det er å integrere vassområdearbeidet inn i både arealplanarbeid og annan tenesteutøving (munnleg kom. IF16).

NIBR har følgjeforska og evaluert arbeidet med vassforvaltninga i Norge sidan 2013, og har gjennomført store, landsdekkande spørjeundersøkingar i 2013, 2015 og 2019 (Vannportalen, u.å. VI). I rapporten «Sammen for vannet?» frå 2016 drøftar dei fordelar og ulemper med ulike organiseringsformer i dei ulike vassregionane i landet (Hanssen et al.,

2016). I deira datagrunnlag finn dei at politisk forankring er viktig for god integrering av vassforvaltingsarbeidet på regionalt nivå (ibid.). Og at dersom eit fleirnivånettverk skal fungere utanfor den tradisjonelle sektorbaserte styringssystemet i Norge må dette på ein eller annan måte forankrast og integrerast i primærstrukturen (ibid.).

Med vassforvaltinga vart det innført ein ny måte å organisere forvaltingsoppgåver på tvers av tradisjonelle sektorar og hierarkisk forvaltningssystem i Noreg. Det er som informantane i Auli og Orkla seier, viktig med god faginsikt og kommunale administrativ ansvarslinjer som dei har lagt opp til i si organisering av VO. Men, samtidig er det politikarane som utgjør lokaldemokratiet og som skal bidra med finansiell støtte og ressursar til gjennomføring av tiltak og vassforvaltingsplanen lokalt i kommunane. Dette vert trekt fram som viktig både i NIBR sin rapport (Hanssen et al., 2016), informantane i Ytre Sogn (munnleg kom. IF. 11 og 12), men også av IF2 i Auli. No vil eit politisk vald representantskap som dei har i Auli og nyleg har innført i Orkla VO kunne avhjelpe dette, slik at det ikkje vert eit sprik mellom det ei administrativ styringsgruppe for VO vert einige om og til politikarane som skal løyve midlar til tiltaka for å betre vassmiljøet lokalt.

Det har tidlegare blitt peikt på at mangel på ressursar i kommunane til både planlegging og gjennomføring av tiltak kan vere ei viktig barriere for oppfølging av vassforvaltingsplanane rundt om i landet (Hovik og Hanssen, 2016 og Hanssen, 2016). Og vidare, at politisk forankring er viktig for å sikre at tiltaksprogram fylgjast opp, sidan ingen andre enn sektoren sjølv kan påleggje dei å gjennomføre tiltaka i planen (ibid.). Når vi ser på igangsetting og gjennomføring av tiltak i tiltaksplanar i våre vassområde, ser vi at Ytre Sogn med tradisjonell vassutvalsmodell har fått gjennomført flest tiltak i tiltaksplanen, då 48 av 235 tiltak eller 20 % er gjennomført pr. 25.01.24 (sjå kap. 3.2.3). Men, mange av desse er forsureingstiltak, der verkemiddeleigar er Miljødirektoratet. Auli VO er det vassområdet som har hatt administrativ styringsgruppe lengst, der er berre 1 av 161 tiltak eller 0,6 % er gjennomført pr. 25.01.24 (sjå kap 3.2.1). I Orkla VO, som i perioden har skifta frå vassområdeutvalsmodellen til administrativ styringsgruppe, er det gjennomført 13 av 289 tiltak eller 4,5% pr. 25.01.24 (sjå kap. 3.2.4). Tiltak som er lagt til kommunen å gjennomføre i dei tre vassområda er respektivt 20%, 97 % og 63 % for Ytre Sogn, Auli og Orkla. Vi kjenner ikkje til oppdateringsstatus for tiltak i VannNett i dei tre vassområda pr. 25.02.14, og kan derfor ikkje på dette grunnlaget trekkje nokon slutning om gjennomføring av tiltak i kommunane opp mot organisering av VO. Men, det hadde vore interessant å undersøkt om det kan vere nokon samanheng mellom igangsetting og gjennomføring av tiltak der

kommunen er verkemiddeleigar opp mot ulike organisasjonsmodellar av vassområda. Ved ei slik samanlikning må vi hente ut tal på ein dato der vi veit at Vann-nett er oppdatert for vassområda.

VOK tilsett hjå fylkeskommunen eller i ein vertskommune

Det er også ulikskap mellom kvar VOK fysisk har sin arbeidsstad i dei tre VO i studiet. Hjø Ytre Sogn er VOK tilsett og har kontorstad saman med vassregionkoordinator og VRM på fylkeshuset, medan både i Orkla og Auli har VOK fysisk kontor i ein vertskommune (vedlegg 3). Alle har 100 % stillingar (Orkla hadde 50 % stilling for VOK då analysen vart gjort, men dette er endra i løpet av 2024) og alle har vore relativt lenge i stillingane sine. Informantane frå Ytre Sogn VO syns at det er viktig at VOK er tilsett hjå fylkeskommunen, fordi dei då har tett dialog med VRM og det gjev betre oppfølging ut mot kommunane og betre kontinuitet i stillingane (munnleg kom. IF11 og 12). Eit argument for at VOK skal sitje i ein vertskommune, vert trekt fram av ein informant frå Orkla, ved at dei då kjem tettare på kommunane og det kommunale planarbeidet (munnleg kom. IF13). Det er lett å skjønne begge argumenta for å velje ulike tilsetjingsforhold for VOK-stillingane.

Ein VOK som sit tett på VRM vil kunne verte ein forlenga arm frå fylkeskommunen ut mot kommunane, og er lett å få til å bidra med hovudutfordringar, tiltak og god dialog med kommunane og vil ha tilnærma lik kontakt med alle kommunane i vassområdet (munnleg kom. IF11). Ein VOK med arbeidsstad i ein vertskommune vil nok kjenne og forstå den kommunale organiseringa betre og mest sannsynleg få tettare kontakt med ulike fagseksjonar i vertskommunen og i samarbeidskommunane. Ein fare er jo sjølvsagt at han vert meir ein naturforvaltar enn ein VOK og at vertskommunen får mest utbytte av den vassfaglege kompetansen som VOK sit på. Dette vert trekt fram i våre intervju av informant 2, som fortel at ein VOK med arbeidsstad i ein vertskommune, jobbar ofte tett og godt med planavdelinga i den kommunen, medan dei andre kommunane i VO nyttar seg mindre av kompetansen VOK sit på (munnleg kom. IF2). På analysetidspunktet jobba VOK i Orkla halve tida som naturforvaltar for vertskommunen han sit i og har berre 50 % stilling som VOK. Han trekk då fram at tida fort blir for knapp til å verte ei fagleg støtte for dei andre samarbeidskommunane i VO (munnleg kom. IF13). Det er også ei fare for at det vert mindre tid til å koordinere og drive med brubygging oppover i forvaltningssystemet. Informant 11 opplyser også at i Vestland er det prøvd ulike organiseringar, der VOK sit i ein vertskommune og der VOK er tilsett hjå fylkeskommunen. Dei har ikkje sett nokon store

forskjellar mellom kontakten VOK har med andre kommunar i VO basert på tilsetjingsforhold.

Så uavhengig av arbeidsstad verkar det til å vere viktigast med gode personlege eigenskapar som koordinatorar av vassregionar og vassområde for å få eit godt resultat av vassforvaltingsarbeidet, noko som også er trekt fram av Hanssen et al. (2016). Det er særleg at koordinatorane har god systemforståing og evne til å vere brubyggjar mellom ulike faglege ståstader og på ulike nivå i forvaltninga som vert trekt fram (ibid.). Sidan ein VOK har ei sentral rolle i vassforvaltingsarbeidet, bør det sikrast at dei både har god kapasitet og langsiktige arbeidsforhold, slik at gjennomtrekk i slike stillingar vert lågast råd. Det er også viktig at dei har gode fagkunnskapar, tverrfagleg forvaltningserfaring og gode samarbeidsevner, slik at dei kan vere den gode brubyggjaren og koordinatoren det er meint dei skal vere mellom kommunane og overordna sektormyndigheiter (Hansen et al., 2016).

4.2 Kjemisk tilstand i dei tre vassområda

Ein vassførekomst sin **kjemiske tilstand**, er definert som innhald av **prioriterte stoff** eller kjemiske **miljøgifter** i vatn, biota (vassplanter, algar, botndyr og fisk) eller sediment, i samsvar med vassforskrifta sitt vedlegg V og VIII⁹. Miljøgifter er svært alvorlege giftige stoff som har helse og miljøfarlege eigenskapar, dei er svært stabile og vert nesten ikkje brotne ned i naturen. Mange kan lagrast i organismar og vil hope seg opp i større dyr som et mindre dyr med miljøgifter i seg (Chojnacka og Mikulewicz, 2014, Hønsi og Jansen, 2024).

I vassforskrifta sitt vedlegg VIII er det satt grenseverdier for miljøgifter som vert rekna som trygge nivå for å unngå giftverknader og skade på vasslevande organismar⁸. Det er ei førevar basert forvaltning rundt dei farlege miljøgiftene, slik at det er nok at dersom *ei* kjemisk analyse viser at *eit* eller *fleire* miljøgifter overstig grenseverdiane, så vert vassførekomsten gitt statusen *dårleg* kjemisk tilstand. Ein vassførekomst kan enten ha *god* eller *dårleg* kjemisk tilstand basert på dette prinsippet.

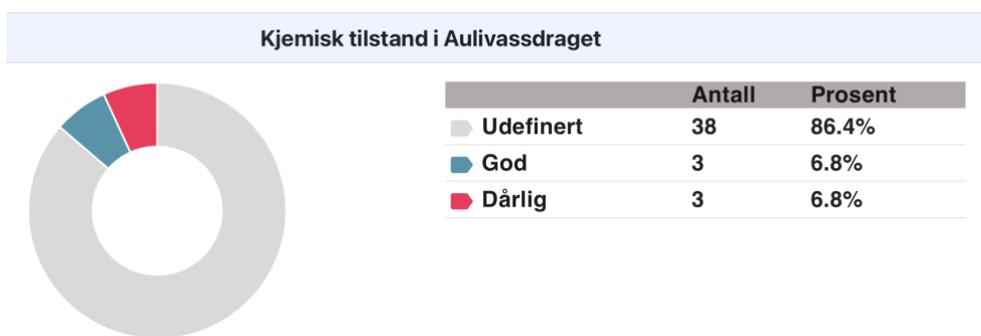
Veldig mange vassførekomstar i Noreg har framleis udefinert kjemisk tilstand. Dette skuldast mest at kjemisk tilstand berre klassifiserast basert på faktiske målte verdier i vatn, sediment eller biota. Men, det skuldast også at det hittil har vore ein hovudprioritet i vassforvaltingsarbeidet å få kartlagt den økologiske tilstanden i vassførekomstane i landet.

⁹ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446>

Nokre miljøgifter, som kjem inn under kategorien **vassregionspesifikke stoff** tel med som ein del av kunnskapsgrunnlaget for å klassifisere ein vassførekomst til svært god, god, moderat, dårleg eller svært dårleg *økoslogisk* tilstand. Det er kome signal om at vassregionspesifikke stoff vil inngå i vurdering av *kjemisk* tilstand i løpet av 2025. Vassregionspesifikke stoff er miljøgifter på ei eiga nasjonal liste, utarbeidd av Miljødirektoratet (Miljødirektoratet, 2016).

4.2.1 Status kjemisk tilstand i Aulivassdraget VO

I vassforvaltingsplanen for åra 2022-2027 vart status for kjemisk tilstand for vassområdet Aulivassdraget henta ut frå VannNett 29.12.18 (Vestfold og Telemark fylkeskommune, 2021). Den gongen hadde 95,5 % av alle vassførekomstar udefinert kjemisk status, og 4,5 % hadde god kjemisk status.



Figur 7: Viser kjemisk tilstand i Aulivassdraget pr. 25.01.24 (kjelde: VannNett, u.å, lest 25.01.24).

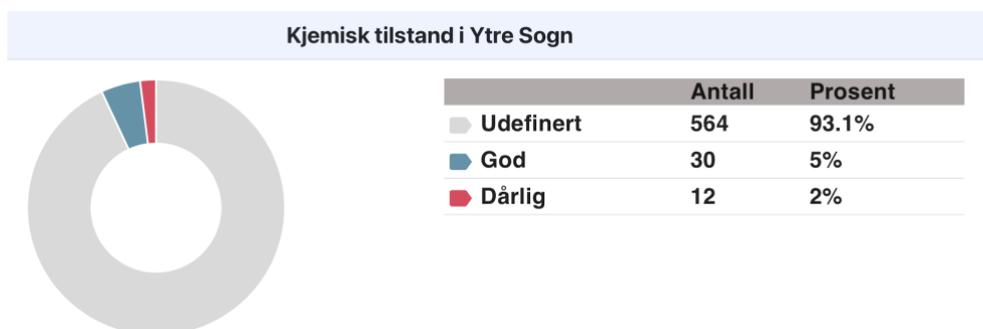
Eit nytt uttrekk vi gjorde frå VannNett den 25.01.24 viser at kjemisk tilstand i Aulivassdraget har blitt *litt betre* kartlagt i dei 5 åra som har gått sidan 2018 (fig. 7). Pr. 25.01.24 har 6,8 % no god kjemisk tilstand, 6,8 % har dårleg kjemisk tilstand, men framleis er det 86,4% som har udefinert kjemisk tilstand (VannNett, u.å.). Det er særleg dei prioriterte stoffa, eller miljøgiftene PAH og tungmetall som gir dårleg kjemisk tilstand i vassførekomstar i Auli (ibid.).

Det er ingen tiltak mot ureina grunn eller reduksjon av miljøgifter i tiltaksplanen for Aulivassdraget, men det er lagt inn 7 tiltak mot ureining frå veg og urbane områder, til ein investeringskostnad på 1 750 000 kr (ibid.). Totalt er 161 tiltak foreslått i gjeldande tiltaksplan, men berre 1 tiltak, eller 0,6 % av tiltaka er gjennomført pr. 25.01.24. Kommunane i VO er tiltaksansvarleg myndigheit for 97 % av tiltaka i planen (ibid.). Dette datautdraget

er gjort med forbehold om at alle tiltak er oppdatert fortløpande i VannNett, så her kan ligge nokre tiltak som enda ikkje er rapportert.

4.2.2 Status kjemisk tilstand i Ytre Sogn VO

I eit grunnlagsdokument utarbeidd til vassforvaltningsplanen 2022-2027, har forfattarane henta ut data frå Vann-nett 04.02.2019¹⁰. Vi finn her at 93,3 % av alle vassførekomstar i Ytre Sogn hadde den gongen udefinert kjemisk tilstand, 3,7 % hadde god kjemisk tilstand og 3 % hadde dårleg kjemisk tilstand (Vestland fylkeskommune, 2021).



Figur 8: Kjemisk tilstand i vassførekomstar i Ytre Sogn VO (VannNett, u.å., lest 25.01.24).

I fig. 8 viser vi resultatet av eit nytt uttrekk frå VannNett 25.01.24. Vi ser at framleis har 93,1 % av alle vassførekomstar i Ytre Sogn vassområde udefinert kjemisk tilstand, 5 % har god kjemisk tilstand og 2 % har dårleg kjemisk tilstand (VannNett, u.å.). Det har skjedd ei endring i tal vassførekomstar i VO i perioden, pga. krav om meir fininndeling av vassførekomstar frå Mdir, noko som gjer at tala ikkje blir heilt samanliknbare (munleg kom, VRM Vestland 26.01.24).

Det er særleg dei prioriterte stoffa eller miljøgiftene PAH, TBT, PFOS og tungmetall som gjer at vassførekomstar vert vurdert til dårleg kjemisk tilstand i Ytre Sogn (Vestland fylkeskommune, 2021).

Det er ingen tiltak mot ureina grunn i tiltaksplanen for 2022-2027 i VO, og vi finn berre eit tiltak for reduksjon av miljøgifter i Ytre Sogn, knytt til industri, eit utsleppsreducerande tiltak mot miljøgifter frå gruver (ibid.). Det er foreslege 235 vassmiljøforberande tiltak i gjeldande tiltaksplan, 48 tiltak eller 20 % av tiltaka er gjennomført pr. 25.01.24 (VannNett u.å.). Kommunane i VO er tiltaksansvarleg myndigheit for 20 % av tiltaka i planen (Vestland

¹⁰ <https://www.vannportalen.no/sharepoint/downloaditem/?id=01FM3LD2VLDG13IZOMENCYO5IOZAWIT5FP>

fylkeskommune, 2021). Tala for gjennomførte tiltak må lesast med forbehold om at nokre tiltak ikkje er fortløpande rapportert inn til VannNett.

Det har blitt gjennomført eit kartleggingsprosjekt for å betre kunnskapsgrunnlaget om kjemisk tilstand i Ytre Sogn VO dei siste åra (munnleg kom. IF12). Høgskulen på Vestlandet har bidrege med ny kunnskap om kjemisk tilstand i fleire vassførekomstar i vassområda både i Indre og Ytre Sogn, gjennom *From Mountain to Fjord* studiet (skriftleg kom. IF12). I eit oppdrag *Rådgivende Biologer* har gjort for Statsforvaltaren i Vestland og vassområda i Vestland¹¹ er det gjennomført prøvetaking og kjemisk kartlegging av 42 elvar i vassregionen der to av desse elvane ligg i Ytre Sogn VO (Rådgivende Biologer, 2022). Kjemisk tilstand vart stort sett god, men 9 elvar eller 21,4 % av dei undersøkte elvane vart påvist til å ha dårleg kjemisk tilstand (ibid.).

4.2.3 Status kjemisk tilstand i Orklavassdraget VO

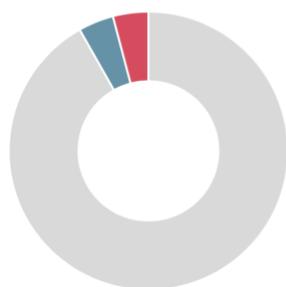
For Orklavassdraget VO er status for kjemisk tilstand henta ut frå VannNett 24.01.24. Her har 91,8 % av vassførekomstane udefinert kjemisk tilstand, 4,1 % har god kjemisk tilstand medan 4,1 % har dårleg kjemisk tilstand.

For dei vassførekomstane det er kjemiske prøvar frå, er det særleg dei prioriterte stoffa eller miljøgiftene PAH, TBT og tungmetall som gjev dårleg kjemisk tilstand i Orkla VO (VannNett, u.å.).

Det er fire tiltak mot ureina grunn med ein samla kostnad på 20 000 000 kr i tiltaksplanen for 2022-2027. Tiltaka gjeld remedieringstiltak i ureina grunn, utarbeide tiltaksplan for ureina grunn og kartlegge og risikovurdere søppelfyllingar og deponi (ibid.). Vi finn også eit tiltak for utfasing/reduksjon av miljøgifter, som skal gå til å redusere omfanget av ulovleg avfallshandtering, lagring, dumping og brenning av avfall (ibid.). Det er føreslege 289 tiltak i gjeldande tiltaksplan, berre 13 tiltak eller 4,5 % av tiltaka er gjennomført pr. 25.01.24 (VannNett, u.å.). 63 % av føreslegne tiltak er det kommunane i VO som er tiltaksansvarleg myndigheit for (ibid.). Tala må lesast med forbehold om at nokre tiltak ikkje er fortløpande rapportert inn til VannNett.

¹¹ <https://www.vannportalen.no/globalassets/vannportalen/vannregioner/vestland/vassomrade/ytre-sogn/dokument/rapporatar/radgivende-biologer-2023-miljogifter-i-elver-2022-rapp-nr-3839.pdf>

Kjemisk tilstand i Orklavassdraget



	Antall	Prosent
Udefinert	314	91.8%
God	14	4.1%
Dårlig	14	4.1%

Figur 9: Kjemisk tilstand i vassførekomst i Orklavassdraget VO (VannNett u.å., lest 24.01.24)

4.2.4 Drøfting av status kjemisk tilstand i dei tre VO

Kjemisk tilstand er svært lite kartlagt i alle dei tre vassområda i vårt studie, med 86,4 % i Auli, 93,1 % i Ytre Sogn og 91.8% udefinert tilstand i Orkla. Når kunnskapsgrunnlaget om miljøgifter i VO er så lite, vert det svært vanskeleg å nå mål om god kjemisk tilstand innan 2028-2033. Det er positivt at Ytre Sogn har gjennom ulike kartleggingsinitiativ gjort kartleggingar av kjemisk tilstand i sitt vassområde i planperioden. Vi oppmodar vassforvaltinga generelt til å innføre fleire tiltak, med fokus på kartlegging og prøvetaking av kjemisk tilstand i vassførekomst ved rullering av vassforvaltingsplanane for 2028-2033.

4.3 Ureina grunn – kva er det og kvar finn vi den?

4.3.1 Ureina grunn og fagsystemet *Grunnforurensning*

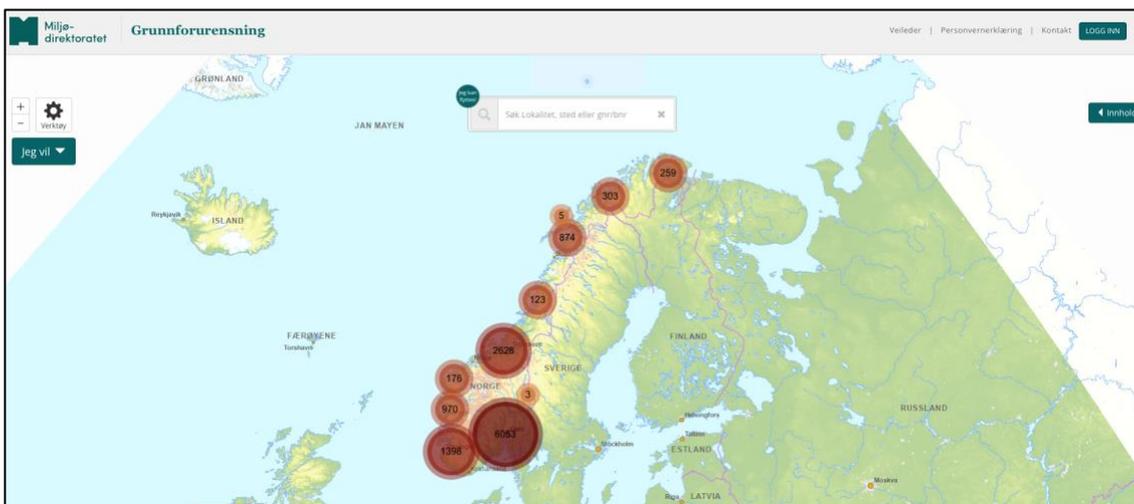
Ureina grunn er jord eller grunn som inneheld helse- og miljøfarlege stoff over fastsette normverdiar, basert på kva stoff som naturleg førekjem i miljøet. Vi finn den formelle definisjon av ureina grunn i ureiningsforskrifta §2-3, pkt.a¹²:

«forurenset grunn: jord eller berggrunn der konsentrasjonen av helse- eller miljøfarlige stoffer overstiger fastsatte normverdier for forurenset grunn, jf. vedlegg 1 til dette kapitlet, eller andre helse- og miljøfarlige stoffer som etter en risikovurdering må likestilles med disse. Grunn der konsentrasjonen av uorganiske helse- eller miljøfarlige stoffer ikke overstiger lokalt naturlig bakgrunnsnivå i området der et terrenginngrep er planlagt gjennomført, skal likevel ikke anses for forurenset. Grunn som danner syre eller andre stoffer som kan medføre forurensning i kontakt med vann og/eller luft, regnes som forurenset grunn dersom ikke annet blir dokumentert».

Fagsystemet *Grunnforurensning* (GF) er ei oversikt over alle registrerte geografiske lokalitetar med ureina grunn i Norge og vert drifta av Miljødirektoratet¹¹. Alle kjente

¹² https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1#KAPITTEL_1

lokaliteter med ureina grunn eller mistanke om ureina grunn, skal registrerast i GF (Miljødirektoratet, 2017). Både kommunen, statsforvaltaren og Miljødirektoratet har ansvar og plikter for å halde fagsystemet oppdatert. Eit oppdatert register sikrar eit godt kunnskapsgrunnlag om ureina grunn rundt i landet, som kan kome planforvaltning og miljø-/vassforvaltning til nytte. Kommunen si plikt til å registrere opplysningar i GF er heimla i matrikkellova §§4, 5a og 25¹³, matrikkelforskrifta § 61¹⁴ og ureiningsforskrifta §2-9, fjerde ledd (ibid.).



Figur 10: Skjermdump av Grunnforurensning, fagsystemet for ureina grunn som Miljødirektoratet driftar¹⁵

Forskriftstekst frå matrikkelforskrifta og ureiningsforskrifta er gitt nedanfor.

Matrikkelforskrifta § 61

Føring av opplysningar om forurenset grunn

(1) Forurensningsmyndigheten skal legge opplysningar om forurenset grunn inn i det nasjonale systemet for grunnforurensning, herunder enkeltvedtak med pålegg og krav etter forurensingsloven. Opplysningar om forurenset grunn skal overføres til matrikkelen som utdrag eller ved kopling mot det nasjonale systemet for grunnforurensning. Miljødirektoratet avgjør etter avtale med Statens kartverk hvilke opplysningar som skal overføres og når overføringen skal gjennomføres.

(2) Registrert eier, registrert fester og andre som anses som part i saken, skal gis varsel om at opplysningar om forurenset grunn vil bli registrert i matrikkelen.

Ureiningsforskrifta §2.9, 4.ledd 4:

«Kommunen skal etter nærmere retningslinjer fra Miljødirektoratet sørge for rapportering av data til databasen Grunnforurensning som er etablert av Miljødirektoratet. Tiltakshaver skal gi kommunen opplysningar som er nødvendige for denne rapporteringen. Kommunen kan gi bestemmelser om krav til tiltakshavers rapportering».

¹³ https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-06-17-101/KAPITTEL_5#shareModal

¹⁴ https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-06-26-864/KAPITTEL_3-4#shareModal

¹⁵ <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no>

Kommunen har eit særskilt ansvar for å leggje inn opplysingar om: forsøpling og villfyllingar/ulovlege avfallsdeponi, ureina grunn i bygge- og gravesaker, der kommunen er eigar av ureina grunn, der kommunen er ansvarleg for ureining på annan manns grunn (Hønsi et.al, 2024). Alle kan sjå og få tilgang til den offentlege informasjonen som ligg i GF. I tillegg skal alle kommunar ha fått ein særleg sakshandsamartilgang til fagsystemet, tildelt av Miljødirektoratet.

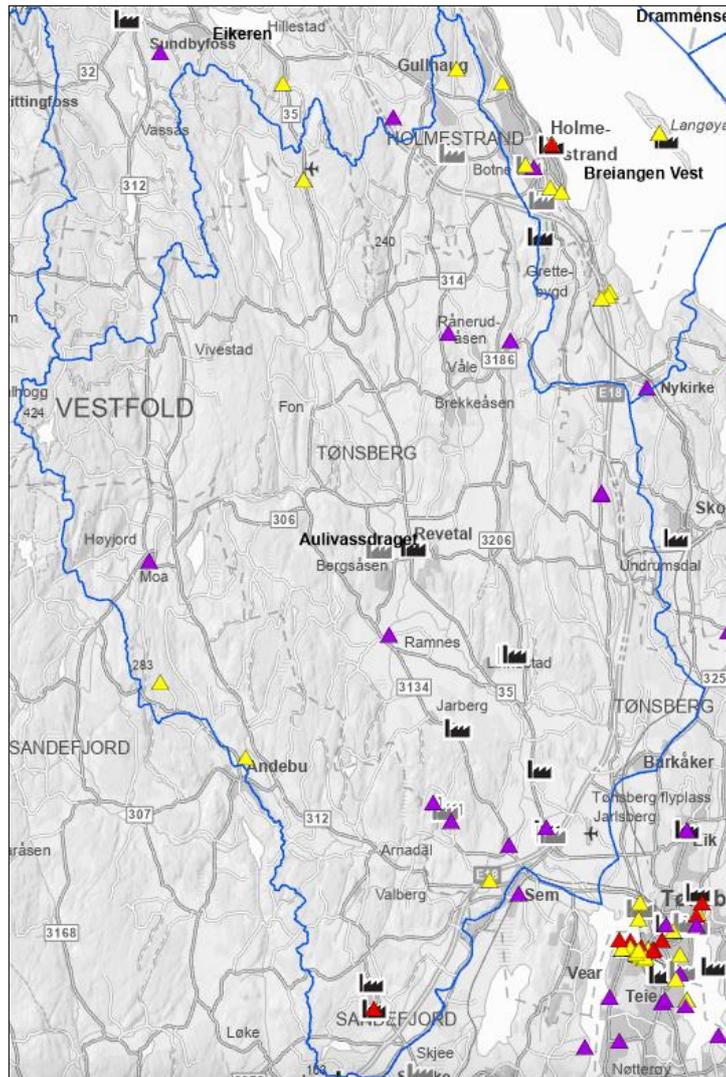
4.4 Ureina grunn i dei tre case-vassområda

4.4.1 Aulivassdraget VO

Vassførekomstane i Auli er i stor grad påverka av jordbruk, avløp, industriutslepp og diffus avrenning frå urban utvikling og vegtransport (VannNett, u.å). I ei manuell oppteljing vi har gjort av registrerte lokalitetar og landbasert industri i GF 25.01.23 (sjå omtale av metode kap. 2.6, s 12), finn vi at det er 30 godkjende grunnforureiningslokalitetar registrert innanfor Aulivassdraget sitt areal og 14 tal industribedrifter med utsleppsløyve frå Statsforvaltaren eller Miljødirektoratet (fig. 11). Geografiske områder å vere ekstra merksam på i VO er: *Borgenskogen industriområde, Tønsberg fyllplass, Åskollen i Sem og Østre dal*. Industri å vere særskilt merksam på er avfallsgjenvinningsanlegg for metall og EE-avfall, søppeldeponi, og næringsmiddelindustri (fig. 11 og fig.12).

	PÅVERKNINGSGRAD I GF				TOTALT	LANDBASERT INDUSTRI
	Raud	Gul	Grøn	Lilla		
AULI	1	5	5	19	30	14
OMRÅDE Å VERE SPESIELT MERKSAM PÅ I VO						
Borgenskogen industriområde						
Tønsberg fyllplass (gjenvinningsanlegg)						
Åskollen (Sem), næringsmiddelindustri						
Østre Dal (gjenvinningsanlegg)						

Figur 11: Manuell oppteljing av ureina lokalitetar og landbasert industri innanfor Auli VO sitt areal (data henta frå VannNett, Vannmiljø og GF, 25.01.24). Fargane i tabellen viser kva påverkningsgrad lokalitetane har i GF, Raud: ikkje akseptabel ureining og behov for tiltak, Gul: akseptabel ureining med dagens areal- og resipientbruk, Grøn: liten/ikkje ureina, Lilla: mistanke om ureining.



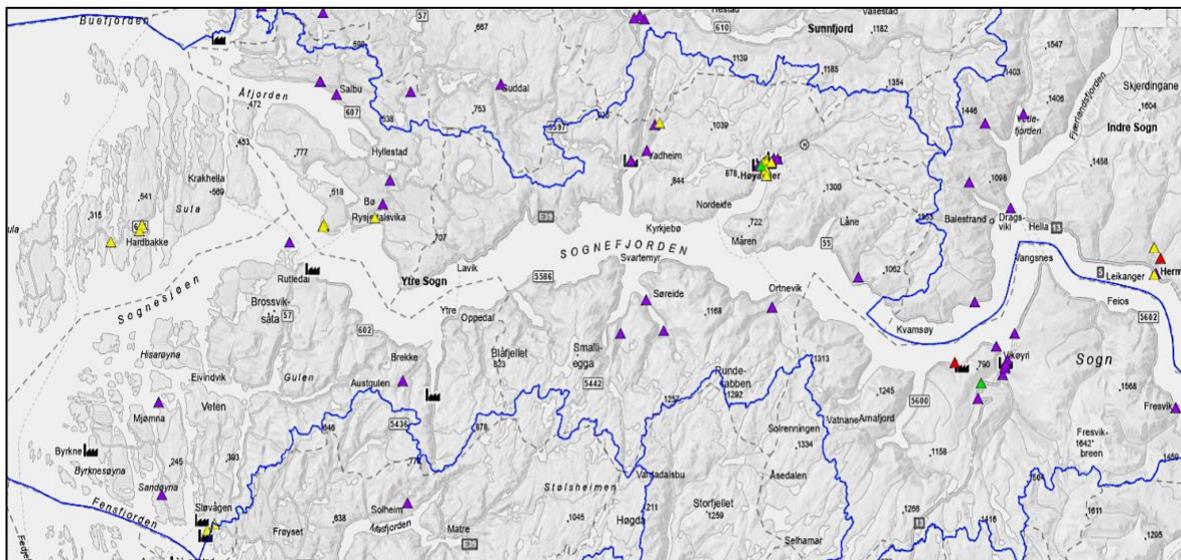
Figur 12. Aulivassdraget vassområde med markert ureina grunn og landbasert industri, Skjermdump frå Vann-miljø 25.01.23, med aktive kartlag: industri, grunnforureining og vassområde. Fargane på ikona i figuren viser kva påverkningsgrad lokalitetane har i GF, Raud: ikkje akseptabel ureining og behov for tiltak, Gul: akseptabel ureining med dagens areal- og resipientbruk, Grøn: liten/ikkje ureina, Lilla: mistanke om ureining.

4.4.2 Ytre Sogn VO

Det er størst påverknad av langtransportert ureining og vasskraftutbygging i vassområdet, og middels påverknad av urban utvikling, nærings salt frå avløp og jordbruk og flaumvern/elveførebyggingar (VannNett, u.å.).

I vår manuelle oppteljing finn vi at det er totalt 84 registrerte lokalitetar med ureina grunn i VO, og 12 industribedrifter har utsleppsløyve frå Statsforvaltaren eller Miljødirektoratet pr. 25.01.24 (fig. 13 og 14). Vi ser at geografiske område vassforvaltinga bør vere ekstra merksam på i VO er: Lutelandet industriområde Sløvåg, Høyanger sentrum og Eriksdalen i

Høyanger (fig.13). I desse områda er det særleg industri som avfallsgjenvinningsanlegg for metall, oljeavfall og tanklagringsanlegg (fig.14), som kan spreie ureining til vassførekomstar.



Figur 13. Ytre Sogn vassområde med markert ureina grunn og landbasert industri.

Skjermdump frå Vann-miljø 25.01.23, med aktive kartlag: industri, grunnforureining og vassområde. Fargane på ikona i figuren viser kva påverkningsgrad lokalitetane har i GF, Raud: ikkje akseptabel ureining og behov for tiltak, Gul: akseptabel ureining med dagens areal- og resipientbruk, Grøn: liten/ikkje ureina, Lilla: mistanke om ureining.

	PÅVERKNINGSGRAD I GF				TOTALT	LANDBASERT INDUSTRI
YTRE-SOGN	9	31	7	37	84	12
OMRÅDE Å VERE SPESIELT MERKSAM PÅ I VO						
Lutelandet industriområde						
Sløvåg (avfallsgjenvinning, tanklagring)						
Høyanger sentrum (Hydro, metallgjenvinning mm)						
Eriksdalen (4 raude lokalitetar i GF, vasskraftsutbygging)						

Figur 14: Manuell oppteljing av ureina lokalitetar og landbasert industri innanfor Ytre Sogn VO sitt areal.

(Data henta frå VannNett, Vann-miljø og GF, 25.01.24). Fargane i tabellen viser kva påverkningsgrad lokalitetane har i GF, Raud: ikkje akseptabel ureining og behov for tiltak, Gul: akseptabel ureining med dagens areal- og resipientbruk, Grøn: liten/ikkje ureina, Lilla: mistanke om ureining.

4.4.3 Orklavassdraget VO

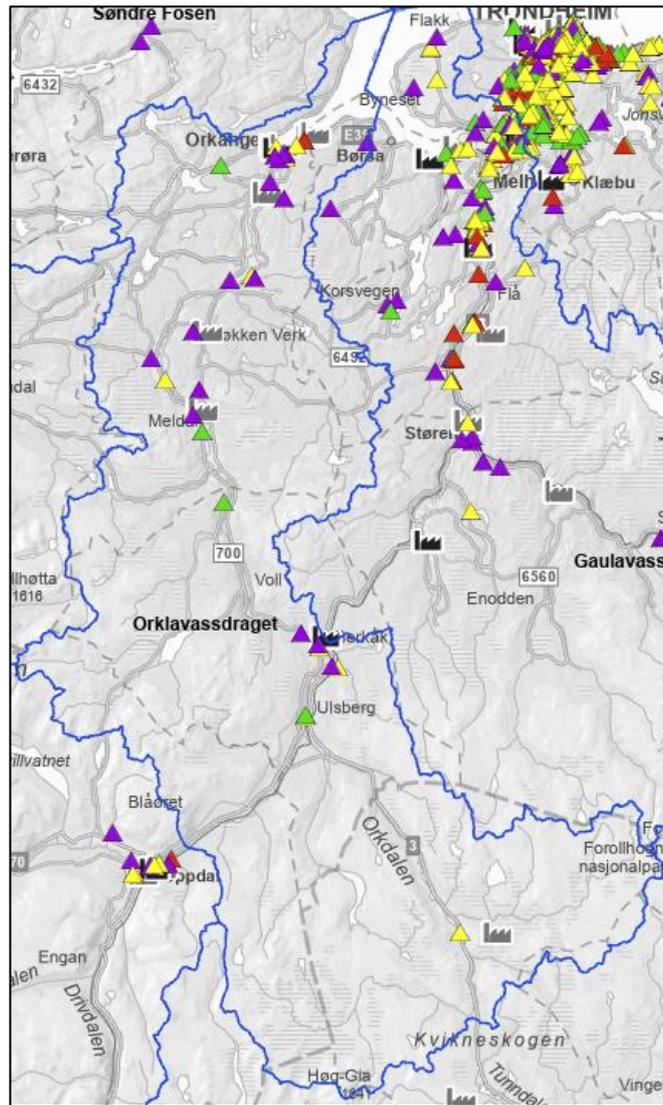
I vassområdet er det stor påverknad frå vasskraftutbygging i 60 vassførekomst, jordbruk, middels påverknad frå gruveaktivitet (kobberkisgruver til Løkken Verk, Drogset verk mm.) samt diffus avrenning frå forureina kjelder og avløp (VannNett, u.å.).

Vår oppteljing viser at det totalt er registrert 51 ureina grunnlokalitetar i GF pr. 25.01.24 i VO og det er 10 industribedrifter med utsleppsløyve frå Statsforvaltar eller Miljødirektoratet (fig. 15 og 16). Geografiske områder som bør få særleg merksemd i VO er: *Grønøra hamn og industriområde, Thamshamn, Løkken verk og Berkåk* (fig. 15 og 16). Industri som kan gje utslepp av miljøgifter til vassførekomst i VO er kjemisk og metallurgisk industri, gruveaktivitet og næringsmiddelindustri (fig. 15).

	PÅVERKNINGSGRAD I GF				TOTALT	LANDBASERT INDUSTRI
	Raud	Gul	Grøn	Lilla		
ORKLA	6	21	6	18	51	10
OMRÅDE Å VERE SPESIELT MERKSAM PÅ I VO						
Grønøra havn og industriområde (kjemisk industri, næringsmiddelindustri)						
Thamshamn (Elkem)						
Løkken (gruveaktivitet)						
Berkåk (Unndal verk mm)						

Figur 15: Manuell oppteljing av ureina lokalitetar og landbasert industri innanfor Ytre Sogn VO sitt areal.

(Data henta frå VannNett, Vann-miljø og GF, 25.01.24). Fargane i tabellen viser kva påverkningsgrad lokalitetane har i GF, Raud: ikkje akseptabel ureining og behov for tiltak, Gul: akseptabel ureining med dagens areal- og resipientbruk, Grøn: liten/ikkje ureina, Lilla: mistanke om ureining.



Figur 16. Orklavassdraget vassområde med markert ureina grunn og landbasert industri, Skjermdump frå Vann-miljø 25.01.23, med aktive kartlag: industri, grunnforureining og vassområde. Fargane på ikona i figuren viser kva påverkningsgrad lokalitetane har i GF, Raud: ikkje akseptabel ureining og behov for tiltak, Gul: akseptabel ureining med dagens areal- og resipientbruk, Grøn: liten/ikkje ureina, Lilla: mistanke om ureining.

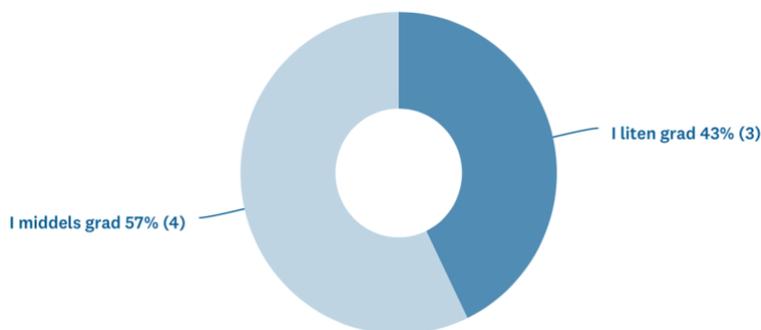
4.5 Kunnskap om ureina grunn i kommunane

4.5.1 Bruk av GF i case-kommunane

Eit spørsmål i spørjeundersøkinga vår var: *I kva grad kjenner du til og brukar databasen for registrering av ureina grunn «Grunnforurensning» i ditt arbeid?* Det var 4 svaralternativ: kjenner ikkje til/brukar ikkje, i liten grad, i middels grad og i stor grad. Av dei 7 som jobba med ureiningsaker, svarte 3 i liten grad og 4 i middels grad (fig. 17). Dei fekk òg høve til å utdjupe svaret sitt, og då skriv ein respondent: *«Vi hadde ei opprydning i basen ein gong, i*

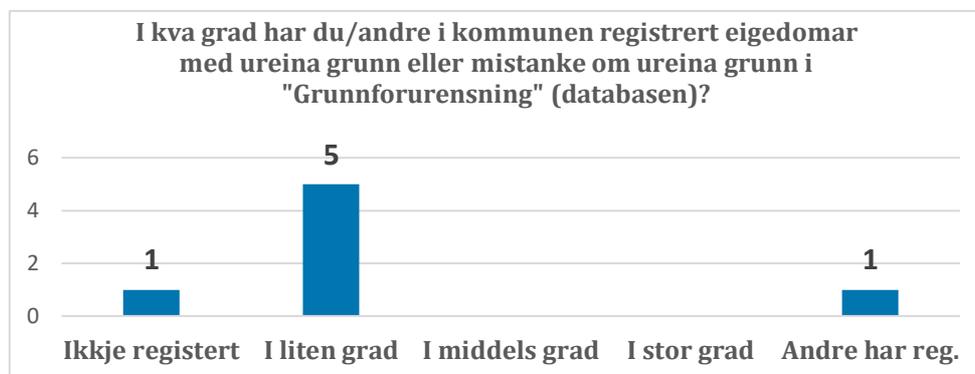
lag med Statsforvaltaren. Eg har i etterkant registrert 1-2 punkt». Ein annan respondent svarar: «Kjenner til men brukar lite / ingen».

I kva grad kjenner du til og brukar databasen for registrering av ureina grunn «Grunnforurensning» i ditt arbeid?



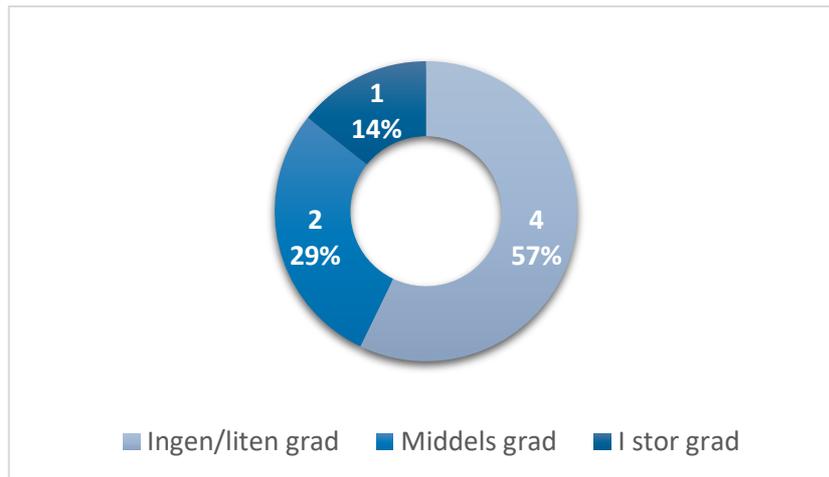
Figur 17: Svarfordeling på spørsmålet: I kva grad kjenner du til og brukar databasen for registrering av ureina grunn «Grunnforurensning» i ditt arbeid? Data frå survey, våren 2022 (N=7).

Når det gjeld registrering av førekomstar av ureina grunn i GF svarar 5/7 respondentar at dei i liten grad registrerer ureina grunn i GF, 1 respondent har ikkje registrert førekomstar, medan 1 svarar at andre i kommunen har registrert (fig. 18).



Figur 18: svarfordeling på spørsmålet: I kva grad har du/andre i kommunen registrert eigedomar med ureina grunn eller mistanke om ureina grunn i "Grunnforurensning" (databasen)? Data frå survey, våren 2022 (N=7).

Respondentane har heller ikkje god nok kjennskap til kva myndigheit og plikt kommunen har etter ureiningsforskrifta kap. 2, om byggje og gravesaker i ureina grunn. På spørsmålet: «I kva grad kjenner du til kva myndigheit kommunen har etter ureiningsforskrifta kap. 2 og bygging og graving i ureina grunn?» svarar 4 av 7 i liten eller ingen grad, 2 av 7 svarar i middels grad, medan berre 1 av 7 respondentar har i stor grad kjennskap til dette myndigheitsansvaret (sjå fig.19).



Figur 19: svarfordeling på spørsmålet: I kva grad kjenner du til kva myndigheit kommunen har etter ureiningsforskrifta kap.2 om bygging og graving i ureina grunn? Data frå survey i 2022 (N=7).

I intervju med statsforvaltaren spurde vi også om status for ureina grunn og oppdatering i GF i fylket, og korleis SF arbeider med rettleiing og kunnskapsproduksjon om ureina grunn. I alle tre fylka rettleier Statsforvaltaren kommunane gjennom brev, temasamlingar, webinar og gjennom kommunedialog (sjå oppsummering frå intervjuet i vedlegg 4). Eit nytt forvaltingsverkemiddel i kommunedialogen er *kommunebildet*, der Statsforvaltaren fyller inn viktige tema å ta opp med kvar enkelt kommune (munnleg kom. IF3, IF5, IF6 og IF9).

I Vestfold og Telemark er det berre to kommunar som ikkje har brukartilgong i GF pr. 2022 (munnleg kom. IF3). Om arbeidet med ureina grunn i fylket, svarar IF5: «vi er langt unna målet for å si det sånn for å være sikker på at det er forsvarlig tildekket for eksempel eller oppryddet». Kommunane tek i liten grad kontakt med SF om ureina grunn (munnleg kom. IF3). I Vestland er det ca. 60 % som har brukartilgong til GF, men få har oversikt over eigne lokalitetar og lokalitetar kommunen skal godkjenne som ansvarleg myndigheit blir liggande ei stund eller blir ikkje godkjent (munnleg kom. IF6). I Trøndelag har ca. 90 % av kommunane raud farge i kommunebildet fordi dei ikkje har administrator i GF eller fordeler/godkjenner ikkje saker i GF (munnleg kom. IF9).

Det verkar såleis til å vere rimeleg tydeleg både gjennom både survey og intervjudata at det er eit stort forbettringspotensiale for kommunane i våre case-regionar om å bli betre kjent med fagsystemet og bli meir aktive brukarar og administratorar av GF. Kommunane erkjenner og ynskjer også dette, og ynskjer meir kunnskap, rettleiing og nye digitale verktøy for å løyse sine oppgåver som lokal ureiningsmyndigheit (fig. 32).

For å bidra til meir kunnskap, rettleiing og digitale verktøy har VANNKLIMRISK utvikla ein ny digital tverrfagleg rettleiar for kommunane som vi har kalla: «*Vannforvaltning i et endret klima*».¹⁶ I denne digitale rettleiaren vil kommunane få stegvis rettleiing i korleis dei skal gå fram både i å finne fram til ureina lokalitetar lokalt og korleis dei registrerer nye ureina grunn lokalitetar i GF. Kommunane bør også i større grad leite fram og nytte seg av informasjonen om ureina grunn og kommunens plikter, som Miljødirektoratet har gjort tilgjengeleg på sine heimesider¹⁷.

4.5.2 Ureina grunn og klimaendringar med i heilskapleg ROS?

I Vestfold og Telemark svarar Statsforvaltaren at kommunane er gode på å sjå klimaendringar og korleis dette vil påverke jordskred, ekstrem nedbør og overvatn mm. (munnleg kom. IF4). I spørjeundersøkinga vår til kommunane svarar 5 av 7 at klimaendringar i stor eller nokon grad er med i ROS medan 2 av 7 veit ikkje. Men, når vi spør kommunane om utslepp av miljøgifter og auka ureining er med i kommunane sin overordna ROS eller ROS er respondentane mindre kjent med dette. For overordna ROS svara 4 veit ikkje og 3 svarar i nokon grad (N=7) og for ROS i reguleringsplan svarar 3 veit ikkje, 1 i liten grad, 2 i nokon grad og 1 i stor grad (N=7) (sjå fig.20). Vår vurdering er då at klimaendringar etterkvart er blitt godt integrert i kommunen sitt ROS arbeid, medan ureining i samband med klimaendringar er mindre vektlagt i kommunane sine ROS-analysar. Noko som vert underbygd av Statsforvaltaren i intervju, der informant 4 seier: «*Men, i forhold til forurenset grunn så har jeg ikke sett så mye vurderinger av det. Altså det er nok ikke godt nok egentlig beskrevet i veilederen heller sitter jeg og tenker nå ja*». Det som vert vist til i svaret er rettleiaren for heilskapleg ROS utarbeidd av DSB¹⁸. Denne rettleiaren vart revidert i 2022, og har fått med meir om klimatilpassing i den nye versjonen. Men, framleis vert ureining sett på som ein konsekvens av andre uønskte hendingar i rettleiaren og ikkje som ein uønskt hending i seg sjølv. Dette er eit moment vi meiner då ikkje fangar opp at spreining av

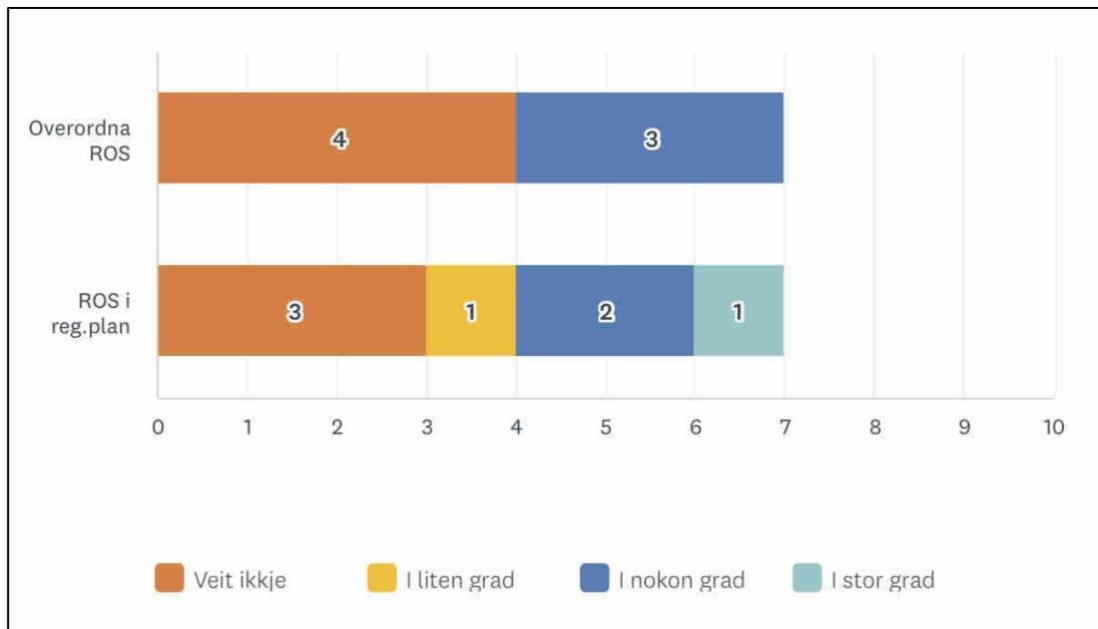
¹⁶ <https://storymaps.arcgis.com/stories/96aa3d12bba44a66a704dc87ce1948cd>

¹⁷ <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/>

¹⁸ https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieill/veiledere/veileder_helhetlig_ros_01-22.pdf

miljøgifter frå kontrollerte områder på land til vassførekomst er ei uønska hending i seg sjølv, som diskutert i VF-notat nr. 1/2016 i forprosjektet TOKSKLIM (Hønsi, 2016).

Figur 20: Svarfordeling på spørsmålet: « I kva grad er utslepp av miljøgifter/auka ureining som følge av klimaendringar vurdert i kommunen sine ROS-analysar?» (N=7)



Etter vår meining bør risiko for ureining vektleggast meir når kommunane gjennomfører sine ROS-analysar. Vi oppmodar også til at auka ureining/spreiing av ureining vert sett på som ei uynskt hending i seg sjølv, som igjen kan true andre samfunnsfunksjonar og ikkje berre at ureining kan vere ein konsekvens av andre uynskte hendingar. Dette fordi vi meiner det elles kan verte vanskeleg å fange skikkeleg opp at klimaendringar kan auke sannsynet for auka ureining som igjen kan påverke sårbare områder i kommunane som drikkevasskjelder og matjord. I vårt digitale *verktøy for ROS-analyse av klimaeffekter på forurenset grunn*, vil kommunane få hjelp til å vurdere risiko og sårbarheit for at klimaendringar kan påverke ureina grunn og spreie miljøgifter til omgjevnadane. Dersom kommunane får registrert meir grunnureining i GF, vil både klimaeksponeringskarta og sårbarheitskarta i dei digitale ROS-verktøya våre vise tydeleg om dette vil kunne ha store eller små konsekvensar for omliggande naturmiljø. Vi vil anbefale at kommunane brukar verktøya vi har utvikla i sitt framtidige ROS-arbeid, både i sitt overordna ROS arbeid og for ROS i plansaker for å få betre oversikt og kan setje i verk tiltak der risiko og sårbarheit er stor.

4.5.3 Registrerte lokaliteter i GF før og etter VANNKLIMRISK i kommunane

Vi henta ut data frå GF den 21.05.21, før vi gjennomførte fagdag og arbeidsverkstad for alle prosjektkommunane i bruk av Grunnforurensning. Så henta vi nye data frå fagsystemet den 11.12.23, på slutten av prosjektperioden. Data er samanstilte i fig. 21 nedanfor.

REGION	KOMMUNE	NORSKE UTSLEPP		GRUNNFORURENSNING						
		VERKSEMD MED LØYVE	TYPE	TOTALT FØR VKR (Pr. 21.05.21)	LOKALITETSTYPE	TOTALT ETTER VKR (Pr. 11.12.23)	LOKALITETSTYPE	TAL NYE LOKALITETAR	% auke	Totalt nye merka VKR
SØR/AUST	TØNSBERG	51	avfallsmottak/behandling/mellomlagring, biloppsamling, avløp, deponi, dumping, mudring/utfylling, olje/gassverksemd næringsmiddelindustri, motorsportbane, pukkverk	35	deponi, ureina grunn (pukkverk, olje/raffineri, mekanisk verkstad, fornikling, sølvvare, lakking), skipsverft	56	deponi, ureina grunn, skipsverft	21	38 %	0
	LARVIK	58	akvakultur, avfallsmottak/behandling, biloppsamling, avløp, dumping, mudring, skytebaner, treforedling, metallurgisk industri, asfaltverk, brannøvingsplass, næringsmiddelindustri, kjemisk/elektrolytisk overflatebehandling, plast og glasfiberproduksjon	56	deponi, ureina grunn (impregneringsverk, skrapandlar, bensinstasjonar, DDT deponi) skytebaner, krigsetterlatenskapar	82	Deponi, ureina grunn (bensinstasjonar, DDT deponi, oljeforureining, skytebaner, krigsetterlatenskapar	26	32 %	0
MIDT	OPPDAL	12	avfallsmottak/mellomlagring biloppsamling, avløp, deponi, skytebane og næringsmiddelindustri	5	deponi, ureina grunn	10	Deponi, ureina grunn (Shell, sagbruk, veg), skytebaner	5	50 %	1
	ORKLAND	40	Akvakultur, biloppsamling, avfallsmottak/mellomlagring, deponi, anleggsverksemd, forproduksjon, metallurgisk industri, pukkverk, kjemisk/elektrolytisk overflatebehandling, næringsmiddelindustri, vaskeri/reinseri, kjemisk industri	24	deponi, skytebaner, ureina grunn, impregneringsverk, planteskule	32	Deponi, skytebaner, ureina grunn (trelast, impregnering, planteskule, metallverk, fylling)	8	25 %	5
	TYNSET	4	Avfallsmottak/mellomlagring, avløp og næringsmiddelindustri	5	deponi, høvleri, DDT-deponi	17	deponi, skytebaner, ureina grunn (bensinstasjonar, DDT deponi, sag og høvleri)	12	71 %	0
	RENNEBU	15	Avfallsmottak/mellomlagring, avløp, deponi, anleggsverksemd, næringsmiddelindustri	2	deponi	8	deponi, skytebaner, industri/næring, vegkryss E6	6	75 %	2
VEST	SOGNDAL	11	akvakultur, avfallsmottak/behandling, deponi, flyplass, næringsmiddelindustri	18	deponi, impregneringsverk, lufthamn, forsøpling	21	deponi, skytebaner, lufthamn, impregneringsverk, forsøpling	3	14 %	5
	VIK	7	Anleggsverksemd, akvakultur, næringsmiddelindustri, avfallsbehandling, kjemisk/elektrolytisk overflatebehandling	10	deponi, DDT-deponi, galvano	10	deponi, ureina grunn, skytebane, avfallsplassar	0	0 %	1
	HØYANGER	36	Akvakultur, avfallsmottak/behandling, industrideponi, metallurgisk industri	17	deponi, metallurgisk, elektrokjemisk, brannøvingsfelt	24	deponi, ureina grunn (industri, brannøvning), skytebaner	7	29 %	0
	GULEN	49	akvakultur, avfallsmottak/behandling, deponi, brannøvning og tanklagring	3	avfallsplass	6	deponi, skytebaner, ureina grunn (bil, småbåthamn)	3	50 %	2
	SOLUND	32	akvakultur, utfyllingar og mudring	3	deponi, skipsverft	3	Deponi, skipsverft	0	0 %	0

Figur 21: Verksemdar med utsleppsløyve frå Norske Utslipp og registrerte lokaliteter i GF før og etter VANNKLIMRISK prosjektet i dei 11 kommunane i dei 3 caseassområda.

Vi ser at det har vore ei auke i tal registreringar i GF på desse 2-3 åra for alle prosjektkommunar, med unntak av i *Vik* og *Gulen* kommune i Ytre Sogn som ikkje har nokon nye godkjente registreringar i fagsystemet (fig. 21). For dei andre kommunane ligg auken i tal registreringar i GF på mellom 14-75 %. Den kommunen som har størst prosentvis auke er *Rennebu*, som berre hadde 2 registreringar pr. 21.05.21, og hadde fått registrert 8 nye lokalitetar pr. 11.12.23, ein auke på 75 %. I tillegg ligg det 2 nye lokalitetar registrert som ein del av VANNKLIMRISK prosjektet for kommunen, som ikkje er godkjent og ligg offentleg tilgjengeleg i GF enda. Desse uoffisielle tala på registreringar i GF har vi fått tilgang på, ved at Statsforvaltaren i Vestfold gjekk inn med sin sakshandsamingstilgang i GF systemet og tok ut data for oss (e-post kommunikasjon, Statsforvaltaren i Vestfold og Telemark, 11.12.23).

Alle nye registreringar i desse to-tre åra kan ikkje tilskrivast deltakinga kommunane har hatt i VANNKLIMRISK prosjektet åleine. Vi kjenner m.a. til at Asplan Viak har på oppdrag frå Miljødirektoratet kartlagt nedlagte sivile skytebaner over heile landet i same periode (Asplan Viak, 2022). Skytebaner er nettopp ein av dei forureina grunn typane vi ser har auka med tal registreringar i kommunane våre i denne perioden.

Det er faktisk berre totalt 16 nye lokalitetar fordelt på dei 11 kommunane som er merka med innleggingskoden vi bad kommunane bruke i prosjektet. Men, vi kan ikkje utelukka at nokon av kommunane har registrert lokalitetar utan å bruke denne koden. Så sjølv om vi ikkje ser den heilt store VANNKLIMRISK-effekten i bruk av fagsystemet GF, så seier fleire kommunar i evalueringa av prosjektet at dei har fått eit anna fokus og kjennskap til fagsystemet no enn før og ser verdien av eit oppdatert fagsystem. Så vi ventar at kunnskapshevinga og treninga med fagsystemet vil ha ein større effekt på registreringar av ureina grunn lokalitetar i kommunane på sikt.

Ei auke i tal registreringar i fig. 21 i perioden viser tydeleg at kunnskapsgrunnlaget om ureina grunn i høgste grad utviklar seg der stadig nye lokalitetar vert registrert av ulike grunnar i databasen. Slik vert fagsystemet gradvis betre og meir oppdatert. Dersom fleire kommunar vert flinkare med å registrere lokalitetar og kjelder til miljøgifter dei kjenner til, vil GF bli eit stadig betre kunnskapsbase om ureina grunn til bruk i miljø- og vassforvaltninga.

4.6 Klimaendringar i case-regionane

4.6.1 Klimaprofilar og klimapåslag

Våre tre case-vassområde er MIDT, nærmare bestemt Orkla vassområde i Sør-Trøndelag, SØR/AUST, som er Auli vassområde i Vestfold og VEST, som er Ytre Sogn vassområde i Vestland (tidlegare Sogn og Fjordane). Vi har henta ut data frå Klimageservicesenteret pr. 31.12.23 som gjeld for dei ulike case-regionane (fig. 22). Vi gjer merksam på at klimadata som er gjort gjeldande for større regionar, kan ha lokale utslag som avviker frå berekningane. Vi viser til KSS sine klimaprofilar¹⁹ for å finne figurar med betre oppløysing.

Sogn og Fjordane	Sør-Trøndelag	Vestfold
<p>VESENTLEG AUKE</p> <p>Ekstrem nedbør Det er venta vesentleg auke i episodar med kraftig nedbør både i intensitet og førekomst. Dette vil også føre til meir overvåtn</p> <p>Regnflom Det er venta fleire og større regnflomar, og i mindre bekker og elver må ein vente ei auke i flaumvassføringa</p> <p>Jord-, flom- og særpeskred Auka fare som følgje av auka nedbørmengder</p> <p>Stormflo Som følgje av havnivåstiging er det venta auke i stormflonivåa</p>	<p>SANNSYNLIG ØKNING</p> <p>Ekstrem nedbør Det forventes at episodar med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann</p> <p>Regnflom Det forventes flere og større regnflomar, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen</p> <p>Jord-, flom- og særpeskred Økt fare som følge av økte nedbørmengder</p> <p>Stormflo Som følge av havnivåstigning forventes stormflonivået å øke</p>	<p>SANNSYNLIG ØKNING</p> <p>Ekstrem nedbør Det forventes at episodar med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann</p> <p>Regnflom Det forventes flere og større regnflomar, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen</p> <p>Jord-, flom- og særpeskred Økt fare som følge av økte nedbørmengder</p> <p>Stormflo Som følge av havnivåstigning forventes stormflonivået å øke</p>
<p>MOGELEG VESENTLEG AUKE</p> <p>Tørke Trass i meir sommarnedbør, kan høgare temperaturar og auka fordampning auka faren for tørke om sommaren</p> <p>Isgang Kortare isleggingsesong, hyppigare vinterisganger samt isganger høgare opp i vassdraga. Nesten isfrie elver nær kysten</p> <p>Snøskred Med eit varmere og våtare klima vil regn oftare falle på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred, og auka faren for våtsnøskred i skredutsatte område</p>	<p>MULIG SANNSYNLIG ØKNING</p> <p>Tørke Til tross for mer sommernedbør, kan høyere temperaturer og økt fordampning gi økt fare for tørke om sommaren</p> <p>Isgang Kortere isleggingsesong, hyppigere vinterisganger samt isganger høyere opp i vassdraga enn i dag</p> <p>Snøskred Med et varmere og våtare klima vil det oftare regne på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder</p> <p>Kvikkleireskred Økt erosjon som følge av økt flom i elver og bekker, kan utløse flere kvikkleireskred. Sør-Trøndelag er særleg utsatt for kvikkleireskred.</p>	<p>MULIG SANNSYNLIG ØKNING</p> <p>Tørke Det forventes ikke økning i sommernedbør, og høyere temperaturer og økt fordampning gir derfor økt fare for tørke om sommaren</p> <p>Snøskred Med varmere og våtare klima vil det oftare regne på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder</p> <p>Kvikkleireskred Økt erosjon som følge av kraftig nedbør, og økt flom i elver og bekker, kan utløse flere kvikkleireskred. Vestfold er særleg utsatt for kvikkleireskred.</p>
<p>SANNSYNLIG UENDRA ELLER MINDRE</p> <p>Snøsmeltflo Snøsmeltflaumane vil komme stadig tidlegare på året og bli mindre mot slutten av hundreåret</p>	<p>SANNSYNLIG UENDRET ELLER MINDRE</p> <p>Snøsmeltflo Snøsmeltflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret</p>	<p>SANNSYNLIG UENDRET ELLER MINDRE</p> <p>Snøsmeltflo Snøsmeltflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret</p> <p>Isgang Kortere isleggingsesong. Ennå vinterisganger i innlandet, men mindre ismengder. Elvene ved kysten vil ha lite is</p>
<p>USIKKERT</p> <p>Sterk vind Truleg liten endring</p> <p>Steinsprang og steinskred Hyppigare episodar med kraftig nedbør vil kunne øke frekvensen av desse skredtypene, men hovudsakleg for mindre steinspranghendelser</p> <p>Fjellskred Det er ikkje venta at klimaendringane vil øke faren for fjellskred vesentleg</p>	<p>USIKKERT</p> <p>Sterk vind Trolig liten endring</p> <p>Steinsprang og steinskred Hyppigare episodar med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene, men hovudsakleg for mindre steinspranghendelser</p> <p>Fjellskred Det er ikkje forventet at klimaendringane vil gi vesentlig økt fare for fjellskred</p>	<p>USIKKERT</p> <p>Sterk vind Trolig liten endring</p> <p>Steinsprang og steinskred Hyppigare episodar med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene, men hovudsakleg for mindre steinspranghendelser</p>

Figur 22: Viser forventna klimaendringar i Sogn og Fjordane, og for Ytre Sogn vassområde til venstre, Sør-Trøndelag og Orkla vassområde i midten og Vestfold og Aulivassdraget til høgre (Henta frå: KSS, u.å. I, II, og III)

¹⁹ <https://klimageservicesenter.no/kss/klimaprofiler/om>

I følgje KSS vil det slik vere vesentleg/sannsynleg auke av både årsnedbør, ekstreme nedbørsperiodar, regnflaumar/overflateflaumar, jord/flaum og sørpeskred, stormflo og havnivåstigning i alle tre caseregionane (KSS, u.å, I, II og III, lest 31.12.23). Vi har i fig. 23 nedanfor samanfatta meir detaljerte data frå dei fylkesvise klimaprofilane til KSS, for dei tre caseområda i prosjektet (ibid.). Vi ser at det er nokre forskjellar i predikasjonane mellom dei tre caseregionane, som gjev litt ulike klimapåslag for dei tre case-VO, Auli, Ytre Sogn og Orkla (fig. 23).

Gjennomsnittleg årsnedbør vil auke 10 % i Auli/Vestfold 15 % i Ytre Sogn/Sogn og Fjordane og 20 % i Orkla/ Sør-Trøndelag i år 2100. Dimensjonerande nedbør er for alle vassområda satt til 40 % auke. I store vassdrag er flaumvassføring stipulert frå ingen i Sør-Trøndelag til 20 % i Vestfold og 20-40 % i Sogn og Fjordane, for små vassdrag er flaumvassføringa stipulert til 20 % for både Vestfold og Sør-Trøndelag og til 20-40% i Sogn og Fjordane. Ekstremnedbør vil sannsynleg auke med 15-20% i dei tre regionane. Havnivåstigning vil ligge mellom 50-75 cm i dei tre regionane (fig. 23). for i ekstremnedbør, regnflaumar, jord- og sørpeskred og stormslo i alle tre regionane (fig. 23).

På grunnlag av klimaprediksjonane til KSS, valde vi ut klimaendringar som har høgast sannsyn for å påverke dei tre case-regionane våre, når vi skulle utvikle våre ROS-verktøy i VANNKLIMRISK. Dette er også klimaendringar vi vurderer til å ha høgast sannsyn for å kunne påverke utvasking, erosjon og utgraving av ureina grunn, og slik ha eit potensiale for å kunne spreie miljøgifter til vassførekomstar som følgje av klimaendringar og ekstremvær.

PÅSLAG FLOMVASSFØRING									
		TEMP	VEKSTSESONG	ÅRSNEDBØR	DIM.NEDBØR	STORE	SMÅ	EKSTREM NEDBØR	HAVNIVÅ
VEST	SOGN OG FJORDANE	4,0 °C	2-3 mnd	15 %	40 %	20-40 %	20-40 %	15 %	57-75 cm
MIDT	SØR-TRØNDELAG	4,0 °C	1-3 mnd	20 %	40 %	0 %	20 %	20 %	50-68 cm
SØR/AUST	VESTFOLD	4,0 °C	1-3 mnd	10 %	40 %	20 %	20 %	15 %	53-61 cm

Figur 23: Viser samanstilling av prediksjonsintervall og klimapåslag for ulike klimaendringar i dei tre case-regionane i prosjektet (data henta frå Klimaprofilar, KSS u.å. I, II og III pr. 31.12.23).

4.7 Kunnskap om miljøgifter, ureina grunn, kjemisk tilstand og klimaendringar i gjeldande vassforvaltningsplanar

4.7.1 Miljøgifter, ureina grunn, kjemisk tilstand

Vi har gjort ei dokumentanalyse av gjeldande planverk for vassforvaltinga i dei tre case-regionane for å undersøke kor godt kunnskapsgrunnlaget om miljøgifter, ureina grunn og klimaendringar er integrert i planverka (metode er omtalt i kap. 3.3). Vi omtalar funn i

brødteksten og gjengjev ei kortfatta analyse i fig. 25. (rådata i denne analysen vert ikkje publisert i rapporten). Dokumentliste er lagt ved i vedlegg 2.

Kunnskapsstatus ureining, miljøgifter, kjemisk tilstand og klimatilpassing i gjeldande vassforvaltingsplanverk			
VASSREGION OG VASSOMRÅDE	VESTFOLD/TELEMARK AULI	VESTLAND YTRE SOGN	TRØNDELAG ORKLA
KLIMAENDRING* KLIMATILPASSING	OK INFORMASJON	INGEN TREFF PÅ KLIMATILPASSING I (5), OK I DOKUMENTA 6 og 7.	OK INFORMASJON
UREINING FORURENSNING	OK INFORMASJON	OK INFORMASJON	OK INFORMASJON
FORURENSET/ UREINA GRUNN, GRUNNFORURENS	IKKJE/LITE NEVNT I DOKUMENTA (1,2,3), OK i TILTAKSPLANEN (4)	EIT TREFF I (5), ELLES OK I DEI ANDRE DOKUMENTA (6, 7)	INGEN TREFF I VFP (8), OK i TILTAKSPLANEN (9) OG EIT TREFF I OPPDATERT VFP 10
MILJØGIFT*	OK INFORMASJON	OK INFORMASJON	2 TREFF I VFP (8), OK I DOKUMENT 9 og 10
KJEMISK TILSTAND	LITT/OK INFORMASJON - MEN ER LITE KARTLAGT	OK INFORMASJON, MEN ER LITE KARTLAGT	OK INFORMASJON, MEN ER LITE KARTLAGT
VANNREGION SPESIFIKKE STOFF*	INGEN INFORMASJON	NEMND 1 GONG I DOKUMENT 6	NEMND 1 GONG I DOKUMENT 9
DOKUMENT REF.	1, 2, 3, 4	5, 6, 7	8, 9, 10

Figur 24: oppsummering av analyse av kunnskapsstatus for ureining, miljøgifter, kjemisk tilstand og klimatilpassing i gjeldande vassforvaltingsplanverk. Dokumentliste er gitt i vedlegg 2.

Fargekoding: Oransje = ingen/nemnd ein stad, gul: lite informasjon, lysegrøn: ok informasjon, grøn: bra informasjon.

Vi finn at det er særleg *vassregionspesifikke stoff*, eller miljøgiftene av særleg nasjonal interesse (Miljødirektoratet, 2016) som vert svært lite eller ikkje omtala i vassforvaltingsdokumenta i dei tre vassregionane i studiet (fig. 24). Desse 17 vassregionspesifikke stoffa skal pr. i dag inngå som fysisk/kjemiske kvalitetselement i klassifiseringa av økologisk tilstand. Dei andre prioriterte miljøgiftene skal inngå i klassifisering av kjemisk tilstand for vassførekomstane. Det vil kome ei endring her i 2025, slik at også dei vassregionspesifikke stoffa skal inngå i kjemisk tilstandsvurdering (munnleg. kom, VRM Vestland, 05.04.24). Men, sjølv om plandokumenta ikkje omtalar vassregionspesifikke stoff særskilt i teksten, så ser vi ved å ta datautdrag i VannNett²⁰ at stoffa vert analysert på ved vassprøvetaking i regionane. Slik at kunnskapsgrunnlaget om stoffa er der og vert bygd gradvis opp både for Auli, Orkla og Ytre Sogn. Vår oppmoding er likevel at informasjon og kunnskap om desse stoffa og andre miljøgifter vert synleggjort betre ved revidering av plandokumenta i tida fram mot 2028.

I vassforvaltingsplanen og tiltaksprogrammet for *Vestfold og Telemark* (heile vassregionen) er det foreslått 26 tiltak knytt til miljøgifter, der 17 av dei er for ureina sjøbotn (Vestfold og Telemark fylkeskommune, 2021a og b). Vi finn vidare av dokumenta at miljøgifter fører til

²⁰ <https://vann-nett.no/portal/#/reportgenerator/66/Vannforekomster%20med%20registrerte%20prioriterte%20stoffer>

at ein rekkje kystvassførekomstar ikkje oppnår kjemisk tilstand. I vassforvaltingsplanen for Vestland finn vi at det for heile vassregionen er foreslått 45 tiltak på miljøgifter, 26 av desse er i ureina grunn, 6 i ureina sediment og 3 tiltak er for utfasing/reduksjon og 10 tiltak på industri og gruver (Vestland fylkeskommune, 2021). For Trøndelag og Orkla sin del, er det for heile vassregionen foreslått til saman 37 tiltak knytt til miljøgifter, 22 tiltak er for ureina grunn, 7 for ureina sjøbotn, 6 tiltak for utfasing/reduksjon og 2 tiltak for industri/gruver (Trøndelag fylkeskommune, 2021).

Ureina grunn si betyding for ureining av vassførekomstar er lite eller ikkje nemnd i vassforvaltingsdokumenta for Auli VO/Vestfold og Telemark VR (fig.24). Det er heller ikkje registrert nokon tiltak i VannNett for å redusere påverknad av ureina grunn i vassregionen (Vestfold og Telemark, 2023). I Vestland er ureina grunn greitt omtalt og det ligg 26 tiltak mot ureina grunn i planverka (Vestland fylkeskommune 2021, a og b). For Orkla VO/Trøndelag VR er det særleg tiltaksplanen som omtalar tiltak med opprydding i ureina grunn (18 tiltak, 3 kartleggingar og 1 utarbeide tiltaksplan).

Samanhengen mellom ureining i grunnen og påverknad av vassførekomstar vert omtalt i plandokumenta som «komplisert» (Trøndelag fylkeskommune, 2021) eller at dei fleste tiltak i ureina grunn «er uavhengig av vassforskrifta» (Vestland fylkeskommune, 2021). Vassregionkoordinator i Vestland utdjuar at med dette, meiner dei at dei fleste tiltak vert gjennomført som oppfølging av sektorlovverk (t.d. ureiningslova), men at dette lovverket ikkje alltid er godt nok til å nå miljømåla, slik at supplerande tiltak må gjennomførast (skriftleg kom. VRM Vestland).

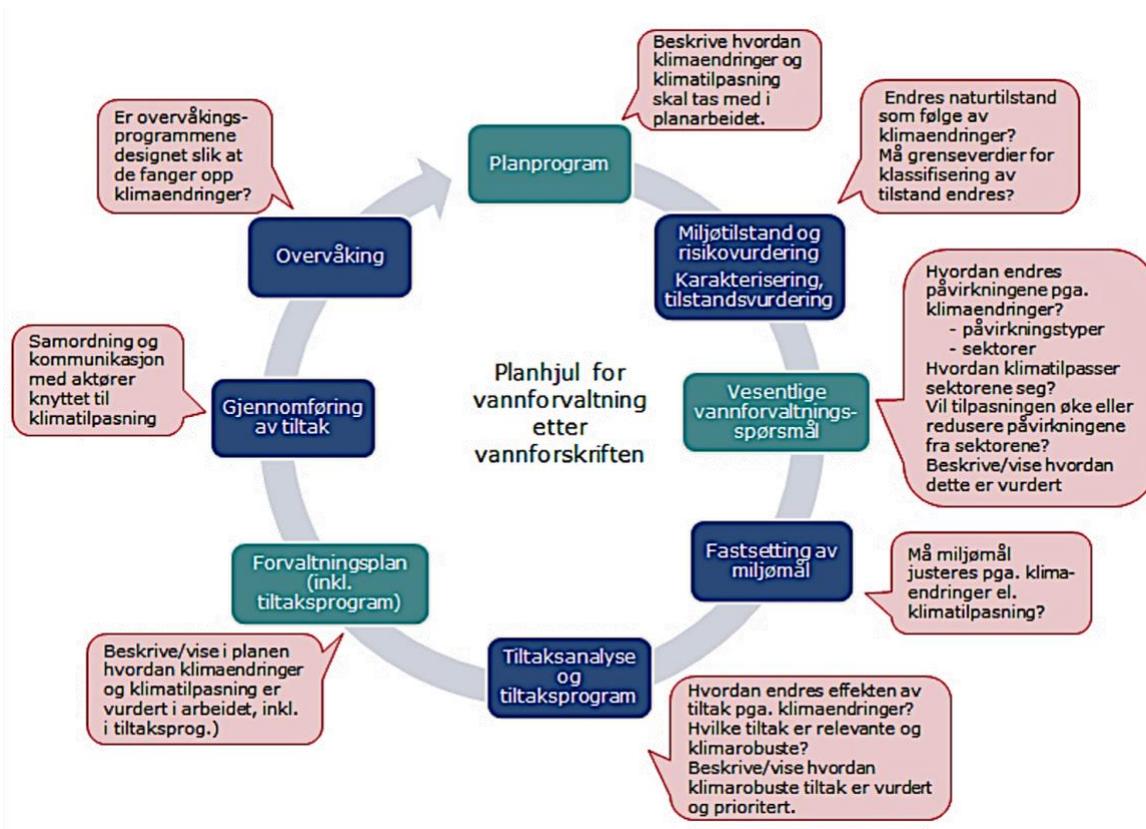
Det er sektormyndigheiter som kommunar, Statsforvaltar og Miljødirektoratet som har ansvar for tiltak i ureina grunn på sine områder. I vassforvaltingsplanen er det viktig at desse ureiningsstyresmaktene legg inn tiltak i ureina grunn som faktisk kan/vil ha ein innverknad og forbetre vassførekomstane sin kjemiske/økologiske tilstand i vassforvaltingsplan eller tiltaksprogrammet. Med våre nye digitale sakshandsamarverktøy og data frå fig. 28, 29, 30 og 31 vil i større grad peike ut ureina grunnførekomstar som kan verte påverka av ulike klimapåverknader og utgjere ein trussel mot vassførekomstar nedstraums. Slik kan det verte lettare å vurdere både kor klimarobuste tiltak vil vere og kvar det er størst sannsyn for at ureina grunn kan spreie miljøgifter med vatn og partiklar og påverke vassførekomstar nedstraums.

Kjemisk tilstand vert omtala i vassforvaltingsdokumenta for dei tre vassregionane, men slik fig. 8, 9 og 10 viser så er kjemisk tilstand framleis svært lite kartlagt pr. 25.01.24 i dei tre vassområda i vårt studie.

4.7.2 Klimaendringar og klimatilpassing

Det er i vassforvaltingsplanane i alle tre regionane ei god skildring av korleis klimaendringar kan påverke miljøforhold i vassførekomstar, både med omsyn til økologisk tilstand og kjemisk tilstand (Vestfold og Telemark fylkeskommune, 2022). Det vert m.a. vist til Barkved og Hanssen (2015) sitt planhjul for korleis det bør jobbast med klimaendringar og klimatilpassing i vassforvaltinga (sjå fig.25).

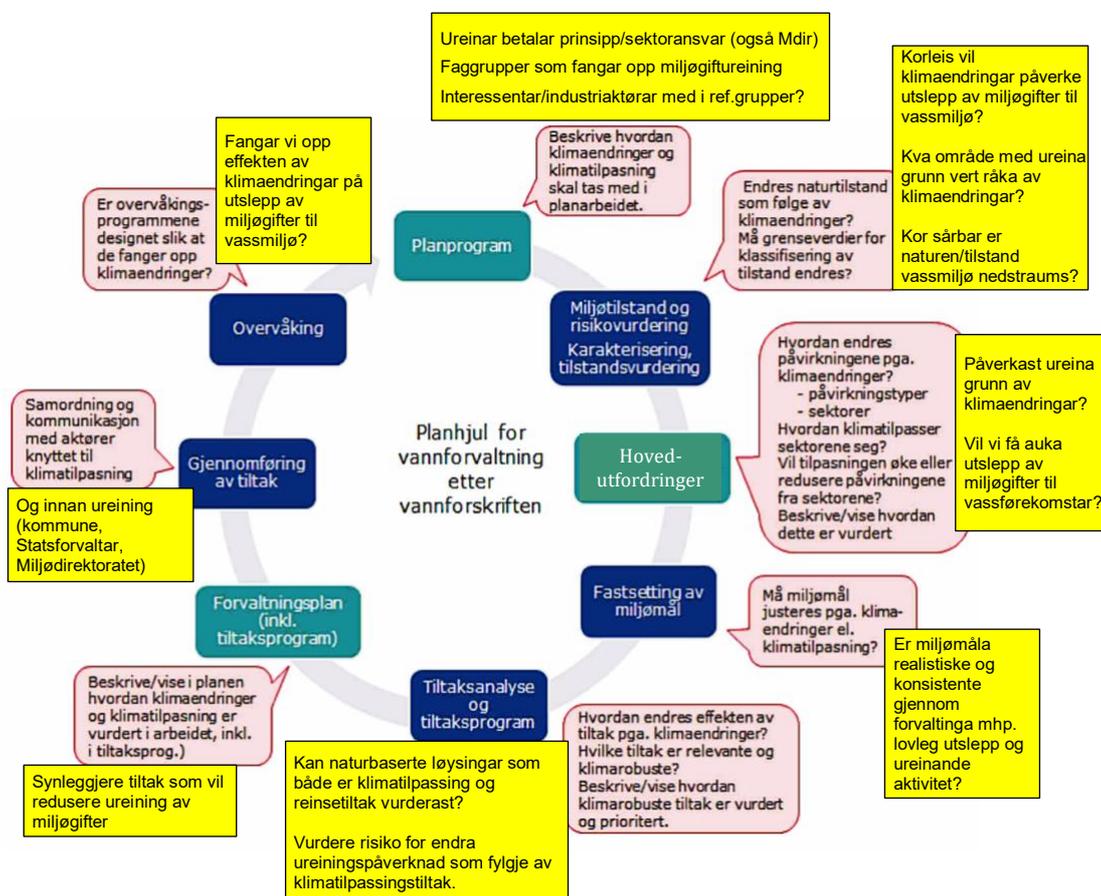
Klimaendringar kan motverke og forsterke behovet for tiltak innan vassforvaltinga. Særleg viktig vil det vere å gjere tiltak som vil vere klimarobuste og gjennomføre tiltak i område som også er påverka av ureinande utslepp frå industri, ureina grunn eller ureina sediment. Dette er moment som er omtalt, i tillegg til at Statlege planretningslinjer (SPR) for klimatilpassing²¹ framheva i vassforvaltingsdokumenta i alle tre caseregionar som viktig for planlegging og gjennomføring av tiltak i tiltaksprogrammet.



²¹ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2018-09-28-1469>

Figur 25: Planhjul for klimatilpassing og vassforvaltning etter vassforskrifta (Barkved og Hanssen, 2015)

Både SPREN og den nye stortingsmeldinga om klimatilpassing (St.Meld 2022-2023) framhevar viktighet av å vurdere *naturbaserte løysingar* for klimatilpassing. Dette er blå/grøne strukturar som både vil ha betydning for klimatilpassing, vassforvaltning og ureining. Naturbaserte løysingar vert omtala i vassforvaltingsdokument i alle tre regionar som gode løysingar både for tilstand i vassmiljø og klimatilpassingstiltak (Vestfold og Telemark fylkeskommune, 2021, Trøndelag fylkeskommune, 2021 og Vestland fylkeskommune, 2021). Sjølv om plandokumenta i alle tre regionar omtalar klimatilpassing og klimaendringar på ein god måte, så seier nokre av intervjuobjekta frå vassforvaltninga (VRM og VOK) at det ikkje har vore så lett å fange opp og integrere klimatilpassing i vassforvaltninga til no (munnleg kom. IF2, IF14).



Figur 26: Synleggjering av kvar vurderingar rundt miljøgifter og ureining i eit endra klima bør inn i planhjulet for vassforvaltninga (Modifisert figur frå Barkved og Hanssen (2015)).

I figur 26 ovanfor, har vi modifisert planhjulet til Barkved og Hanssen (2015) for å vise kor i planhjulet vi meiner vurderingar om auka ureining som fylgje av klimaendringar passar

inn (fig. 26). I *planprogrammet* bør vassregionane vurdere om ureinaren betalar prinsippet og sektoransvaret blir godt nok fylgt opp i det regionale vassforvaltingsarbeidet. Får observerte miljøeffektar og forringa miljøtilstand alarmen til å gå hjå Statsforvaltaren og Miljødirektoratet? I intervju med oss gjev særleg IF13 uttrykk for at det er dårleg kapasitet hjå Statsforvaltaren til å fylgje opp saker og stille krav til opprydding og at Miljødirektoratet er litt defensive med å leggje inn tiltak om ureina grunn i vassforvaltingsplanen (munnleg kom. IF13).

Under risikovurdering, karakterisering av miljøtilstand meiner vi det kan vere smart å stille seg spørsmåla: Korleis vil klimaendringar påverke utslepp av miljøgifter til vassmiljø? Kva område med ureina grunn vert råka av klimaendringar? Kor sårbar er naturen/tilstand vassmiljø nedstraums? Dei digitale verktøya vi har utvikla i VANNKLIMRISK^{22,23} vil vere nyttige for å svare på desse spørsmåla.

For utarbeiding av dokument rundt *Hovudutfordringar (tidlegare vesentlege vassforvaltningsspørsmål)* kan det vere viktig å stille spørsmåla: påverkast ureina grunn av klimaendringar? Vil ein få auka utslepp av miljøgifter til vassførekomstar som fylgje av klimapåverknad? Ved fastsetting av miljømål må ein setje realistiske mål ut frå ureiningsbiletet lokalt/regionalt. Gjennom god dialog med ureiningsmyndigheitene vil vassregionmyndigheita få betre oversikt over historisk og pågåande lovleg ureinande aktivitet og kva utsleppskrav og reinsekrav som er stilt til industri og næringsliv lokalt/regionalt. Her er det viktig at sektorstyresmakter bidreg aktivt, vurderer påverknadsgrad på vassførekomstar påverka av ureining og at Statsforvaltaren oppdaterer VannNett og kvalitetssikrar data fortløpande. Stort sett melder intervjuobjekta frå vassforvaltinga om god dialog med Statsforvaltaren rundt kunnskapsgrunnlaget i VannNett og med sakshandsamarar som jobbar med vassforvalting i embeta. Men, det kjem fram at kontakten mellom vassforvaltinga regionalt/lokalt med ureiningsseksjonen eller sakshandsamarar som arbeider med klimatilpassing hjå Statsforvaltaren er avgrensa (IF15, 14). VRM har mest kontakt med ein hovudkoordinator hjå Statsforvaltaren, som igjen då må sikre at ulike relevante fagseksjonar i embeta vert kopla på der det er hensiktsmessig.

For trinnet med *tiltaksprogram* foreslår vi at vassforvaltinga kan stille seg spørsmålet: Kan naturbaserte løysingar som både er klimatilpassing og reinsetiltak vurderast? Vi forutset at

²² https://geo.it.ntnu.no/vannklimrisk/vkr_lager.html

²³ <https://geo.it.ntnu.no/vannklimrisk/ros/>

slike tiltak også vurderast og inkluderast ved ei revidering av *Virkemidler og tiltak i vannforvaltningen* (Direktoratsgruppen for gjennomføring av vannforskriften, 2022). Det er også viktig å vurdere risiko for endra ureiningspåverknad som fylgje av ulike klimatilpassingstiltak. Det siste er særleg viktig for ulike elveutbetringar og flaumsikringsprosjekt, der det skal vurderast om vassførekomstar nedstraums vert påverka av eit tiltak oppstraums. Her må ein også vurdere at ikkje ureina grunn andre stader i vassdraget vert påverka av tiltaket. Dette vil særleg gjelde flaumsikringsplanar frå NVE, der rette sektormyndigheit (kommune/Statsforvaltar/Miljødirektoratet) må vurdere om flaumsikringstiltaket vil endre ureiningsbiletet langs vasstrengen. Det kjem fram i nokre av intervju med Statsforvaltaren at slike flaumsikringsplanar frå NVE kjem til uttale på plan- eller kommunalavdelinga til embeta og *ikkje* til fagavdelinga som har ansvar for ureining (IF3 og IF7). Vi ser også i vår kommunesurvey at kunnskapen om ureina grunn i kommunane er låg (fig. 17 og 18) og Statsforvaltaren stadfestar dette i intervju at det er mangelfull bruk og kompetanse om GF ute i kommunane (IF3, IF6 og IF9). Faren er då at ureining i grunnen (både registrert i GF og uregistrerte lokalitetar) kan verte gløymt som ein viktig parameter både på staden der gravearbeidet skal skje, eller nedstraums dersom elva og vatnet endrar graving og erosjon nedstraums for tiltaket. Det er difor svært viktig at kommunane registrerer all grunnureining dei kjenner til i GF. Berre på denne måten kan kunnskap om ureina grunn bli tilgjengeleg, slik at rette styresmakter kan ta omsyn til dette og sikre at grunnureining ikkje flyttast ved klimatilpassingstiltak og kan påverke vassmiljøet negativt.

Under *forvaltingsplan/tiltaksprogram* er det viktig å fortsette det arbeidet som vert gjort i vassforvaltingsplanverka, med synleggjering av tiltak som betrar miljøgiftstatusen i vassmiljøa. Og gjerne føye til vurderingar om korleis tiltaka kan verte påverka av klimaendringar.

Ved gjennomføring av tiltak bør alle sektormyndigheiter innan ureining også samordne og ha god kommunikasjon med vassforvaltninga regionalt/lokalt, slik at desse tiltaka kan samkøyrast med andre tiltak hjå andre sektorstyresmakter. Sektormyndigheiter innan ureining må også vurdere om tiltaka kan påverkast av klimaendringar og planleggje for klimarobuste tiltak. Statlege sektorstyresmakter skal oppdatere status for tiltaksgjennomføring i VannNett sjølv (skriftleg kommunikasjon, VRM Vestland).

På *overvakingstrinnet* i planhjulet meiner vi det er viktig å stille seg spørsmålet om vi fangar opp effekten av klimaendringar på utslepp av miljøgifter? Kan vi påvise ein samheng eller

er samanhengen overdriven fordi ein vil ha fortynningseffektar mm. som utjamnar den auka tilførselen av miljøgifter? Kva då med bioakkumulering av miljøgifter i biota, ser vi skilnader der med auka erosjon og tilførsel av ureining til vassmiljø? (sjå fig. 26). Overvakingsdata som må til for å kunne svare på nokon av desse spørsmåla er t.d. bioakkumuleringstestar og miljøgiftmålingar på ulike trofiske nivå i akvatiske næringskjeder. Vi må også ha meir forskning og utvikling rundt korleis toksisitetstestar skal gjennomførast, slik at samverknadseffektar mellom ulike fysiske påverknader (temperatur, salinitet og pH) og eksponering for miljøgifter kan målast. Det er viktig at toksisitetstesting av giftige stoff også speglar dei faktiske forholda i miljøet, slik at vi kan få ei formeining om kor giftige miljøgiftene vil vere på akvatiske organismar i eit endra klima.

4.8 Ny kunnskap generert frå VANNKLIMRISK sine nye verktøy

4.8.1 Ureina lokalitetar utsett for overvatn etter styrtnedbør

Vi har brukt innsynsløysinga *Datalager* (Rød og Opach, 2024), eit nytt digitalt verktøy utvikla i *VANNKLIMRISK*, for å undersøke kor mange ureina grunn lokalitetar i case-regionane som vil verte påverka av overvatn etter styrtregn. Dette er vist i fig. 27 nedanfor.

REGION	KOMMUNE	UREINA GRUNN I GF (Pr. 11.12.23)	PÅVERKNINGSGRAD (GRAD AV UREINING)				TOTALT	%
			1	2	3	X		
SØR/ AUST	TØNSBERG	56	0	10	6	9	25	45
	LARVIK	82	0	0	0	1	1	1
MIDT	OPPDAL	10	0	0	0	2	2	20
	ORKLAND	32	0	5	2	14	21	66
	TYNSET	17	0	1	0	2	3	18
	RENNEBU	8	1	3	0	2	6	75
VEST	SOGNDAL	21	0	3	1	7	11	52
	VIK	10	0	0	0	8	8	80
	HØYANGER	24	0	10	1	11	22	92
	GULEN	6	0	1	0	2	3	50
	SOLUND	3	0	2	0	0	2	67

Figur 27: Ureina grunn i case-kommunane utsett for overvatn etter styrtregn. Tal ureina grunn lokalitetar henta ut frå GF, og tal lokalitetar råka av overflateflaum er utrekna i *Datalager* (Rød og Opach, 2024). Fargane i tabellen viser kva påverkningsgrad lokalitetane har i GF, Raud: ikkje akseptabel ureining og behov for tiltak, Gul: akseptabel ureining med dagens areal- og resipientbruk, Grøn: liten/ikkje ureina, Lilla: mistanke om ureining.

Det er stor variasjon i tal lokalitetar i case-kommunane som vil verte råka av overvassflaum etter styrtregn. Prognosane for styrtregnepisodar i dei tre vassområda er rimeleg lik på 15-20 % (sjå fig. 21), men topografi og geografisk plassering vil sjølvstekt spele inn på kor utsette dei forureina lokalitetane vert. Ureina grunn i kommunane i Ytre Sogn vassområde

er gjennomsnittleg mest utsett for overflateflaum, og særskilt utsett er dei i *Høyanger* der 92 % av dei registrerte ureina grunn lokalitetane vil kunne råkast av styrtregnavatn i framtida. Vatnet kan dersom ikkje avbøtande tiltak vert gjort, auke utvaskinga av ureining og miljøgifter frå ureina grunn og gamle industrideponi ut i elvar og fjord.

Tønsberg kommune har flest lokalitetar med uakseptabel ureining (påverknadsgrad 3, eller raude lokalitetar i GF), der heile 6 slike sterkt ureina lokalitetar kan verte utsett for overflateflaum etter styrtregn i framtidas klima.

4.8.2 Tal ureina lokalitetar råka av elveflaum

Vi har brukt innsynsløysinga *Verktøy for ROS-analyse* (Rød og Opach, 2024), eit anna digitalt verktøy utvikla i *VANNKLIMRISK*, for å få oversikt over kva for lokalitetar i dei 11 case-kommunane som kan verte råka av elveflaum (fig. 28).

REGION	KOMMUNE	UREINA GRUNN I GF (Pr. 11.12.23)	PÅVERKNINGSGRAD (GRAD AV UREINING)				TOTALT	%
			1	2	3	X		
AULI	TØNSBERG	56	0	3	3	4	10	18
	LARVIK	82	3	7	2	17	29	35
ORKLA	OPPDAL	10	0	2	0	3	5	50
	ORKLAND	32	1	2	1	12	16	50
	TYNSET	17	1	4	0	2	7	41
	RENNEBU	8	1	1	0	2	4	50
YTRE-SOGN	SOGDAL	21	0	1	1	4	6	29
	VIK	10	0	0	1	4	5	50
	HØYANGER	24	0	10	1	6	17	71
	GULEN	6	0	0	0	1	1	17
	SOLUND	3	0	0	0	0	0	0

Figur 28: Ureina grunn i case-kommunane utsett for elveflaum. Tal ureina grunn lokalitetar henta ut frå GF, og tal lokalitetar råka av elveflaum er funne ved hjelp av *Verktøy for ROS-analyse* (Rød og Opach, 2024). Fargane i tabellen viser kva påverkningsgrad lokalitetane har i GF, Raud: ikkje akseptabel ureining og behov for tiltak, Gul: akseptabel ureining med dagens areal- og resipientbruk, Grøn: liten/ikkje ureina, Lilla: mistanke om ureining.

Den kommunen som har prosentvis høgast sannsyn for at ureina lokalitetar skal verte påverka av elveflaum er *Høyanger*, der 71 % av alle ureina lokalitetar kan verte råka av elveflaum (fig. 28). Sjølv om Dalaelvi i *Høyanger* er regulert av vasskraftutbygging, så er det likevel risiko for elveflaum både vår og haust i *Høyanger* sentrum. I *Vik* i Ytre Sogn VO, *Orkland*, *Oppdal* og *Rennebu* i Orklavassdraget VO vil 50 % av alle ureina lokalitetar i kommunane kunne bli råka av elveflaum (fig. 28). Ser vi i staden på tal lokalitetar, så er det *Larvik* i Auli vassdraget VO som har flest elvenære lokalitetar som kan verte påverka av

flaum med 29 lokalitetar, noko som utgjer 35 % (fig. 28). To av desse lokalitetane (*Farriseidet PCB ureining, EverZinc*) har også uakseptabel ureining etter dagens arealbruk.

4.8.3 Ureina lokalitetar råka av stormflo/havnivåstigning

For å finne ureina lokalitetar som kan verte råka av stormflo og havnivåstigning brukte vi også *Verktøy for ROS-analyse* (Rød og Opach, 2024). Den kommunen med prosentvis høgast del av lokalitetar råka av stormflo er *Solund* i Ytre Sogn VO, der 67 % av lokalitetane vert råka, men viktig å understreke at dette utgjer berre 2 *stk* av 3 registrerte lokalitetar (fig. 29). I Tønsberg kommune i Aulivassdraget VO vil 48 % eller 27 ureina lokalitetar påverkast av havnivåstigning og/eller stormflo (fig. 29). Fem av desse lokalitetane har uakseptabel ureining etter dagens arealbruk, og er lokalisert på *Kaldsneset, Kilen og Esso Valøy*.

REGION	KOMMUNE	UREINA GRUNN I GF (Pr. 11.12.23)	PÅVERKNINGSGRAD (GRAD AV UREINING)				TOTALT	%
			1	2	3	X		
AULI	TØNSBERG	56	0	16	5	6	27	48
	LARVIK	82	0	5	2	5	12	15
ORKLA	OPPDAL	10	0	0	0	0	0	0
	ORKLAND	32	0	3	1	0	4	13
	TYNSET	17	0	0	0	0	0	0
	RENNEBU	8	0	0	0	0	0	0
YTRE-SOBN	SOGDAL	21	1	0	0	4	5	24
	VIK	10	0	0	1	3	4	40
	HØYANGER	24	0	0	0	2	2	8
	GULEN	6	0	0	0	1	1	17
	SOLUND	3	0	2	0	0	2	67

Figur 29: Ureina grunn i case-kommunane utsett for havnivåstigning og stormflo. Tal ureina grunn lokalitetar henta ut frå GF, og tal lokalitetar råka havnivåstigning/stormflo i *Verktøy for ROS-analyse* (Rød og Opach, 2024). Fargane i tabellen viser kva påverkningsgrad lokalitetane har i GF, Raud: ikkje akseptabel ureining og behov for tiltak, Gul: akseptabel ureining med dagens areal- og resipientbruk, Grøn: liten/ikkje ureina, Lilla: mistanke om ureining.

4.8.4 Ureina lokalitetar råka av skred

Vi har identifisert ureina lokalitetar som kan verte råka av jordskred, steinskred eller som ligg på kvikkleire i dei 11 case-kommunane ved å bruke *Verktøy for ROS-analyse* (Rød og Opach, 2024). Den kommunen som har flest ureina lokalitetar på eller i nærleiken av kvikkleireførekomstar i grunnen er *Tønsberg* kommune i Auli vassdraget VO. Her ligg 17 lokalitetar på kvikkleiregrunn noko som utgjer 30 % av alle ureina lokalitetar i kommunen (fig. 30). Tre av desse lokalitetane har uakseptabel ureining etter dagens arealbruk og ligg plassert på *Kaldsnes (skipsverfttomt) og Kilen deponi*.

		PÅVERKNINGSGRAD (GRAD AV UREINING)						
REGION	KOMMUNE	UREINA GRUNN I GF (Pr. 11.12.23)	1	2	3	X	TOTALT	%
AULI	TØNSBERG	56	0	11	3	3	17	30
	LARVIK	82	0	1	0	2	3	4
ORKLA	OPPDAL	10	0	0	0	0	0	0
	ØRKLAND	32	0	1	1	0	2	6
	TYNSET	17	0	0	0	0	0	0
	RENNEBU	8	0	0	0	0	0	0
YTRE-SOGN	SOGNDAL	21	0	0	0	4	4	19
	VIK	10	0	0	0	1	1	10
	HØYANGER	24	0	2	0	2	4	17
	GULEN	6	0	0	0	0	0	0
	SOLUND	3	0	0	0	0	0	0

Figur 30: Ureina grunn i case-kommunane utsett for skred (jord, stein eller kvikkleireskred). Tal ureina grunn lokalitetar henta ut frå GF, og tal lokalitetar råka av skred i Verktøy for ROS-analyse (Rød og Opach, 2024). Fargane i tabellen viser kva påverkningsgrad lokalitetane har i GF, Raud: ikkje akseptabel ureining og behov for tiltak, Gul: akseptabel ureining med dagens areal- og resipientbruk, Grøn: liten/ikkje ureina, Lilla: mistanke om ureining.

4.8.5 Drøfting av klimaendringar si påverknad på ureina grunn i dei tre VO

Vi viser i figurane 27-30 ovanfor at urovekkande mange av dei ureina lokalitetane rundt om i dei 11 kommunane i studiet kan verte påverka anten av overvatn etter styrtregn, stormflo eller havnivåstigning, elveflaum og skred. Dei klimapåverknadene som påverkar flest ureina grunn lokalitetar i vårt studie er overvatn etter styrtregn og elveflaum. Kvikkleireskred og havnivåstigning er særleg utfordrande for ureina grunn i kommunane Tønsberg og Larvik.

Oversiktene vi har laga i figurane 27-30 er heilt ny informasjon som ikkje har vore lett å finne fram til tidlegare. Dette er viktig kunnskap som kommunane og vassforvaltinga må ta med i sine vurderingar når dei gjennomfører ROS analysar i kommunane og når tiltak skal gjennomførast for å forbetre vassmiljøa i VO. Når kommunane, VOK eller andre i vassforvaltinga går inn i verktøya er det lett å identifisere geografisk stad og lokalitetar som vert råka. Vi har ikkje teke med slik informasjon her, då vi her ville få synleggjort omfanget meir enn kvar i kommunen lokalitetane ligg. Alle i forvaltinga kan bruke informasjonen frå våre verktøy når dei gjer sine vurderingar om tiltak etter vassforvaltingsplanen, pålegg for opprydding i ureina grunn eller ved nye løyver til ureinande aktivitet etter ureiningslova. Informasjonen er open og gratis for alle å bruke, og er å finne på nettstaden: <https://geo.it.ntnu.no/vannklimrisk/>.

4.9 Statsforvaltaren si rettleiing av kommunane på ureining, klimatilpassing og vassforvaltning

4.9.1 Om rettleiing i Instruks til Statsforvaltaren

I gjeldande instruks for Statsforvaltaren finn vi i § 7²⁴ følgjande:

«Statsforvalteren skal – etter oppdrag fra Regjeringen, sentraladministrasjonen eller etter eget initiativ – gi veiledning til kommunene og fylkeskommunen.

Statsforvalteren skal medvirke til at den øvrige statsforvaltningen i fylket gir kommunene og fylkeskommunen nødvendig veiledning og bistand med de samfunnsoppgaver de er pålagt.

Statsforvalteren skal formidle informasjon til kommunale, fylkeskommunale og statlige organer om forhold som antas å berøre deres virksomhet».

Det står ikkje spesifisert her på kva fagområde eller i kort stort omfang Statsforvaltaren skal rettleie kommunane, og Statsforvaltaren kan på *eige initiativ* gje rettleiing utanom oppdraga gitt av Regjeringa (§7, første ledd).

4.9.2. SF sitt embetsoppdrag om rettleiing på klimatilpassing, ureina grunn og vassforvaltning

Det er i instruksen tillagt ei viktig oppgåve til Statsforvaltaren å rettleie kommunane slik at dei kan gjere jobben sin. For å finne ut kva konkrete rettleiingsoppdrag Statsforvaltaren har ovanfor kommunen på fagområda vi ser på, gjorde vi ei dokumentanalyse (jf. kap. 2.3) av tildelingsbrevet til Statsforvaltaren for åra 2020 og 2024, som er start- og sluttåret til VANNKLIMRISK prosjektet. Tildelingsbrevet gir styringssignal til Statsforvaltaren frå overordna departement om kva oppgåver dei særskilt skal prioritere kvart år. Vår analyse er attgjeve i grove trekk i brødteksten under (rådata vert ikkje publisert).

Embetsoppdraget 2020

Tildelingsbrevet (TB) frå Kommunal- og Moderniseringsdepartementet for 2020 har god omtale av *grunnforureining* og arbeid med å oppdatere data i fagsystemet Grunnforurensning (GF) (KMD, 2020). Det er lagt vekt på at SF skal vurdere kor aktive kommunane i sitt fylke er til å registrere, oppdatere og vedlikehalde sine lokalitetar i GF og gjere tiltak for å nå målet om kommunane treng det (ibid). Tre statsforvaltarembete fekk eit

²⁴ <https://lovdata.no/dokument/INS/forskrift/1981-08-07-3642>

spesielt oppdrag i å kvalitetssikre data i GF i TB for 2020. Det er ingen omtale av *miljøgifter* eller *prioriterte stoff* i styringsdokumentet.

Det er også god omtale av korleis SF skal jobbe med oppgåver innan *vassforvaltning* i TB 2020 (KMD, 2020). «*Innenfor vannforvaltning har fylkesmannen sentrale oppgaver knyttet til overvåking, tiltak og kvalitetssikring. Dette arbeidet skal videreføres i 2020. Det er avgjørende at Vann-Nett holdes oppdatert. Opprydding ved prioriterte skipsverftlokaliteter er også prioritert*» (KMD, 2020, side 6). Oppgåver som forvaltning av Regionale miljøprogram (RMP) der tiltak skal bidra til oppfølging av vassforvaltningsplanane (VFP), oppdatere og kvalitetssikre data i VannNett, sikre god kvalitet og tilstrekkeleg kunnskapsgrunnlag for tilstands- og tiltaksvurderingar, ha dialog med andre sektorar, vassregionutvalet, vassregionmyndigheit (VRM) vert nemnd i tildelingsbrevet (KMD, 2020).

Klimatilpassing og *klimaendringar* blir særleg nemnd knytt til samfunnsplanlegging og samfunnsikkerheit, der Statleg planretningslinje skal følgast i kommunane (ibid.). Det står at statsforvaltaren skal vere *pådrivar* mot kommunane og *gjere tiltak* for å få kommunane til å følgje opp ansvaret sitt for å inkludere klimaendringar inn i kommunale planverk. Det vert vidare påpeika kor viktig det er at utbetring av hydrotekniske anlegg i jordbruket og avrenning vert sett i samheng med klimaendringar i TB (KMD, 2020), men vi finn ikkje nokon kopling mellom klimaendringar/klimatilpassing og avrenning frå ureina grunn i embetsoppdraget.

Embetsoppdraget 2024

I tildelingsbrevet frå Kommunal og distriktsdepartementet (KDD) for 2024, finn vi ingen omtale av *miljøgifter* eller *prioriterte stoff* (KDD, 2024). *Grunnforureining* blir nemnt to stader på s.29, under oppdrag 5.1.4.10, om *Grunnforurensning og sedimenter* står det at alle SF skal fylgje opp arbeidet med ureina grunn i bransjar og enkeltsaker som er delegert, ha dialog med og informere Mdir i grunnureiningsaker og rettleie kommunen om ureina grunn og bruk av fagsystemet Grunnforurensning. På side 330, under Resultatmål 7.1.2.2.1 står det: *Rapportere på status for arbeidet med prioriterte skipsverft i Grunnforurensning iht. veiledning på Statsforvalternett* (KDD, 2024). Dette oppdraget er gitt til dei 9 embeta med kystlinje og skipsverftlokalitetar.

På området *vassforvaltning* er det meir spesifikk tekst og deloppdrag beskrive i tildelingsbrevet. Det står at Statsforvaltaren skal følgje opp dei regionale

vassforvaltingsplanana ved å ha ei miljøfagleg samordningsrolle til kunnskapsgrunnlaget (KDD, 2024, s. 26). Statsforvaltaren skal vidare gjennomføre tiltak etter gjeldande regionale vassforvaltningsplanar og tiltaksprogram, og pålegge overvaking i tråd med vassforskrifta (ibid). Statsforvaltaren skal løyve midlar gjennom KMP programmet, som har fem kategoriar: klimatilpassing, klimagassutslepp, jord, naturmangfald/ kulturminne i kulturlandskapet og forureining til vatn, jord og luft. «Prosjekter som bidrar til å styrke kunnskapsgrunnlaget om klimautfordringar og kunnskapsgrunnlaget for oppfølging av vannforskriften, skal prioriteres. I dette inngår også kunnskap som muliggjør økt målretting av tiltakene for redusert avrenning og reduserte klimagassutslipp». (KDD, 2024, s.323).

Statsforvaltaren skal enda tydelegare i dette tildelingsbrevet vere *pådrivar* og *retteleie* kommunane i *klimatilpassingsarbeidet* og skal sjå til at kommunane følgjer SPR for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing (KDD, 2024). I tillegg skal dei formidle relevant kunnskap og informasjon om klimaendringar og klimatilpassing (KDD, 2024, s. 39). Igjen er det klimatilpassing knytt til planarbeid og avrenningsproblematikk i jordbruket som vert omtalt. Det er heller ikkje i TB for 2024 gjort nokon tekstleg omtale eller særskilt oppdrag for å arbeide med klimaendringar i samband med ureina grunn.

4.9.3 Rettleiing av kommunane – frå statsforvaltaren si side

I intervju fortel Statsforvaltaren at dei kjenner godt til sine oppgåver med å rettleie kommunane innan klimatilpassing/samfunnsikkerheit, beredskap/plan og ureining/ureina grunn. Dei nemner mange ting for å rettleie og hjelpe kommunane på desse tre forvaltingsoppgåvene. Det vert sendt ut årlege forventningsbrev (munnleg. kom. IF3, 4, 5), arrangert webinar og temasamlingar (munnleg. kom. IF6, IF8, IF9) og det vert tekne opp viktige tema for kvar enkelt kommune i kommunedialogen (munnleg kom. IF3, IF5, IF6, IF9). I kommunedialogen brukar Statsforvaltarane eit verktøy dei kallar *kommunebildet* som er ei slags vurdering av kommune på ulike fagområde, som synleggjer kva kvar enkelt kommune treng meir oppfølging på (munnleg kom. IF3, IF5, IF8, IF9).

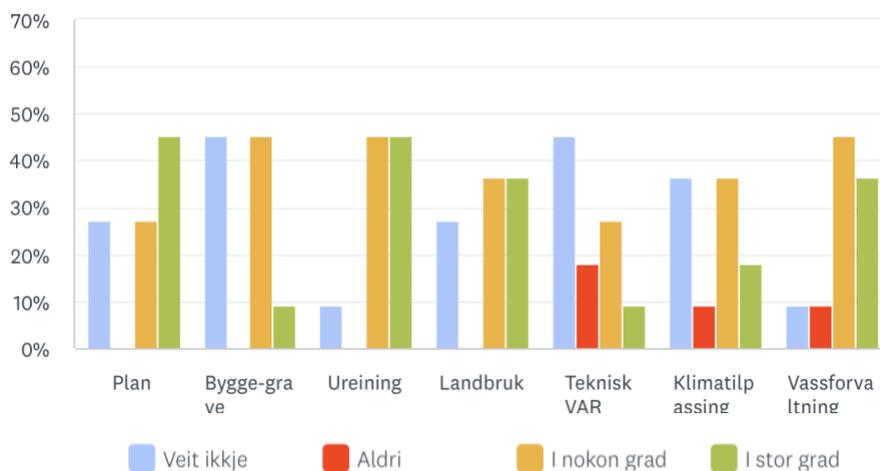
På spørsmål om det er kommunane som må ta kontakt med Statsforvaltaren eller om Statsforvaltaren tek eigne initiativ mot kommunane svarar Statsforvaltaren litt ulikt. Hå nokre svarar dei at dialogen går begge vegar (munnleg kom. IF10), hå ein annan må kommunane sjølve ta kontakt om dei ynskjer rettleiing (munnleg kom. IF3). Og det er ikkje mykje kontakt om ureina grunn, utanom litt kontakt om bygging på nedlagde deponi (ibid.).

4.9.4 Rettleiing av kommunane – frå kommunen sin ståstad

Vi ville finne ut korleis kommunane opplever og merkar denne rettleiinga og spurde dei 11 kommunane i prosjektgruppa om dette i spørjeundersøkinga vår (sjå metode kap. 2.5 og samanstilt i vedlegg 5). Utvalet informantar er lite pr. region, så vi viser berre aggregerte data frå alle tre regionane i figurane nedanfor. Utvalet er framleis lite, men det vil likevel gje eit peikepinn på kva kommunane i prosjektgruppa er nøgde med og kva dei ynskjer skal bli betre.

På spørsmålet rundt *omfang av samordning og samarbeid mellom kommunen og statsforvaltaren på ulike fagområde og saksfelt*, ser vi at det er på ureiningssaker, plansaker og vassforvaltning kommunane meiner det er mest samarbeid (fig.31, n=11). Det er gitt høve til å utdjupe svaret, og ein respondent skriv: «*Det er svært vanskeleg å forholde seg til prosess og tilbakemeldingar frå Statsforvaltaren i plansaker.*»

I kor stor grad er det samordning og samarbeid mellom kommunen og statsforvaltaren på fagområda/saksfelta?



Figur 31: Viser svarfordeling på spørsmålet: I kor stor grad er det samordning og samarbeid mellom kommunen og statsforvaltaren på fagområda/saksfelta? (N=11)

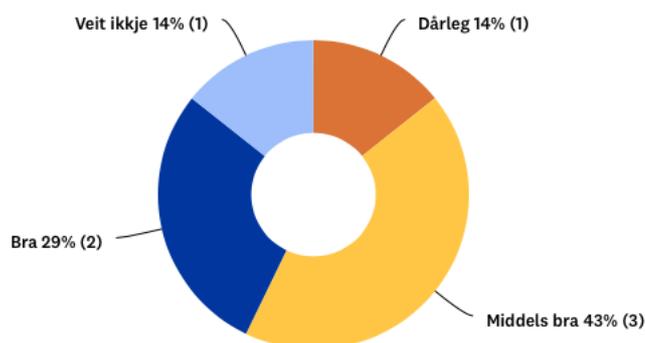
På spørsmålet: *Korleis kan forvaltningsoppgåver knytt til klimatilpassing, vassforvaltning og forureining bli betre organisert eller meir samordna?* får vi 11 svar. Kommunerespondentane foreslår: statsforvaltaren bør ha ein representant i fagnettverk, gjennom høyring av saker, invitere til jamlege kompetansesamlingar om relevante tema, avklare ansvarsforhold, auke bevisstheit, dele kompetanse, vere opne for overordna diskusjonar, fleire møtepunkt, fagfora og felles sjekklister, gjennom opplæring. To svarar veit ikkje, medan ein svarar at samarbeidet fungerer godt i dag.

Av dei 7 som jobbar med klimatilpassingssaker, svarar alle at dei treng i nokon eller stor grad meir rettleiing og/eller digitale verktøy for å løyse oppgåver innan klimatilpassing i kommunen (fig. 32). Av dei 10 respondentane som arbeider med vassforvaltning, svarar seks at dei i middels grad treng meir kunnskap, rettleiing og/eller nye digitale verktøy for å løyse oppgåvene sine innan vassforvaltning, medan tre respondentar svarar i stor grad. Ein svarar at han ikkje har behov for meir kunnskap og rettleiing (fig. 32). Når vi spør om behovet for meir kunnskap, rettleiing og nye digitale verktøy på ureiningsområdet svarar 1/7 at dei treng dette i liten grad, 2/7 i middels grad og 4/7 i stor grad (fig. 32). I utdjuing av svaret sitt, skriv ein respondent: «Før fanst det gode sider om ureiningstema på Miljøkommune. Saknar desse!» og ein skriv at han vil ha prosedyrar for å handtere ureiningsaker.

HAR KOMMUNANE BEHOV FOR MEIR KUNNSKAP OG RETTLEIING?			
	I STOR GRAD	MIDDELS GRAD	LITEN GRAD
KLIMATILPASSING (N=7)	4	3	0
UREINING (N=7)	4	2	1
VASSFORVALTING (N=10)	3	6	1

Figur 32: Fordeling av svar om behovet for meir kunnskap og rettleiing (tal respondentar i parentes).

Svarfordelinga på spørsmålet: Korleis er samarbeidet med statsforvaltaren er i saker på ureiningsområdet? er vist i fig. 33 nedanfor. I tekstsvara sine skriv tre respondentar følgjande: «Eg tar kontakt med statsforvaltaren ved behov for avklaringar. Me har hatt møter når naudsynt», «Vi plar å ringe til Statsforvaltaren når vi er usikre om kommunen er ansvarleg forvaltningsstyresmakt. Men vi får som regel ikkje særleg mange råd for oppfylginga», «Vanskeleg å få konkrete svar».



Figur 33: Svarfordeling på spørsmålet: Korleis er samarbeidet med statsforvaltaren i saker på ureiningsområdet? (N=7).

Når vi spør om kva kommunane meiner kan bli betre organisert eller samordna med Statsforvaltaren, skriv dei forslaga: *faggruppe, avklaring av ansvar, betre nettsideløysingar med rettleiing (ala Miljøkommune), meir kunnskapsdeling, tettare dialog, betre oversikt over kven ein kan spørje, gi betre rettleiing, vanskeleg å få svar/hjelp til å løyse konkrete enkeltsaker, og at kunnskapsdeling og nettverk er ofte på overordna nivå.*

4.9.5 Kort drøfting av rettleiinga frå Statsforvaltar til kommunane

I følge tildelingsbrevna både i 2020 og i 2024 skal statsforvaltaren drive rettleiing mot kommunane om klimatilpassing og grunnforurening og har ansvar for kunnskapsgrunnlaget og tiltaksgjennomføring innan vassforvaltinga. I intervju og surveydata kjem det fram at det er eit lite sprik mellom korleis samarbeidet og rettleiinga vert opplevd mellom dei som *rettleier* og dei som *vert rettleia*. Prosjektkommunane våre seier dei treng meir kunnskap, rettleiing og verktøy for å bli i betre stand til å løyse oppgåvene sine innan klimatilpassing, ureining og vassforvalting. Medan Statsforvaltaren meiner dei rettleier godt og nemner mange tiltak dei gjer opp mot kommunane på fagområda. Vi anbefalar Statsforvaltaren å sjå på nokre av dei nye forslaga til tiltak kommunane nemner i vårt studie, for å sjå om noko kan betrast i sitt rettleiingsarbeid, eller gjere eigne undersøkingar av kva kommunane ynskjer og treng for å gjere forvaltingsoppgåvene sine betre.

4.10 Samarbeid mellom VOK, VRM og kommunane

4.10.1. Samarbeid frå VRM og VOK sin ståstad

Det har vore endringsprosessar om organisering av styringsgrupper for vassområda i to av fylka (sjå kap. 3.1.4.), men VRM og VOK seier dei har god dialog med kommunane i ulike faggrupper, kommunekontaktmøter og i møter med enkeltkommunar (munnleg. kom. IF1, IF12 og IF13). Det er jamleg kontakt med kommunane gjennom året, rundt planlegging av tiltak/overvakingssystem, synfaringar og for å drøfte aktuelle saker (ibid.). Både på regionnivå og på vassområdenivå vert det halde webinar, seminar, fagdagar for kommunane (munnleg kom. IF1, IF2, IF11, IF13).

4.10.2. Samarbeid frå kommunane sin ståstad

Når vi spør kommunane om korleis samarbeidet fungerer mellom dei og VOK i sitt vassområde svarar 6 av 10 at samarbeidet er bra, medan 4 av 10 tykkjer samarbeidet er

svært bra (n=10). Ein respondent skriv ein kommentar om VOK: «*dyktig og dedikert fagperson som ønsker å få til noe*». Når vi spør om dei har behov for meir kunnskap, rettleiing eller verktøy for å løyse oppgåver innan vassforvaltning, svarar 1 i liten grad, 6 i middels grad medan 3 svarar i stor grad (sjå fig. 32). I kommentarfeltet skriv ein respondent: «*meir kunnskap om lovverk og generell rettleiing*», ein annan skriv «*me arbeidar med å bygge opp eit GIS-system for arbeidet med ureining frå avlaup*».

4.10.3 Kort drøfting av samarbeidet mellom VOK og kommunane

Sjølv om våre data i studiet er avgrensa, verkar VOK ordninga til å fungere godt og får gode skilsmål frå kommunane. Vi spurde dessverre ikkje konkret om samarbeidet mellom kommunane og VRM i spørjeundersøkinga vår. Men, at VOK er viktig for god gjennomslagskraft i vassforvaltninga ovanfor kommunane, vert også understreka i intervjuet vi gjorde med Statsforvaltaren. I våre tre case-regionar er det i Trøndelag framleis eit vassområde som ikkje har VOK. Dei ser der ein stor skilnad på arbeidet med vassforvaltning i vassområder *med* og *utan* VOK (munnleg kom. IF10). Informant 10 fortel vidare: «*De koordinatorane de er kjempeviktig for å både informere administrasjonen i kommunen, men og politisk informasjon , at du får opp bevisstheten rundt forvaltningen av vann*» (munnleg kom. IF10).

5 Oppsummering og vidare arbeid

I vårt studie har vi sett på kunnskapsgrunnlaget om miljøgifter, ureina grunn og klimatilpassing og korleis desse tre forvaltingsoppgåvene vert integrert og samarbeidd om i dei tre case-vassområda. Vi ser at vassforvaltingsarbeidet vert organisert og styrt litt ulikt i dei tre VO, men at samarbeidet mellom kommunane og overordna forvaltingsnivå og sektormyndigheiter verkar til å fungere tilfredsstillande.

Når det gjeld kunnskapsgrunnlaget rundt kjemisk tilstand i vassførekomstar i VO og korleis klimaendringar kan påverke ureina grunn og spreining av miljøgifter ser vi at det er ein veg å gå før VO har tilstrekkeleg oversikt. Vi oppmodar generelt om at ved rullering av nye vassforvaltingsplandokument vert det lagt vekt på å få inn meir kunnskap om kjemisk tilstand og kva for ureiningskjelder som kan vere eit trugsmål for miljømålet god kjemisk tilstand.

Samandrag av våre funn, vurderingar og forbettringsforslag:

Organisering – samarbeid:

- Samordning mellom kommune, fylkeskommune og statleg myndighetsnivå frå ulike sektorar vert sikra med tradisjonelt politisk vassområdeutval eller administrative styringsgrupper i dei tre VO.
- Det kjem fram i vårt studie at kontakten mellom vassforvaltinga regionalt/lokalt med ureiningsseksjonen eller sakshandsamarar som arbeider med klimatilpassing hjå Statsforvaltaren er avgrensa. Det er viktig at ikkje «vassforvalting», «ureining» og «klimatilpassing» vert sett på som enkeltstående fagoppgåver, men at dei vert integrert inn i ulike forvaltingsoppgåver, forvaltingsorgan og fora. Slik at t.d. dei som møter i ulike organ i VO ikkje berre jobbar med *vassforvaltning* i sin sektor og sin organisasjon, fordi då mister ein verdien av tverrfagleg/tverrsektorielt samarbeid og deling av fagkunnskap i forvaltinga som kjem natur og miljø til gode.
- Fylkeskommunen er vassregionmyndighet i vassforvaltinga. Men, det fylgjer ikkje tradisjonelle myndighetsverkemiddel med oppgåva. VRM har ingen sanksjonsmoglegheit for å få gjennomført tiltak i vassforvaltingsplan/tiltaksplan. Regionale vassforvaltingsplanar er berre retningsgjevande, medan miljømåla som

ligg der er meir bindande. Tiltaksplanen er gjennomtenkte forslag for å nå miljømåla. Men, når kvar sektormyndigheit kan bestemme sjølv kva tiltak som vert lagt inn, kva tiltak dei vil avvise, planleggje for og gjennomføre kan resultatet bli at tiltak ikkje vert tilstrekkeleg prioritert og i stort nok tempo for å kunne nå miljømåla.

- Flaumsikringsplanar som kjem til uttale til kommunane og Statsforvaltaren frå NVE må i større grad kome på bordet til dei som arbeider med ureining eller vassforvaltning dersom forvaltinga skal sikre at grunnureining ikkje flyttast ved klimatilpassingstiltak og kan påverke vassmiljøet både der gravinga skal skje eller nedstraums dersom elva endrar evna til å erodere eller grave i elvekant andre stader langs elva.

Tiltaksplan og gjennomføring av tiltak:

- Kvar enkelt sektormyndigheit har ansvar for å gjennomføre tiltak innan sine ansvarsområde for å nå miljømåla jf. vassforskrifta § 22. Når veldig mange tiltak vert lagt til kommunen som ansvarleg vil store utgifter bli lagt på kommunane. Uavhengig av styringsform med politisk eller administrativ deltaking frå kommunane viser tal så langt i planperioden at lite tiltak er operative og gjennomført av kommunane i dei tre vassområda. Det viktigaste for å nå miljømåla i vassforvaltingsplanar er at dei foreslegne miljøforbetrande tiltaka faktisk vert gjennomført.
- Det hadde vore interessant å undersøkt nærmare dette med om det er nokon samanheng mellom igangsetting og gjennomføring av tiltak der kommunen er verkemiddeigar opp mot ulike organisasjonsmodellar av vassområda i Noreg.
- Det er viktig at kvar sektormyndigheit legg inn tiltak i ureina grunn i vassforvaltingsplanen som *faktisk* kan forbetre vassførekomstane sin kjemiske/økologiske tilstand i vassforvaltingsplan eller tiltaksprogrammet. Og at det vert gjennomført kost/nytte vurderingar av tiltaka. Tiltak i ureina grunn som ikkje vil påverke miljøtilstanden i vassmiljøet, treng ikkje ligge inne som tiltak i vassforvaltingsplanen.

Kunnskapsgrunnlag om ureining, ureina grunn og kjemisk tilstand i VO:

- Vi ser eit stort forbetringspotensiale for kommunane i våre case-regionar om å bli betre kjent med fagsystemet for ureina grunn (GF) og bli meir aktive brukarar og administratorar av GF.
- Tal registreringar av ureina grunn i GF er i stadig utvikling og har auka i casekommunane gjennom åra VANNKLIMRISK har pågått. Men, kommunane må generelt bli betre på å registrere lokale kjelder av ureina grunn i GF. Dette er ein viktig nøkkel for å gjennomføre gode risiko- og sårbarheitsanalysar og tiltak for å hindre spreing av ureining til vassførekomstar.
- I denne rapporten har vi gjort manuell opptelling av tal GF innanfor eit VO (figur 11, 14 og 15). Kartløyninga i GF må tilpassast slik at det vert mogleg å dele inn informasjonen geografisk etter VO og VR og ikkje berre på kommunenivå. Slik kan GF bli eit betre verktøy for VOK og VRM, der dei lettare finn fram i ureiningssituasjonen som gjeld for sitt VO eller sin VR.
- GF kan også verte meir brukarvenleg ved at fagsystemet er opent for å leggje inn andre store WMS kartlag frå andre kjelder, t.d. kartlaget Vannområde²⁵ (GeoNorge, VannMiljø mm.). Dette er ikkje mogleg i kartløyninga i dag.
- Kunnskapsgrunnlaget om kjemisk tilstand i vassførekomstar må aukast. Saman med eit meir oppdatert fagsystem for ureina grunn (GF) er dette viktig for å redusere sårbarheita og utføre tiltak for å redusere spreing av miljøgifter.
- Vi viser korleis ulike klimaendringar vil påverke urovekkande mange ureina grunnlokalitetar i dei elleve casekommunane (figur 27-30). Ser vi alle kommunar under eitt er det overflatevatn etter styrtnebbør som har potensiale for å råke flest områder med ureina grunn, fylgt av elveflaum, havnivåstiging/stormflo og skred. Høyanger er den kommunen som har flest ureina grunn lokalitetar som vil kunne påverkast av klimaendringar i vårt studie.

²⁵ <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/vannomraader/6705ade7-5785-4611-9110-17bcb21d2ff9>

- Informasjon og kunnskap om miljøgifter og vassregionspesifikke stoff, ureina grunn og sediment må synleggjerast betre og oppdaterast ved revidering av plandokumenta i tida fram mot 2027. Vi tilrår å bruke informasjon i denne rapporten og forvaltingsverktøya utvikla i VANNKLIMRISK til dette arbeidet.

6 Referansar

Asplan Viak, 2022: Nasjonal kartlegging av nedlagte sivile skytebaner, M-2130/2021.

Barkved, L.J. og Sandkjær Hanssen, G.S. (2015): Klimatilpasning i vannforskriftsarbeidet – forstudie https://niva.brage.unit.no/niva-xmlui/bitstream/handle/11250/2379440/6849-2015_200dpi.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Cash, D. W., Clark, W. C., Alcock, F., Dickson, N. et al. (2003): Knowledge systems for sustainable development. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 100(14), 8086–91. <http://doi.org/10.1073/pnas.1231332100>

Chojnacka, K., Mikulewicz, M. (2014): Bioaccumulation, Editor(s): Philip Wexler, Encyclopedia of Toxicology (Third edition), Academic Press.

Direktoratsgruppen for gjennomføring av vannforskriften (2022): Virkemidler og tiltak i vannforvaltningen.

Hanssen, G.S, Hovik, S., Indset, M., Klausen, J.E. (2016): «Sammen om vannet?», Erfaringer fra vannforvaltningen etter EUs vanndirektiv, NIBR-rapport 2016:22, <https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/bitstream/handle/20.500.12199/5538/2016-22%20med%20forside.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hovik, S., og Hanssen, G.S. (2016): Implementing the EU Water Framework Directive in Norway: Bridging the gap between waer management networks and elected councils? Journal of Environmental Policy & Planning, 18 (4), 535-555. Online DOI: 10.1080/1523908X.2016.1149049

Hønsi og Jansen (2024): Effektar av klimaendringar på miljøgifter i vassmiljø, VF-rapport nr. 9/24, ISBN 978-82-428-0476-1.

Hønsi, T. (2016): Utkast til rammeverk for risikoanalyse av utlekking av miljøgifter frå ureina lokalitetar som følge av klimaendringar, VF-notat nr. 1/2016.

Hønsi, T., Jansen, M.K, Opach, T. Og Rød, JK. (2024): Vannforvalter i et endret klima, Veileder for vannforvaltning, klimatilpasning og lokalt forurensningsarbeid i kommunene. <https://storymaps.arcgis.com/stories/96aa3d12bba44a66a704dc87ce1948cd>

Klima og miljødepartementet (KMD), 2020: Tildelingsbrev Statsforvaltaren for 2020.
https://forvaltningsdatabasen.sikt.no/filer/tildelingsbrev/styringsdokumenter_FM_2020.pdf

Kommunal og distriktsdepartementet (KDD), 2024: Hovedinstruks,
<https://styringsportalen.statsforvalteren.no/2024/styringsdokumenter/Word>

KSS, u.å I: Klimaprofil Sogn og Fjordane,
<https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/sogn-og-fjordane>

KSS, u.å II: Klimaprofil Vestfold: <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/vestfold>

KSS, u.å. III: Klimaprofil Sør-Trøndelag: <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/sor-trondelag>

Miljødirektoratet, 2016: Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota, M-608, 2016.
<https://www.vannportalen.no/sharepoint/downloaditem?id=01FM3LD2WWDGMUHXXNVNF2I2UWS5VIRZRP>

Miljødirektoratet, 2017: Veileder-Grunnforurensning, registrering og vedlikehold av lokalitetsinformasjon, V.1.03.2017, <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/VeilederGrunnforurensning.pdf>

Orklavassdraget VO, 2023; Notat ny organisering av Orklavassdraget vannområde, 2023.
<https://www.tynset.kommune.no/f/p1/id4b071e0-728b-4079-a87d-523dfd418c88/0004-vedlegg-ny-organisering-av-orklavassdraget-vannomrade.pdf>

Rådgivende biologer, 2022: Prøvetaking av miljøgifter i utvalgte elver i Vestland 2022, rapportnr. 3839.
<https://www.vannportalen.no/globalassets/vannportalen/vannregioner/vestland/vassomrade/ytre-sogn/dokument/rapportar/radgivende-biologer-2023-miljogifter-i-elver-2022-rapp-nr-3839.pdf>

Thagaard, Tove. 2009. Systematikk og innlevelse – En innføring i kvalitativ metode. 3. utgave. Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS

Tjora, A. 2021. Kvalitative forskningsmetoder i praksis, 4. utgave. Gyldendal Norsk Forlag AS.

Torfinng, J., Sørensen, E., & Røiseland, A. (2016). Transforming the Public Sector Into an Arena for Co-Creation. Administration & Society, 009539971668005.

<http://doi.org/10.1177/0095399716680057>

Trøndelag fylkeskommune, 2021a: Vårt verdifulle vann, Regional vannforvaltningsplan, Trøndelag vannregion,

<https://www.vannportalen.no/globalassets/vannportalen/vannregioner/trondelag/plandokumenter-2022---2027/vannforvaltningsplan/regional-plan-for-vannforvaltning-for-trondelag-vannregion-2022-20272.pdf>

Trøndelag fylkeskommune, 2021b: Regionalt tiltaksprogram, Trøndelag vannregion,

<https://www.vannportalen.no/globalassets/vannportalen/vannregioner/trondelag/plandokumenter-2022---2027/vannforvaltningsplan/tiltaksprogram-for-trondelag-vannregion-2022-20272.pdf>

Trøndelag fylkeskommune, 2022: Sammen for vannet, oppdatering av regional vannforvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram, Hovedutfordringer i Trøndelag vannregion,

<https://www.vannportalen.no/sharepoint/downloaditem/?id=01FM3LD2VWH7XECERMERCZO C65DFW73GI7>

VannNett u.å. Faktaark for Norge (sortert på faktarak for VO Auli, Ytre Sogn og Orkla),

Lest 25.01.24 frå: <https://vann-nett->

[klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/factsheet/pressures](https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/factsheet/pressures)

Vannområder Horten-Larvik og Aulivassdraget (2021): Mandat for vannområder Horten-Larvik og Aulivassdraget, Organisering, ansvar og oppgavefordeling.

Vannportalen (u.å. I) Aulivassdraget vannområde, lest 25.01.24 frå:

<https://www.vannportalen.no/vannregioner/vest-viken/vannomrader-vest-viken/aulivassdraget/>

Vannportalen (u.å. II) Ytre Sogn vassområde, lest 25.01.24 frå:

<https://www.vannportalen.no/vannregioner/vestland/vassomrade/ytre-sogn/>

Vannportalen (u.å. III) Orklavassdraget vannområde, lest 25.01.24, frå:

<https://www.vannportalen.no/vannregioner/trondelag/vannomrader-i-vannregion-trondelag/orkla-vannomrade/>

Vannportalen, 2023 (a): Vannregioner, henta 29.02.24 frå:

<https://www.vannportalen.no/organisering2/regional-vannforvaltning/vannregioner/>

Vannportalen, 2023 (b): Kommunens roller og oppgaver, henta 29.02.24 frå:

<https://www.vannportalen.no/organisering2/vannforvaltning-nasjonalt/kommunenes-roller-og-oppgaver/>

Vannportalen, u.å. IV. Evaluering og forbedring av vannforvaltningen, lest 24.01.24

frå: <https://www.vannportalen.no/organisering2/nasjonal-vannforvaltning/evaluering-og-forbedring-av-vannforvaltningen/>

Vedung, E. 1997:. Public policy and program evaluation. London: Transaction Publishers.

Vestfold og Telemark fylkeskommune 2021a: Vårt verdifulle vann, Regional

vannforvaltningsplan 2022-2027,

<https://www.vannportalen.no/globalassets/vannportalen/vannregioner/vestfold-telemark/dokumenter/plandokumenter/vtfk-oppdatert-regional-vannforvaltningsplan-vestfold-og-telemark-vannregion-2022-2027.pdf>

Vestfold og Telemark fylkeskommune 2021b: Tiltaksprogram Regional

vannforvaltningsplan 2022–2027,

https://www.vannportalen.no/globalassets/vannportalen/vannregioner/vestfold-telemark/dokumenter/plandokumenter/vestfold-og-telemark_tiltaksprogram-2022-2027.pdf

Vestland fylkeskommune, 2021: Saman for vatnet, oppdatering av regional

vassforvaltningsplan med tilhøyrande tiltaksprogram, Vedlegg 3 til høyringsdolment 2:

Hovudutfordringar i Ytre Sogn Vassområde, lest 25.01.24 frå:

<https://www.vannportalen.no/sharepoint/downloaditem/?id=01FM3LD2VLDGI3IZOMENCYO5JOZAWIT5FP>

Voorberg, W.H., Bekkers, V.J.J.M., Tummers, L.G., (2015). A Systematic Review of Co-Creation and Co-Production: Embarking on the social innovation journey. Public Management Review 17, 1333–1357. <https://doi.org/10.1080/14719037.2014.930505>

Yin, R. K. 2008: Case Study Research: Design and Methods. Thousand Oaks: Sage.

7 VEDLEGG

7.1 VEDLEGG 1: INFORMANTLISTE

Informant	Arbeidsstad
IF1	Tønsberg kommune
IF2	Vestfold og Telemark fylkeskommune
IF3	Statsforvaltaren i Vestfold og Telemark
IF4	Statsforvaltaren i Vestfold og Telemark
IF5	Statsforvaltaren i Vestfold og Telemark
IF6	Statsforvaltaren i Vestland
IF7	Statsforvaltaren i Vestland
IF8	Statsforvaltaren i Vestland
IF9	Statsforvaltaren i Trøndelag
IF10	Statsforvaltaren i Trøndelag
IF11	Vestland fylkeskommune
IF12	Vestland fylkeskommune
IF13	Orkland kommune
IF14	Trøndelag fylkeskommune
IF15	Trøndelag fylkeskommune
IF16	Sogndal kommune

7.2 VEDLEGG 2: DOKUMENTLISTE

Nr	År	Kven	Tittel (med lenke)	Type dokument
1	2018	Aulivassdraget vannområde	Sammen for vannet. Vedlegg 8 til høringsdokument 2 Hovedutfordringer i vannområde Aulivassdraget.pdf	Forvaltningsdokument
2	2021	Styringsgruppe Aulivassdraget vannområde	Lokalt tiltaksprogram for Vannområde Aulivassdraget	Forvaltningsdokument
3	2021	Vestfold og Telemark fylkeskommune	Vårt verdifulle vann Regional vannforvaltningsplan 2022–2027	Forvaltningsdokument
4	2021	Vestfold og Telemark fylkeskommune	Tiltaksprogram Regional vannforvaltningsplan 2022–2027	Forvaltningsdokument
5	2018	Ytre Sogn vassområde	Vedlegg 3 til høringsdokument 2: Hovedutfordringer i Ytre Sogn vassområde	Forvaltningsdokument
6	2021	Vestland fylkeskommune	Vårt verdifulle vatn Regional plan for vassforvaltning for Vestland vassregion 2022–2027	Forvaltningsdokument
7	2021	Vestland fylkeskommune	Tiltaksprogram for Vestland vassregion 2022–2027	Forvaltningsdokument
8	2021	Trøndelag fylkeskommune	Vårt verdifulle vann, Regional vannforvaltningsplan, Trøndelag vannregion	Forvaltningsdokument
9	2021	Trøndelag fylkeskommune	Regionalt tiltaksprogram, Trøndelag vannregion 2022-2027	Forvaltningsdokument
10	2022	Trøndelag fylkeskommune	Sammen for vannet Oppdatering av regional vannforvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram Hovedutfordringer i Trøndelag vannregion	Forvaltningsdokument
11	2022	KMD, Regjeringa	Meld.St 26 (2022-2023) Klima i endring – sammen for et klimarobust samfunn	Stortingsmelding
12	2020	KMD, Regjeringa	Tildelingsbrev Statsforvaltaren for 2020	Tildelingsbrev
13	2024	KDD, Regjeringa	Tildelingsbrev Statsforvaltaren for 2024	Tildelingsbrev

7.3 VEDLEGG 3: INTERVJU VRM OG VOK

	AULI	YTRE-SOGN	ORKLA
TEMA	Informantar: 1 og 2	Informantar: 11 og 12	Informantar: 13, 14 og 15
ORGANISERING, KOORDINERING OG SAMARBEID			
VASSREGION MYNDIGHEIT	Vestfold og Telemark FK er VRM (1)	Vestland fylkeskommune er VRM (12).	Trøndelag fylkeskommune er VRM (14).
VASSOMRÅDE (VO) OG VASSOMRÅDE-UTVAL (VOU)	<p>Auli har ikkje politisk utnemnd styringsgruppe lenger, men administrativ styringsgruppe, med kommunedirektørane (vassforvaltinga følgjer ordinær tenestelinje i kommunane) (1 og 2)</p> <p>«Nå har endelig kommunene forstått at vannområdet er en del av den vanlige driften til kommunene». (1)</p> <p>VO er samarbeidsarena mellom kommunane (1).</p> <p>Har eit vassområdeforum som har møter kvar måned (1).</p> <p>Har gruppe med kommuneaktarar som VOK samarbeider tett med, møter kvar måned (1).</p>	<p>VOU består av politisk oppnemnde rep. (ordførarar/varaordførarar) og ein adm. representant frå kvar kommune (12).</p> <p>VOU har møter 1-2 gonger pr. år. I tillegg deltek Statsforvaltaren i Vestland med ein administrativ representant kvar (12 og 11).</p> <p>Har også ei adm. gruppe bestående av VOK og adm. medlemmer i VOU (12).</p> <p>VOKane møtes kvar veke (12).</p>	<p>Administrativ styringsgruppe er samansett av kommunedirektørar ev. kommunalsjefar frå dei samarbeidande kommunane, ein representant frå Trøndelag fylkeskommune og statsforvaltaren har møte og talerett i styringsgruppa (13).</p> <p>VO organisert etter kommunalt oppgåvefelleskap etter kommunelova §19 (13).</p> <p>VOU har møter 2-4 gonger pr. år (13).</p> <p>Vasskordinatorforum har møter annakvar veke der VRM deltek (13 og 14).</p>
VASSOMRÅDE-KOORDINATOR (VOK)	<p>VOK er tilsett i 100 % stilling finansiert av eit spleiselag mellom VTFK, Auli vassdraget (50 %) og Horten-Larvik vassområde (50) (1).</p> <p>VOK sit i vertskommunen Tønsberg (1)</p>	<p>VOK Ytre Sogn er tilsett i 100 % stilling (50 % Ytre Sogn og 50 % Indre Sogn) i Vestland fylkeskommune, med arbeidsstad på Leikanger og er sekretær for VOU (12).</p> <p>Dei fleste VOK i Vestland er tilsett hjå VLFK i spleiselag med kommunane (12).</p>	<p>VOK er tilsett i 50 % stilling i eit spleiselag mellom fylkeskommunen og kommunane (13 og 14).</p> <p>VOK har arbeidsstad i Orkland kommune, der han også jobbar 50 % som naturforvaltar (13).</p>
FAGGRUPPER	<p>Har 4 faggrupper: landbruk, avløp, natur og miljø og hamner. De to mest aktive er landbruk og avløp, som også er sektorane der påverkingane er størst for VO (1).</p>	<p>Ei felles faggruppe på avløp for Indre og Ytre Sogn VO og planar for faggruppe landbruk (12).</p>	<p>Har ikkje formelle faggrupper enda (IF13).</p>
SAMARBEID PÅ TVERS AV SEKTOR	<p>VO: Fylkeskommunen og Statsforvaltaren sit i styringsgruppa for VO (1). På landbruk er det samarbeid med NLR og bondelaga og</p>	<p>VO: Ei ref. gruppe med ulike lag og org. er oppretta for Ytre Sogn VO, men er ikkje veldig aktiv (12).</p>	<p>Trøndelag er med i direktoratsgruppa for vassforvalting (14).</p> <p>Har samarbeid med SF, NVE, Sjømat Norge, Mdir</p>

	AULI	YTRE-SOGN	ORKLA
	<p>landbrukskontorane i kommunane (1).</p> <p>VR: Arbeidsutval av sektormyndigheiter, statlege og regionale + VOK (2). Har politisk styringsgruppe. Vassregionutvalet består av arbeidsutvalet, leiingar av vassområda og ei politisk styringsgruppe (2).</p> <p>Vassområdeforum er VRM ansvarleg for, med alle 10 VO i vassregionen, møter annakvar månad (2).</p> <p>Intern nettverk for vassforvaltning i VTFK med dei som arbeider med vatn i plan, kultur, næring, friluftsliv og vassregionen (2).</p>	<p>VR: har ei regional ref. gruppe (Sjømat Norge, Vasskraftbransjen, ulike org.) (11).</p> <p>Det er oppretta både ei direktoratsgruppe og ei departementsgruppe for vassforvaltning som jobbar tverrsektorielt (11).</p> <p>Vestland fylkeskommune er med i direktoratsgruppa for vassforvaltning (11).</p>	<p>mfl. om vassforvaltingsarbeidet og t.d. gruveureining (13 og 14).</p>
VASSFORVALTING			
VURDERING AV ORGANISERING OG SAMARBEID	<p>Fungerer bra, fornøgd med administrativ styringsgruppe for VO (1).</p> <p>Vassregionen er organisert med politiske styringsgrupper som er viktig for få gjennomført tiltak og få løfte politiske problemstillingar som verkemidlar og økonomi (2).</p> <p>VOK i ein vertskommune jobbar veldig godt med planavdelinga, medan dei andre kommunane i VO brukar VOK mindre (2).</p>	<p>Fungerer i hovudsak godt (11 og 12).</p> <p>Syns det er best at VOK er tilsett hos FK fordi da er det tett dialog med VRM og betre kontinuitet (11 og 12).</p> <p>Samarbeider godt med SF (12)</p> <p>VFP og prosjektplanen for VO legg føringar for arbeidet til VOK (12). I planprosessar vil VRM gje tydeleg bestilling til VOK om å bidra med hovudutfordringar, tiltak og forventar at VOK er i dialog med kommunane (11).</p>	<p>Syns det er viktig at VOK kjem tettare på kommunane og sit i ein vertskommune (13).</p> <p>VOK har fungert godt (13).</p> <p>VOK på prosjektstilling har mykje utskifting, så viktig med faste stillingar (12 og 13).</p> <p>Har interne vekesvise planmøter i Orkland, der landbruk, natur, klima og miljørådgjevar, byggesak og plan møtes. Teknisk har også møtt (13).</p> <p>Samarbeidet i VOU har ikkje fungert så godt med politisk vald styringsgruppe, det er store forventningar til at adm. styringsgruppe styrt etter kommunelova skal bli betre (13).</p>
KORLEIS SIKRAR FORVALTINGA • MILJØMÅL VERT NÅDD • TILTAK VERT GJENNOMFØRT	<p>Fleire tiltak ville ha blitt gjennomført om dei vart gitt som pålegg og ikkje basert på frivillig gjennomføring som i dag (1).</p> <p>I planuttalar frå FK er ikkje ureining eit eige kap.,</p>	<p>Arbeider med internt dokument om korleis vatn skal handterast i plansaker, og det kjem også ei nasjonal rettleiing på dette (11).</p> <p>Tiltak skal vere påbegynt 3 år etter at</p>	<p>Kroksjøen som Norsk Kylling fylte att, og forringa miljømålet for vassførekomsten, der brukte fylkesdirektøren motsegn med heimel i jordvern og vassforskifta.</p>

	AULI	YTRE-SOGN	ORKLA
	<p>uttalar seg på generelt grunnlag i forhold til vassforvaltinga (2).</p> <p>Det er vanskeleg med tiltak i jordbruket, fordi det er bøndene som må gjennomføre tiltaka (1).</p> <p>Kan vurdere bruke pisk: pålegg eller gulrot (SMIL eller miljøtiltaksmidlar) (1).</p> <p>Har vore betydeleg auke i potten og tilskotssatsane pr. dekar/pr. m gråsone for vassmiljøtiltak har ført til at fleire bønder har gjennomført tiltak (1).</p> <p>Vurderer å vere meir oppsøkande mot dei bønder som ikkje har gjort tiltaka i planen, men dette krev meir kapasitet og ressursar (1).</p> <p>Sektormyndigheiter har ansvar for å gjennomføre tiltak innan sine sektorlovverk. VRM er pådrivar for å få gjennomført tiltak, men har lite ansvar for tiltak sjølv (2).</p> <p>Det er berre miljømåla med 6 års sykklar og ikkje tiltaka som er vedteken i vassforvaltingsplanen (2).</p>	<p>tiltaksprogrammet er vedteke , men FK manglar styringsrett ovanfor kommunane (11).</p> <p>Både VRM og VOK prøver å pushe på og følge opp kommunane om tiltak i tiltaksplanen (11).</p> <p>Kan klage inn til ESA om tiltak ikkje blir gjennomført (11).</p>	<p>Saka vart klaga inn til ESA utan å få medhald (13).</p> <p>Har blitt laga ein veileder om bruk av paragraf 12 (13).</p> <p>«Men, jeg må nok kunne si det at det er lite dialog mellom oss, koordinatorer og forurensningsavdelinga hos statsforvalteren» (13).</p> <p>Det er for dårleg kapasitet hjå SF til å følgje opp saker og stille krav om opprydding (13).</p> <p>Ein nabokommune til Orkland hadde før politisk vedtak om at kommunen ikkje ville forhalda seg til vassforskrifta. Dei tek no ansvar og rettar seg etter vassforskrifta på dei fleste område (13).</p> <p>Ein kombinasjon av pisk og gulrot (13).</p> <p>Den enkelte sektormyndigheit er ansvarleg for å foreslå og gjennomføre tiltak i VFP. VOK har ikkje lov å foreslå tiltak som går på GF der SF eller Mdir er myndigheit (13).</p> <p>«Fra veisiden, så snakker jeg definitivt mest med dem som jobber direkte med vannforvaltningen og mindre med da de som jobber med forurensning» (15).</p>
BRUK AV INNSIGELSE (Jf. VF §12)	<p>«Men vi har jo også innsigelsesmyndigheten. Den har vi ikke vært veldig flink til å bruke. Vi har aldri brukt den» (2).</p> <p>«Norge har fått kritikk for fra ESA når det kommer til det å bruke innsigelsesmyndigheten etter vannforskriften. Det er noe vi trenger opplæring og noen eksempler på, og rett og slett lære å bruke» (2).</p>	Har brukt motsegn ein gong (11).	«Innsigelsesretten er brukt forholdvis ofte», t.d. mot Nye veier (14).

	AULI	YTRE-SOGN	ORKLA
RETTEIING OG KURS FOR KOMMUNANE	<p>Vertskommunen bruker VOK meir aktivt inn i vanleg saksarbeid enn dei andre kommunane i VO samarbeidet gjer (1).</p> <p>Seminar om naturbaserte metodar for erosjonssikring i landbruket og planer om et overordna seminar om vassforvaltinga i vassregionen (1).</p> <p>Fagdag på Oslofjorden, opplæring gjennom å delta i politiske styringsgruppe for vassregionen og deltaking i vassregionutvalet (2).</p> <p>Hatt eit webinar om miljøgifter, hovudsakleg til sjø og sedimenter i 2021 (2).</p>	<p>Har fleire møter med kommunane enkeltvis gjennom året, for å planleggje overvaking og tiltak (12). Særleg ofte ved revidering av VFP (12).</p> <p>Heldt 7 digitale høyringsmøte ved revidering av VFP (11).</p> <p>Vil halde meir webinar for kommunane t.d. om vatn i plan, landbruk, miljøgifter mm. (11).</p> <p>Vann-Nett skal få et betre brukargrensensnitt og lettare å få ut datagrunnlag frå (11).</p>	<p>VOK inviterar seg ut til kommunane og er på tilbodssida om å bli med på synfaringar og drøfte aktuelle saker (13).</p> <p>Møter om jordbruk og vassforskrifta, plan og bruk av vassforskrifta (13).</p>
UREINA GRUNN			
UREINA GRUNN, MILJØGIFTER I REGIONAL VASS-FORVALTINGS-PLAN	<p>Har ikkje jobba spesielt med denne problematikken, ville vere med i VANNKLIMRISK for å få meir kunnskap og verktøy (1).</p> <p>«Jeg synes vi ikke er så på banen, når det kommer til forurensning» (2).</p> <p>FK har ikkje myndigheit utover å være VRM. Saknar meir samarbeid med kommunane på ureining (2).</p>	<p>Sektormyndigheiter som har ansvar for å løfte GF inn i VFP og foreslå tiltak i tiltaksprogrammet (11).</p>	<p>Det er sektormyndigheiter som må legge inn tiltak om forureina grunn i VFP, her er særleg miljødirektoratet litt defensive (13).</p> <p>«Gruver en sånn varm potet akkurat nå» (14).</p>
KJENNSKAP TIL/ KUNNSKAPS-GRUNNLAG FOR GF OG MILJØGIFTER I VO	<p>Spreiing av miljøgifter er eit område vi ikkje har fokusert så mye på (1).</p> <p>VO har ikkje så veldig dialog med dei som jobbar med ureina grunn og forsøpling i kommunane (1).</p> <p>Mest fokus på forureina sjøbotn i vassregionen (2).</p> <p>«Og miljøgifter i grunn har vi ikke hatt veldig mye fokus på nå» (2).</p> <p>VTFK har ikkje brukt GF som eit kunnskapsgrunnlag (2).</p> <p>Lite fokus på kjemisk tilstand utover i sjøområda (2).</p>	<p>«Jeg jobber jo ikke bare etter hva som står i vann-nett og hva statsforvalteren har lagt inn. Jeg går til kildene og bruker grunnforurensnings databasen og sånn fordi jeg tenker at vi skal jo også jobbe med kunnskapsgrunnlag og da. Da kan ikke jeg bare anta at statsforvalteren har lagt inn alt» (12).</p> <p>«Ja, det man kunne si er at kunnskapsgrunnlaget på miljøgifter er rimelig dårlig det» (12).</p> <p>Kjemisk tilstand er bestemt for veldig få vassførekomstar (12).</p>	<p>«Forurensning ja. Der. Der er nå kompetansen ganske begrenset, tror jeg egentlig i kommunene» (13).</p> <p>Har ikkje prioritert å ha gjennomgang av GF før VANNKLIMRISK (13). Men, har hatt fokus på gruveforureining (13).</p> <p>Har hatt temamøte i 2021 om gruveforureining der kommunane, VRM, SF, DirMin og Mdir deltok (13).</p> <p>Det er veldig lite data på kjemisk tilstand i VO (13).</p> <p>Riksrevisjonen ga kvass tilbakemelding om oppfølging av gruveforureining. «Mineral</p>

	AULI	YTRE-SOGN	ORKLA
			<p><i>altså forurensningsforvaltningen knyttet til nedlagt gruvedrift, fikk så ørene flagret så» (14).</i></p> <p>Ofte konsulentar som kontrollerer status i GF ved vegprosjekt (15).</p> <p>GF kontrollerer ved bygging i byområde (15).</p>
MILJØGIFTER I MILJØ-OVERVAKING OG PRØVE-PROGRAM	<p>Har rundt 60 elvelokalitetar og 6-7 innsjøar i overvaksingsprogrammet (1).</p> <p>Statsforvaltaren som disponerer midlar til VO (1).</p> <p>Har eit par lokalitetar der det tas prøver av miljøgifter i tillegg til vanlege eutrofieringsparameter (1).</p> <p>Har gjort ein del miljøgiftundersøkingar langs kysten, med analyse av miljøgifter i blåskjell (1).</p>	<p>Har hatt eit prosjekt om miljøgiftprøvetaking m.a. frå deponi på Lambhaug i Luster kommune (12).</p>	<p>Det vert søkt om midlar til miljøovervaking som forutset tilsvarande finansiering frå kommunane (13).</p> <p>Blir mykje stikkprøvar og er ikkje midlar til sesongvariasjon eller hyppige prøvar (13).</p> <p>Får heldigvis meir kunnskap gjennom ulike byggeprosjekt slik som ny E6 i Rennebu (13).</p> <p>Konsulentar eller laboratoriet legg inn prøveresultat i databasen (13).</p>
KLIMATILPASSING			
KLIMATILPASSING I VO OG VFP	<p>Mest fokus på klimatilpassing mot landbruket (1).</p> <p>Mange av tiltaka mot spreiding av ureining frå landbruket (reduert jordbearbeiding, fangvekstar, auke organisk humusinnhald) er også klimatilpassingstiltak (1).</p> <p>Fangvekstar og betre vassretensjon på landbruksjord betrar også oversvømming og flaumar nedstraums (1).</p>	<p>Er først no i perioden 2022-2027 at tiltak kjem til å bli planlagt og gjennomført, har vore mest kunnskapsinnhenting tidlegare (12).</p> <p>Restaurering av vassdrag ei form for flaumsikring, som gir meir plass til vatn i vassdraget (11).</p>	<p>Regionalt forum på klimatilpassing i Trøndelag, har hatt møte om miljøgifter og vassforskrifta der VANNKLIMRISK vart presentert (13).</p> <p>MiljøROS hadde litt fokus på klimatilpassing (13).</p> <p>Bluespotskart (dreneringslinjer) utarbeidd i VANNKLIMRISK har alt blitt integrert i Orkland sine kartsystem (13).</p>

	AULI	YTRE-SOGN	ORKLA
	<p>Har en klimarådgjevar i Tønsberg kommune, men hun jobbar mest med klimaomstilling.</p> <p>Seksjon for samfunn og plan i VTFK jobbar meir med klimatilpassing enn dei på vassforvalting gjer (2).</p>		<p>Fokus på å ta vare på vassdrag og flaumsoner i VO (14).</p>
KLIMATILPASSA TILTAK	<p>Er eit eige kap. i vassforvaltingsplanen om klimatilpassing i malen til Mdir. Men, ikkje vore lett å fange opp/integrere klimatilpassing i vassforvaltinga (2).</p>	<p>Sektormyndigheit som må ta omsyn til klimatilpassing i tiltaksprogrammet (11).</p>	<p>Hydrotekniske anlegg og oppdimensjonering av avløpsrør har blitt vurdert som klimatilpassingstiltak også (13).</p> <p>VRM har ikkje så mykje kontakt med SF om klimatilpassing, men det er ein del kontakt med NVE (14).</p> <p>Men, klimatilpassing er lite kopla til VFP (14).</p>

7.4 VEDLEGG 4: INTERVJU STATSFORVALTAR

TEMA	AULI	YTRE-SOGN	ORKLA
	Informant (IF) 3,4,5	Informant (IF) 6,7 og 8	Informant (IF) 9 og 10
ORGANISERING, KOORDINERING OG SAMARBEID			
I EMBETET	<ul style="list-style-type: none"> Faggruppe Forureining, under Miljøavd. Delt fagområde (forureina grunn, deponi, avløp, tilsyn) mellom ulike sakshandsamarar (IF3). Faggruppe beredskap (med klimatilpassing og ROS), klima- og berekraftsgruppe (IF4) faggruppe vann (vassforvaltning) under miljøavd. (IF5). Planavdelinga/faggruppe plan ligger under miljøavd. De er førstelinja inn for kommunane. Ulike sakshandsamarar har delt ansvar med alle kommunane mellom seg (IF3) Har koordinator for alle faggrupper (IF3) 	<ul style="list-style-type: none"> Miljøavdelinga har to seksjonar, Forureiningsseksjonen er delt inn i fleire lag, Avfallslaget, industrilaget og tilsynslaget (IF7). Laga har delt inn ulike bransjar for sitt ansvarsområde, på industrilaget er det ulike bransjar med utslepp til vann, luft og støy (IF7). 	<ul style="list-style-type: none"> Miljøavdelinga har 3 seksjonar: forureining, Naturmangfald og Plan og inngrepsseksjonen (IF10). Kvar seksjon har ulike faggrupper, Vassgruppe, naturmangfald på tvers, sedimentgruppe, avfallsgruppe, avløpsgruppe mm (IF10). Hadde intern klimagruppe som har forsvunne litt (IF9). <i>Men det er jo veldig lett hvis en får de skylappene at man ikke tar den sjekken med forurensning for eksempel, og så glipper det noen ting der. det å sikre god saksbehandling gjennom å diskutere sakene, tror jeg er kjempeviktig, og det kan egentlig ikke gjøres nok.</i> (IF10)
MELLOM EMBETA	<ul style="list-style-type: none"> Teamsgruppe på klima, møter en gang i kvartalet (IF4) Gruppe for klima/klimatilpassing i plan. Mdir har en Sharepoint løysing for forureina grunn (IF3). Klagesaker blir rettesnor (IF3) Nettverk mellom SF om vassforvaltning i Agder og Østfold (Viken) (IF5). 	<ul style="list-style-type: none"> Forum for avløp (IF7) Diskusjonsgruppe på tilsyn (IF7) Har en gruppe på sediment (IF7) Akvakultur har faggruppe (IF8). <i>«Det er jo begynt å dukke opp ganske mange grupper for samhandling på tvers av embetene. Det er jo ikke til å skyve vekk at det har vært stor forskjell mellom fylkene»</i> (IF6). Ny gruppe nå: likare rammer for avfallsanlegg, ser på forskjellar i løyver for å finne ei meir helsekapleg praksis (IF6). 	<ul style="list-style-type: none"> Er eit av 3 embete med prosjektstilling frå Mdir for å kvalitetssikre data i GF (IF9) Miljøfagsamlingane til Mdir er viktig, om ureining på våren og miljø/natur på hausten (IF10) Teamsgrupper og Jammerkanalar om klima, sediment og tilsynsforum (IF9).
PÅ TVERS AV SEKTOR	<ul style="list-style-type: none"> Vestfold og Telemark klima og energinettverk, mest om klimautslepp (IF4). Ny plan om Oslofjorden (IF5) Hypig kontakt med NVE på vassforvaltning (IF5) og beredskap (IF4). DSB veldig lite samarbeid, berre ei plansamling ila året (IF4) Kystverket i akutte forureiningssaker (IF3 og IF5) Samarbeid med VO i arb.grupper, styringsgrupper (IF5) Teamsgruppe på klima 	<ul style="list-style-type: none"> Vatn og plan samarbeider med NVE (IF8). Det er også samarbeid med brannvesenet og DSB på beredskap (IF6). 	<ul style="list-style-type: none"> Har klimatilpassingsnettverk i Trøndelag (IF9) Nettversarbeid på tvers med 12 partnarar, bla. NGU, kartverket, Mdir, møtes og deler kunnskap og kompetanse (IF9). Dialogmøte med NVE 2 x pr. år (IF10) Jamn dialog med Mdir og fylkeskommunen (IF10) Løyve frå SF sendes på høyring til alle sektormyndigheiter (IF9).
STYRINGS-SIGNAL OM Å RETTLEIE OG KOORDINERE	<ul style="list-style-type: none"> Ikkje noko på klima (IF3) Har oppdrag om å rettleie kommunar og sørge for at dei brukar fagsystemet (IF3). 	<ul style="list-style-type: none"> Har måltal på tal brukarar i kommunen i GF og Grunnforurensning 2 (egen database) (IF6.) 	<ul style="list-style-type: none"> Skal hjelpe og bidra og støtte kommunane i arbeidet med VF (IF10). Har overvakingsmidlar frå Mdir som deles ut til VO (IF10)
MYNDIGHEITSUTØVING OG RETTLEING AV KOMMUNAR			
PÅ UREINING, VASS-FORVALTING	<ul style="list-style-type: none"> Forventningsbrev årleg til kommunane (alle). Tiltakskort for alle kommunane i nedbørsfeltet (IF5) Eigne folk i vassgruppa som hjelper 	<ul style="list-style-type: none"> Mye kontakt med kommunane på avløpssida (IF7) GF og kommunar ligger til avfallslaget (IF7). 	<ul style="list-style-type: none"> God dialog på klimatilpassing (IF9) Har ulike temasamlingar med kommunane t.d. havnivåstigning og klimaendringar,

TEMA	AULI	YTRE-SOGN	ORKLA
OG KLIMA-TILPASSING	<p>kommunane med å fylle ut korta (IF5).</p> <ul style="list-style-type: none"> Miljøavd. har ikkje noko rettleiing på klima, men på ureina grunn skal SF sikre at kommunane brukar GF (IF3). Kommunebildet nytt verkemiddel i kommunedialogen – SF fyller inn viktige tema å ta opp med kvar kommune (IF3 + IF5). Ureina grunn – einaste heimel SF har til å gi motsegn om ureining i planar (IF3) Beredskap har samlingar med beredskapskoordinator, 2 dagar kvart år der klimatilpassing er tema (IF4). På avløp er det fokus på klimatilpassing, spør etter tall 30 år fram i tid (IF3). God rettleiing på avløp og ureina grunn og plansaker på Mdir sine heimesider (IF3). Standardtekster om: kap. 2 plikter for kommunen og om klimatilpassing i plansaker (IF3). Brev om bruk av GF med lenke til informasjonsvideoar frå Mdir (IF3). Har sjekklister for ROS analyse, når klimaprofil ikkje er brukt eller det er tatt omsyn til klimaendringar i plan, så rettleiies det på dette (IF4). Foredrag. (IF4) Beredskap har eige pkt. med forventning om at de skal rettleie kommunane (IF4). 	<ul style="list-style-type: none"> Vil ha webinarserie på forureining i 2022 (IF7) Alt frå miljøkommune.no ligg no på Mdir sine sider (IF7). «Vi har vel fått kritikk generelt for den nye plattformen til Miljødirektoratet. Den er vanskelig» (IF8). Har blitt gjort ei vurdering om å ikkje ha mange saker/rettleiarar ute på nettsider som krev oppdatering, slik at SF Vestland har litt anna bruk av sine nettsider enn andre embete (IF7 og 8). Har webinarserie med ulike tema, 2 timer før lunsj og 2 timer etter lunsj i 3 dager (IF6 og 8) Kommunebildet, med vurderingar av kommunen mhp. ulike fagtema (IF8) Sentralt i kommunedialogen på leiarnivå (IF6). <i>Jeg tenker at det det kan være en måte å få få kommunene til å bli litt mer på hugget, kanskje?</i> (IF8). «Vi har hatt veldig god effekt av den enkeltvise oppfølgingen å sitte og trykke litt rundt og egentlig ufarliggjøre det å være i databasen. Alt kan rettes opp i, så da skjønner man det om det blir feil. Vi strever litt med at det forsvinner litt ut av kommunen. Hvis ressurspersoner forsvinner da, og så må man begynne helt på scratch. Og så er det kanskje ikke brukt like tverrfaglig kommunen som det burde ha vært. Kanskje er en miljø rådgiver som sitter med det her mens koblingene mot plan mangler. Det er utfordringer her» (IF6) 	<p>klimaendringar og ureina grunn (IF9).</p> <ul style="list-style-type: none"> Metodeopplæring og rettleiing sidan 2019 (IF9) Har vore pilotfylke på Kommunebildet – om viktige tema å ta opp med enkeltkommunar ved kommunebesøk (IF9). Klima og miljø og vassforvaltning har fått litt meir plass i dialogmøta med kommunane (IF9). 2-dagers kommunesamling med ulike tema (IF9) Tema for konferansar basert på erfaringar SF har om kva som ikkje vert gjort nok med, eller som kommunane lurer på (IF10). Laga brosjyre om kantvegetasjon langs vassdrag som er delt på alle kommunehus i Trøndelag, en del kommunar sendte den ut med prod.tilskotet til bønder og brukt på landbruksskulen på Mære (IF10). Gjev mykje rettleiing gjennom plansaker (også innspel på ureining, rett myndigheit mm.) (IF9) Planforum (IF9) Nasjonale tilsynsaksjonar (omsyn til klimaendringar med på avløps sjekklister sist) (IF9) Mye klimaavklaring kommer inn i plansaka (IF9). Standardtekster i plansaker (IF9) Webinar via prosjektet med SF Nordland om bruk av GF til kommunane (IF9) Gjennom Arena Trøndelag samlingar 3 x pr. år, og gjennom kommunebildet/kommunedialog (IF9). Vanskeleg fordi det er så tverresektorielt og det er stor utskifting av tilsette i kommunane (IF9) Fleire direktorat har ansvar og vanskeleg tema å få integrert i en kommune (IF9).
KOMMUNE-STYRT DIALOG ELLER TEK SF EIGE INITIATIV?	<ul style="list-style-type: none"> Sender ut felles brev med rettleiing om GF (IF3) Kommunane må sjølve ta kontakt om dei ynskjer rettleiing (IF3). Plangruppa er førstelinja inn til SF for kommunane (IF4). Ikkje mykje kontakt inn om ureina grunn. Litt kontakt om å bygge på nedlagte deponi (IF3). 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunane finn fram til rette sakshandsamar på nettsider (IF6 og 8). 	<ul style="list-style-type: none"> Dialog går begge vegar (IF10) Høyringsuttalar i plansaker (IF10)
UREINING – UREINA GRUNN			
KUNNSKAP OG BRUK AV	<ul style="list-style-type: none"> Tilsynsaksjon i 2018, alle 3-4 kommunar hadde avvik, 	<ul style="list-style-type: none"> Ca.60 % har brukarar i GF, men det er få som har oversikt over egne lokalitetar (IF6) 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunetilsyn. 2018, ikkje veldig oppløftande, er mangelfull kompetanse (IF9)

TEMA	AULI	YTRE-SOGN	ORKLA
GF OG KAP.2 I KOMMUNANE	<p>handterte ikkje ureina grunn saker (IF3).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berre 2 kommunar som ikkje har brukartilgong til GF i fylket i 2022 (IF3). • «vi er langt unna målet for å si det sånn for å være sikker på at det er forsvarlig tildekket for eksempel eller oppryddet» (IF5) • Færder, Horten, Tønsberg, Larvik og Porsgrunn og Skien er aktive og legger inn i GF (IF3). • «At de ikke registrerer noe betyr jo nødvendigvis ikke at de ikke gjør noe» (IF3). • Store, aktive deponi som kanskje ikkje har tenkt på klimaeffektar enda (IF3). 	<ul style="list-style-type: none"> • Mange lokalitetar lagt inn av konsulentar, der kommunen må inn å godkjenne, ofte blir desse liggande ei stund eller blir ikkje gjort noko med (IF6). • «Og vi vet jo at det er mye nedgravd og moro fra gamle dager rundt omkring, som burde vært registrert, som ikke er det» (IF6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Større vegsaker blir ofte delegert til SF, da opparbeider ikkje kommunane seg kompetanse til å handtere slike saker (IF9). • Konkret oppdrag i tildelingsbrevet at alle kommunar skal ha ein adm. som fordelar saker og det er ein indikator i kommunebildet (IF9) • Ca. 90 % får rød (har ikkje adm. eller fordeler ikkje saker) (IF9)
UTTALE I NVE SINE FLOM-SIKRINGSPLANAR	<ul style="list-style-type: none"> • Både kommunane, NVE sjølv og SF har ansvar (IF5). • Flaumsikringsplanar til NVE i Auli går berre til avd. for vassforvaltning hos SF og er ikkje innom fagavdelingane for ureining og beredskap/klimatilpassing (IF3). • Har standardteksten om plikter til kommunen etter kap.2 som de spiller inn i plansaker (IF3). 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunane skal ha oversikt over alle lokalitetar innanfor kommunegrensene (IF6) • Dei som ligg i matrikkelen blir fanga opp, men dei som ikkje er godkjent i GF ligg ikkje i matrikkelen (IF6) • Får ikkje slike saker til uttale på forureiningsseksjonen, vert behandla av kommunalseksjonen (IF7) • Plan har fått ei sjekklste på enkelte ureiningstema, men IFane er usikre om det ligg noko om grunnforureining der (IF6 og 7) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunen har ansvaret, men SF får saker til uttale og nemner også dette, men sjekkar ikkje opp i etterkant om uttalen blir fylgt (IF10).
VASSFORVALTNING			
SAMARBEID OG ORG.	<ul style="list-style-type: none"> • Godt samarbeid i VO, VOK, VRM (IF5) • «Telemark og Vestfold er vel blant de beste og får dette til å funke» (IF5). • Har «industrikonsortie» med 10-11 store bedrifter som har pålegg om overvaking (IF5). 	<ul style="list-style-type: none"> • SF vert invitert til jamlege møter med VOK (IF7) • Har hatt 2 dagars workshop med VOK, SF og FK (IF8). • «Det skjer jo ting nede på enkel saksnivå også hvor vi blir involvert som foreningsmyndighet» (IF6). 	<ul style="list-style-type: none"> • Men vi merker veldig godt at de de kommunene og de vannområdene der vi har en koordinator, så er det et helt annet fokus på vann enn hva det er i de vannområdene der det ikke er en koordinator (IF10). • Teamsmøter kvar 14.dag mellom VOK, VRM og SF (IF10) • Kurs i vannNett og VannMiljø av Mdir, særleg mot SF (IF10) • Kommunane har blitt betre på å bruke VannNett • Stør utfordring med midlertidige stillingar som VOK, blir brukt som springbrett, stor utskifting (IF10) • Høy brukarterskel i VannNett og VannMiljø (IF10) • Utfordring med mange applikasjonar og verktøy med informasjon, burde samla alle i en app (IF10)
OPPGÅVER TIL SF	<ul style="list-style-type: none"> • Kunnskapsgrunnlaget har SF ansvar for (IF5). • SF har koordingeringsrolle for regional overvaking (IF5) 	<ul style="list-style-type: none"> • SF har ansvar for kunnskapsgrunnlaget i VannNett og følger opp overvaking (IF8). • Varierer veldig, mykje utskifting av ansvarlege ute i kommunane (IF8). 	<ul style="list-style-type: none"> • Halde databasar oppdatert, slik at kunnskapsgrunnlaget er så godt som mogleg (IF10). • Klassifiserer vassførekomstar basert på data (IF10)

TEMA	AULI	YTRE-SOGN	ORKLA
		<ul style="list-style-type: none"> • Har eit kartleggingsprosjekt om miljøgifter i elvar, har plukka ut elvar som kan ha ei miljøpåverking av prioriterte stoff (IF8). 	
GJENNOMFØRING AV TILTAK I VFP	<ul style="list-style-type: none"> • Liten grad av ansvar for gjennomføring av tiltak i kommunane (IF5) • SF har ingen verkemidlar for å sikre gjennomføring av tiltak i VFP (IF5 og IF3). • Kan bruke tvangsmulkt for å presse igjennom et tiltak som gjelder forureining og for avløpsanlegg under kap.14 (IF3). 	<ul style="list-style-type: none"> • SF vurderer berre eigne tiltak i VFP (IF8). 	
KLIMATILPASSING			
KLIMA-ENDRINGAR OG UREINING I HEILSKAPLEG ROS	<ul style="list-style-type: none"> • Dei er gode på å få med ureina grunn i ROS (IF4). • Fast pkt. på sjekklista til DSB (IF4) • «De er gode på å se klimaendringar i forhold til sånn ekstrem nedbør og se det i forhold til jordskred, sørpeskred kvikkleire, overvannshåndtering, den biten der. Men, i forhold til forurenset grunn så har jeg ikke sett så mye vurderinger av det. Altså det er nok ikke godt nok egentlig beskrevet i veilederen heller sitter jeg og tenker nå ja» (IF4) • Dette, at det blir storflom opp i Telemark for eksempel. Hva skjer da? nedi, Kvitseid i midt Telemark når flommen slår inn og hele området ned i sentrum blir vasket ut mer eller mindre. Da kan det ligge ting der som ikke vi vet om hvis det da ligger en sånn fylling, gammel fylling, så blir den kanskje fullstendig punktert. <i>Det er det her har vi en risiko som på en måte ligger midt i mellom de fra vanskelige områdene da.</i> (IP5) • Risikovurdering gjort av konsulentar blir lagt inn i GF (IF3). 	<ul style="list-style-type: none"> • Det er stor forskjell mellom kommunane (IF6). 	<ul style="list-style-type: none"> • Om ROS og ureina grunn: «Men det med forurensning tror jeg ikke blir tatt inn som vurderingstema, nødvendigvis sett» (IF9) • Det er samfunnsikkerheit og beredskap som følger opp med overordna ROS og klimaomsyn i overordna ROS (IF9). • når man tenker klimaendringar, så er det ofte sånn overvann og nedbør. Man bør knytte det til faren for utvasking og ras, ikke minst i forurensa lokaliteter, det er nok ikke så høyt opp på agendaen som sagt (IF9). • Ikkje eit tema som er høgt på agendaen, eller fanga opp av kommunen (IF9). • Samfunnsikkerheit og beredskap + landbruk og miljø deltek i tverrfagleg nettverk. Samanheng med heilskapleg ROS og klimasårbarheitsanalyse (IF9).
KLIMA-TILPASSING AV TILTAK	<ul style="list-style-type: none"> • Alle kommunar fyller ut tiltakskort, som skal oppdaterast jamleg når tiltak vert gjennomført (IF5). • Et viktig tema for landbruksureining og avrenning (IF5). • Eige kap. om klima i Regional vassforvaltingsplan (IF5). 		<ul style="list-style-type: none"> • Alle tiltakshavarar har ansvar for dette (IF10).

TEMA	AULI	YTRE-SOGN	ORKLA
EFFEKT AV KLIMA- ENDRINGAR MED I UTSLEPPS- LØYVE TIL INDUSTRI	<ul style="list-style-type: none"> Utsleppsløyve har eige pkt. om energi, men er usikker om det er eige pkt. om klimaendringar og klimaeffektar (IF3). 	<ul style="list-style-type: none"> Usikre om dette står i malen (vår 2022). Mest fokus på energisparing og energistyringssystem og BAT (IF7 og 8). Gjennom løyver vil rett dimensjon av oljeutskiljarar etc. bli sett på mhp. klimaendringar (IF6 og 7) 	Nye malar frå Mdir i 2022, som har omsyn til klimaendringar i risikoanalyse (IF9)

7.5 VEDLEGG 5: OPPSUMMERING AV KOMMUNESURVEY

VANNREGION OG VANNOMRÅDE			
VANNREGION OG VANNOMRÅDE	VESTFOLD/TELEMARK AULI + LARVIK	VESTLAND YTRE SOGN + SOGDAL	TRØNDELAG ØRCLA
Tal respondentar	2	5	4
Generelt			
Nettverk mellom kommunar	Ja, faggrupper i vannområdet: landbruk, avløp og miljø.	Klimanettverk Vestland Fylkeskommune, prosjektfaggruppe speidde avløp (1), Planforum.	Ja, klimanettverk, regionalt nettverk på klimatilpassing, VO arbeidet, landbruk og hydrologi.
Samordning internt i kommunen	Nettverk, <i>Det mangler former for samarbeid mellom fagområder</i> "	Einingssmøte, plangruppemøte, søker råd og samarbeid ved behov (1).	Faggrupper, møter, teamsgrupper, planmøter, fagmøter.
Korleis samordne betre på tvers?	Mer ressurser, vannforum på tvers av fagområder, fagsamlinger, nettverk	Mer ressurser, kompetanse, nettverk for ureiningsaker, fagfora, felles sjekklister, SF med i fagnettverk	kompetanseheving, planteam, avklare ansvarsforhold, mer enn 50 % stilling på VOK, nettverk
Klimatilpassing			
Auka ureining som følgje av klimaendringar med i overordna ROS	Ingen svar	2/3 veit ikkje, 1/3 i nokon grad.	2/4 veit ikkje, 2/4 i nokon grad.
Behov for rettleiing og verktøy for å løyse oppgåver innan klimatilpassing	Ingen svar	2/3 i stor grad 1/3 i veldig stor grad.	1/4 i stor grad, 3/4 i nokon grad.
Korleis samordne klimatilpassing betre mellom ulike forvaltningsnivå?	Ingen svar	<i>Må snakke saman, faste møtepunkt, for mange kunnskapskjelder, vanskeleg å finne fram, det er ingen fasit, treng oppdaterte kart og kunnskapsgrunnlag.</i>	<i>"Klare føringer og felles møtepunkt", "temamøter som tar for seg konkrete eksemplar og problemstillinger som er relevante".</i>
Vassforvaltning			
Kjennskap til miljøgifter og kjemisk ureining som kan påverke vassførekomstar?	1/2 liten grad, 1/2 i middels grad. <i>"Det er sjeldent man klarer å måle miljøgiftkonsentrasjoner i ferskvann som overskrider vannforskriftens grenseverdier. Fokuset i vannforvaltningsarbeidet i X er på den åpenbare og ekstreme forurensningen med næringsalter/eutrofiering av vann".</i>	3/4 svarar i liten grad, 1/4 svarar i stor grad.	1/4 i liten grad, 2/4 i middels grad, 1/4 i stor grad.
Vert tiltak i vassforvaltningsplanen klimatilpassa?	1/2 i middels grad, 1/2 ikkje relevant.	1 liten grad 1/4, veit ikkje 3/4. <i>"Det må vi sjå på!"</i>	2/4 i middels grad, 1/4 ikkje relevant, 1/4 veit ikkje
Samarbeid mellom VOK og kommunane i VO	2/4 Bra	Bra 1/4 og svært bra (3/4)	3/4 bra, 1/4 svært bra
Ureining			
Klart myndigheitsansvar på ureiningsområdet	Ingen svar	1 middels grad (3/4) og i stor grad (1/4)	1 middels grad 2/3 og i stor grad 1/3.
Kjennskap til myndighet etter ureiningsforskrifta kap.2	Ingen svar	2/4 kjenner ikkje til/liten grad, 2/4 i middels grad	1/3 kjenner ikkje til, 1/3 i liten grad, 1/3 i stor grad
Kjennskap og bruk av GF	Ingen svar	2/4 i liten grad, 2/4 i middels grad	1/3 i liten grad, 2/3 i middels grad
Behov for meir kunnskap og rettleiing innan ureining	Ingen svar	1/4 i middels grad, 3/4 i stor grad. <i>"Før fanst det gode sider om ureiningstema på Miljøkommune. Saknar desse!"</i>	1/3 i liten grad, 1/3 i middels grad, 1/3 i stor grad
Samarbeid med SF	Ingen svar	2/4 middels bra, 1/4 bra, 1/4 veit ikkje. <i>"Vi plar å ringe til Statsforvaltaren når vi er usikre om kommunen er ansvarleg forvaltningsstyresmakt. Men vi får som regel ikkje særleg mange råd for oppfølginga". "Vanskeleg å få konkrete svar".</i>	1/3 dårleg, 1/3 middels bra, 1/3 bra

Referanse til denne rapporten:

Hønsi, T. (2024): Kunnskapsgrunnlag og tverrsektorielt samarbeid om ureining, klimatilpassing og vassforvaltning i tre vassområde i Norge, VF-rapport 1/24, ISBN 978-82-428-0468-6.

Creative Commons Namngiving 4.0 Internasjonal lisens
Vestlandsforskning 2021: CC BY-NC 4.0

www.vestforsk.no