

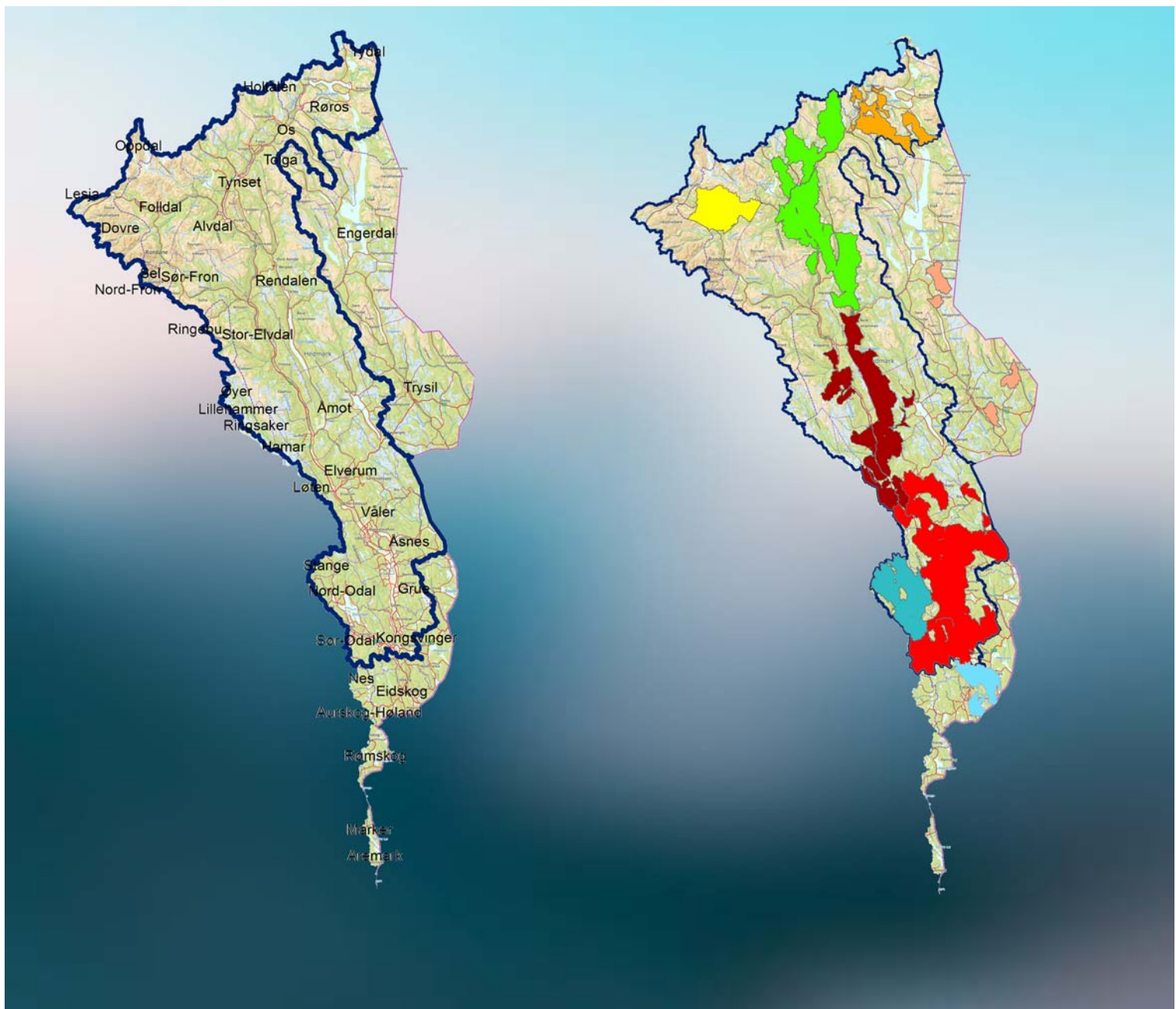


NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Tiltaksområder i vannområde Glomma og Grensevasdragene

NIBIO RAPPORT | VOL. 4 | NR. 8 | 2018



Stein Turtumøygard og Trine Frisli Fjøsne
Divisjon for miljø og naturressurser

TITTEL/TITLE

Tiltaksområder i vannområde Glomma og Grensevassdragene

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Stein Turtumøygard og Trine Frisli Fjøsne

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
07.02.2018	4(8) 2018	Åpen	10962	17/03165
ISBN:		ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:
978-82-17-02032-5		2464-1162	12	

OPPDRAAGSGIVER/EMPLOYER:

Hedmark fylkeskommune

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Trine Frisli Fjøsne

STIKKORD/KEYWORDS:

Glommadata Vannforskriften Vann-nett
Tiltaksanalyse

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Vannkvalitet

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Vannområde Glomma og Grensevassdragene utgjør et areal på nesten 30 000 km². Som grunnlag for arbeidet med tiltaksplanlegging er det behov for å definere en del mindre tiltaksområder som skal ha særlig fokus.

Inndelingen er basert på analyse av data om sårbare vannforekomster og tilførsler fra fulldyrket mark, husdyrhold, avløp i spredt bebyggelse og/eller gruvevirksomhet. Datagrunnlaget er hentet fra digitale kart og registre.

Resultatet fra prosjektet er digitale kart over 8 tiltaksområder. Disse er også koblet til tiltaksdatabasen i rapporteringsverktøyet Glommadata.

LAND/COUNTRY:

Norge

STED/LOKALITET:

Vannområde Glomma og Grensevassdragene

GODKJENT /APPROVED

Lillian Øy garden

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Stein Turtumøygard

NAVN/NAME

NAVN/NAME



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Innhold

1	Innledning.....	4
2	Metodikk.....	5
2.1	Generelt.....	5
2.2	Avløp i spredt bebyggelse.....	5
2.3	Jordbruk.....	5
2.4	Gruvevirksomhet.....	6
2.5	Fokusområder – sårbare vannforekomster.....	6
2.6	Kombinasjon av spredt avløp, jordbruk, gruvevirksomhet og fokusområder.....	6
2.7	Usikkerhet og forenklinger I metoden.....	6
3	Resultat.....	8
3.1	Avløp i spredt bebyggelse.....	8
3.2	Jordbruk.....	9
3.3	Gruvevirksomhet.....	10
3.4	Fokusområder – sårbare resipienter.....	11
3.5	Kombinasjon av spredt avløp, jordbruk, gruvevirksomhet og fokusområder.....	12
4	Leveranse.....	14
5	Videre arbeid.....	15

1 Innledning

Vannområde Glomma v/Hedmark fylkeskommune har fått tilskudd fra Miljødirektoratet til et prosjekt for å definere tiltaksområder/fokusområder i vannområdene Glomma og Grensevassdragene.

Begrunnelsen for ønsket om inndeling i mindre geografiske områder er at Glomma og Grensevassdragene drenerer nesten 30 000 km². Dette er en lite hensiktsmessig størrelse å forholde seg til når man skal jobbe med tiltak for å forbedre vannkvaliteten i ulike områder.

Inndeling i tiltaksområder vil gjøre det enklere å formidle problemstillinger lokalt, slik at ansatte i kommunene og andre med interesse for vannet vil kunne kjenne seg igjen. Dette er viktig for vannområdets oppfølging av tiltaksgjennomføring for å nå miljømålene som er fastsatt i de regionale vannforvaltningsplanene.

I forbindelse med rapportering på tiltaksgjennomføringen i vannregion Glomma har det blitt laget en database for enhetlig rapportering av data på tiltaksgjennomføring i vannregionen («Glommadata»). Vannområdet ønsker at kartlaget med tiltaksområder for Vannområde Glomma og Grensevassdragene skal kobles til Glommadata.

Oppdragsbeskrivelsen har vært å:

1. Definere kriterier for utarbeidelsen av kartlag for inndeling i delområder og tiltaksområder/fokusområder for Vannområde Glomma og Grensevassdragene. Inndelingen vil blant annet ta utgangspunkt i tilførselssituasjonen (f.eks. omfanget av jordbruk og bebyggelse) og graden av sårbarhet/fokus.
2. Velge ut tiltaksområder med utgangspunkt i vannområdenes nedbørfeltbaserte inndeling og potensiale for påvirkning
3. Tilrettelegge for bruk i kartløsning og Glommadata.

Prosjektet er gjennomført av NIBIO i tett samarbeid med Trine Frisli Fjøsne i Vannområde Glomma og Grensevassdragene.

2 Metodikk

2.1 Generelt

Det skal defineres kriterier for inndeling i tiltaksområder. Både sårbarhet og tilførsler inngår i denne vurderingen:

- Sårbare områder
Oppdragsgiver ønsker å fokusere på områder med forekomst av utvalgte rødlistearter (edelkreps, elvemusling og elvesandjeger), drikkevannskilder og naturvernområder.
- Tilførsler.
I samråd med oppdragsgiver er det fokusert på avrenning fra fulldyrket mark, husdyrhold, avløp i spredt bebyggelse og gruvevirksomhet.

2.2 Avløp i spredt bebyggelse

Det foreligger ikke fullstenge digitale kart over private avløpsløsninger. Derfor er omfanget av spredt avløp anslått på grunnlag av digitale kart over boliger, avløpsnett og tettsteder.

Fra Norge digitalt hentes bygningspunkter for boliger. Disse kobles til digitale kart over kommunalt avløpsnett. Bygningspunkter som ligger i nærheten av avløpsnett, antas å være tilknyttet offentlig avløp. Vi har valgt å sette grensen til 200 meter, dvs at punkter som ligger nærmere enn dette, fjernes fra de videre beregningene. Resultatet er et digitalt kart over boliger som antas å ha privat løsning for avløp og drikkevannsforsyning.

Boliger med mindre enn 200 meters innbyrdes avstand samles i «nabolag», der vi antar at det kan være risiko for gjensidig påvirkning fra avløp til privat drikkevannsbrønn.

For enkelte kommuner mangler vi kart over kommunalt avløpsnett. Kartet over nabolag kobles derfor også til digitale tettstedskart fra SSB, og nabolag som ligger mindre enn 200 meter fra tettsted, antas tilknyttet offentlig nett.

Metoden er forenklet, og tilpasset det tilgjengelige datagrunnlaget. Det er ikke tatt hensyn til anleggstyper, og dette kan gi et for negativt bilde i kommuner som har gjort mange tiltak innen spredt avløp, f.eks. Nord-Odal. I vannområder med bedre avløpsdata vil dette enkelt kunne forbedres. Men for dette prosjektet antas metoden å gi et tilstrekkelig godt bilde av omfanget av spredt avløp.

2.3 Jordbruk

Fra digitale arealressurskart og søknad om produksjonstilskudd hentes data om fulldyrket areal, kornareal inkludert potetareal, og dessuten husdyrtall som brukes til å beregne mengde husdyrgjødsel pr vannforekomst.

Dermed får vi kart over områder som bør ha særlig fokus på tilførsler fra hhv erosjon («fokusområder åker») og husdyrgjødsel (fokusområder husdyr»). Vi tar ikke hensyn til jordleie. Dette er en svakhet i metoden, fordi eiendommer som leies av en driftsenhet i en annen vannforekomst derved vil bli regnet med dit. Vi antar likevel at dette ikke har vesentlig betydning for sluttresultatet.

2.4 Gruvevirksomhet

I to områder er det til dels omfattende forurensing fra tidligere gruvedrift:

- I Follidal transporteres forurensingen med Folla nedover mot Glomma ved Alvdal.
- I Røros er det fire hovedlokaliteter (Kongens/Arvedal/Chr Sextus gruve, Olavs/Storwartz gruve, vest for Feragen, Røros sentrum). Dessuten en rekke større og mindre lokaliteter.

Med tanke på tiltaksoppfølging er det ønskelig at påvirkede vannforekomster i disse områdene behandles særskilt.

2.5 Fokusområder – sårbare vannforekomster

Oppdragsgiver har definert tre kriterier for å velge ut særlig sårbare vannforekomster:

- Drikkevannskilder
- Naturvernområder
- Utvalgte rødlistearter: Elvemusling, elvesandløper og edelkreps.

Data hentes fra Naturbase, Vann-nett, Geonorge, Artsdatabanken og Saltsmart/Lovdata. I tillegg kjenner vi vannforekomstnummer på 18 vannforekomster som er drikkevannskilder. Alle disse sårbare lokalitetene kobles til vannforekomst, som grunnlag for å lage et kart over sårbare vannforekomster.

2.6 Kombinasjon av spredt avløp, jordbruk, gruvevirksomhet og fokusområder

De fire kartinndelingene fra pkt 2.2-2.5 legges over hverandre og det gjøres en manuell vurdering av hvor grensene for de nye tiltaksområdene skal trekkes for å gi en hensiktsmessig tiltaksoppfølging.

- Vannforekomster som ikke har sårbarhetsfaktorer, tas ikke med videre.
- Det samme gjelder vannforekomster som ikke er inkludert i fokusområdene verken for spredt avløp, jordbruk eller gruvedrift.
- Unntak: Etter ønske fra oppdragsgiver tas noen utvalgte vannforekomster i områdene øst for Eidskog med, fordi man her ønsker en særlig oppfølging i forhold til krepspest fra Sverige. Dessuten tas en del vannforekomster med fordi de har registrerte tiltak i Vann-nett.

De resterende vannforekomstene grupperes deretter i tiltaksområder på grunnlag av de viktigste tilførselskildene, topografi og hydrologi, med enkelte mindre tilpasninger på grunnlag av vannområdets egne rutiner/behov for oppfølging.

2.7 Usikkerhet og forenklinger I metoden

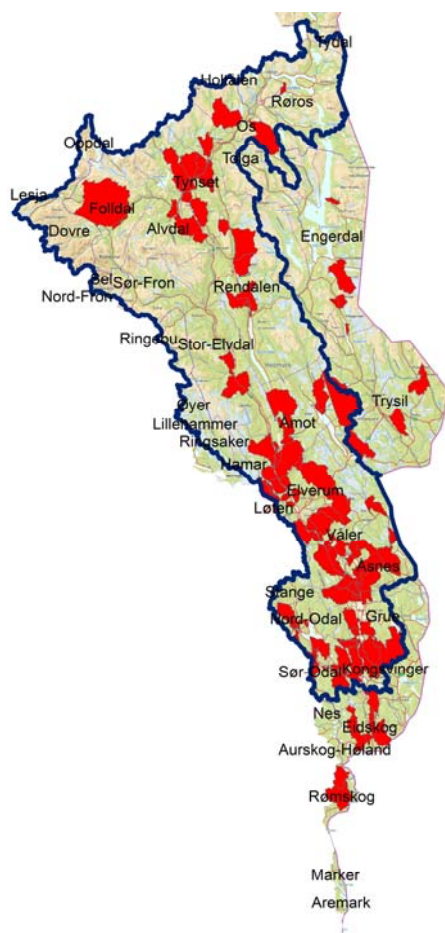
De digitale kartene over nedbørfelt til vannforekomstene ble utarbeidet av Vannregion Glomma i 2016. Disse kartene inneholder enkelte svakheter, f.eks. innsjøer som har blitt del av elvevannforekomster og vannforekomster som krysser vannområdegrensene. Det antas å ikke ha vesentlig betydning for dette prosjektet.

Kvalitet og dekning for digitale kart over avløpsnett er noe ujevn. Enkelte kommuner har ikke levert data. Dette gir naturlig nok usikkerhet i resultatene, og vi har valgt å gjøre enkelte korreksjoner på grunnlag av skjønn. F.eks. har vi antatt at spredt avløp ikke er et stort problem i Rømskog kommune.

3 Resultat

3.1 Avløp i spredt bebyggelse

Formålet med analysen er å identifisere soner der det kan være *særlig* aktuelt å vurdere tiltak innen spredt avløp. I det videre arbeidet tar vi derfor bare med de *store nabolagene* med spredt avløp. Grensen for «stor» er satt skjønsmessig til nabolag med mer enn 20 anlegg. De store nabolagene kobles til vannforekomst, og gir oss vannforekomster/geografiske enheter der man bør ha særlig fokus på spredt avløp («fokusområder spredt avløp»). Ca 7% av de geografiske enhetene inneholder ett eller flere slike store nabolag. Dette er vist i Figur 1.



Figur 1. Fokusområder for spredt avløp

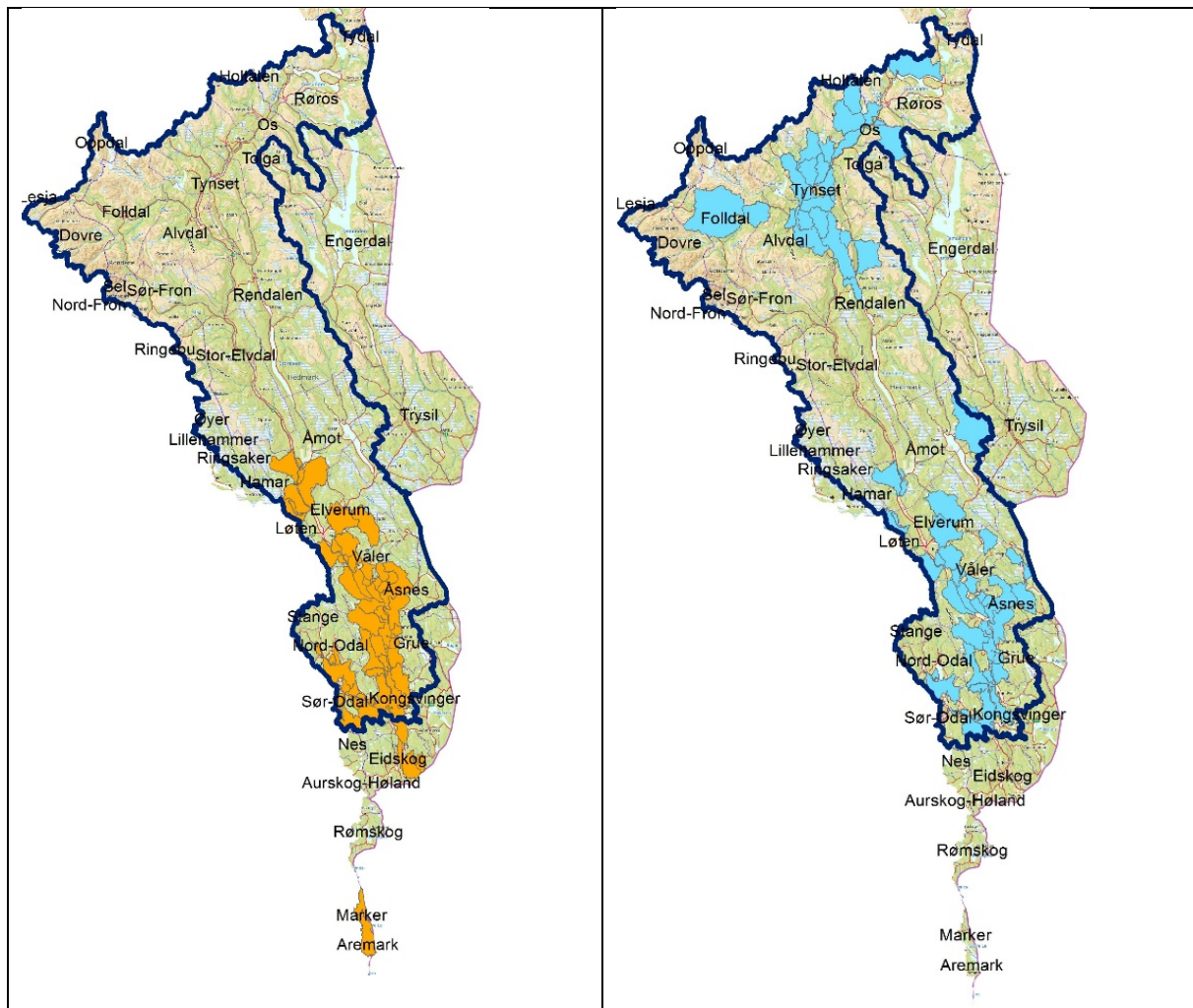
3.2 Jordbruk

For hver vannforekomst beregnes to indikatorer:

- husdyrnivå= mengde husdyrgjødsel i gjødsellager (tonn) / fulldyrka areal (daa)
- åkernivå=sum åker (daa)

De fleste vannforekomstene har relativt lave nivåer på begge disse indikatorene, og 260 vannforekomster (ca 33%) har verken åker eller husdyr.

Det er ønskelig å velge ut et begrenset antall *fokusområder* til den videre analysen, dvs de vannforekomstene som har høyest indikatorverdier. Grenseverdiene for utvalget er satt *skjønnsmessig*, på en slik måte at man både for husdyr og åker tar med videre ca 5% av det *totale* antall vannforekomster (hhv 43 og 47 vannforekomster). Dersom vannforekomster uten åker og husdyr holdes utenfor, utgjør utvalgte vannforekomster ca 30% for åker og ca 20% for husdyr. Dette er vist i Figur 2 og 3.



Figur 2. Fokusområder for åker (orange)

Figur 3. Fokusområder for husdyr (blått)

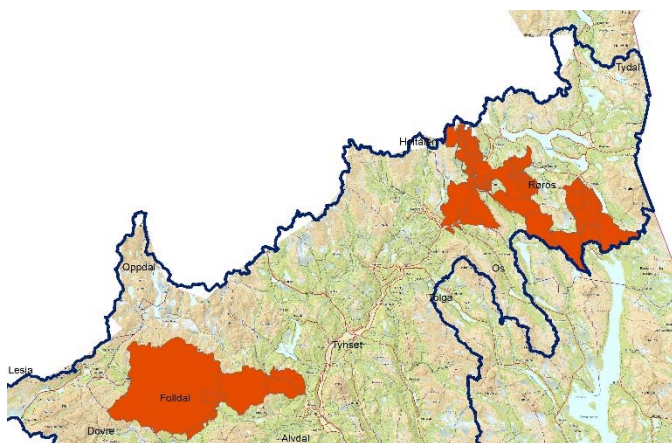
Generelt ser vi et tydelig mønster med mye kornareal i sør og gras/husdyrgjødsel i nord. Deler av Glåmdalen mellom Kongsvinger og Elverum havner i en mellomstilling, med både åker og husdyr. Fra registerdata vet vi dessuten at det er omfattende potetdyrking her. Dette området karakteriseres av brede elvesletter med store grunnvannsmagasin langs Glomma. Disse faktorene kan muligens være et argument for å dele Solør fra Odalen, der elveavsetningene er lokalisert til smale bånd langs Glomma, mens det finnes store arealer med dyrka mark på andre typer løsavleiringer (og dels i hellende terreng), hvor forurensningstransport vil være knyttet til overflate- og grøftevann.

3.3 Gruvevirksomhet

Forurensning fra tidligere gruvedrift i Follidal og Røros antas å påvirke vannforekomster nedstrøms gruvene.

- Fra Follidal defineres påvirkningsområdet ned til tilløpsbekk ved Sognan (starten på vannforekomst 002-1679-R).
- Fra Røros defineres påvirkningsområdet som vannforekomster nedstrøms hovedlokalitetene ned til Os.

Dette er vist i Figur 4.

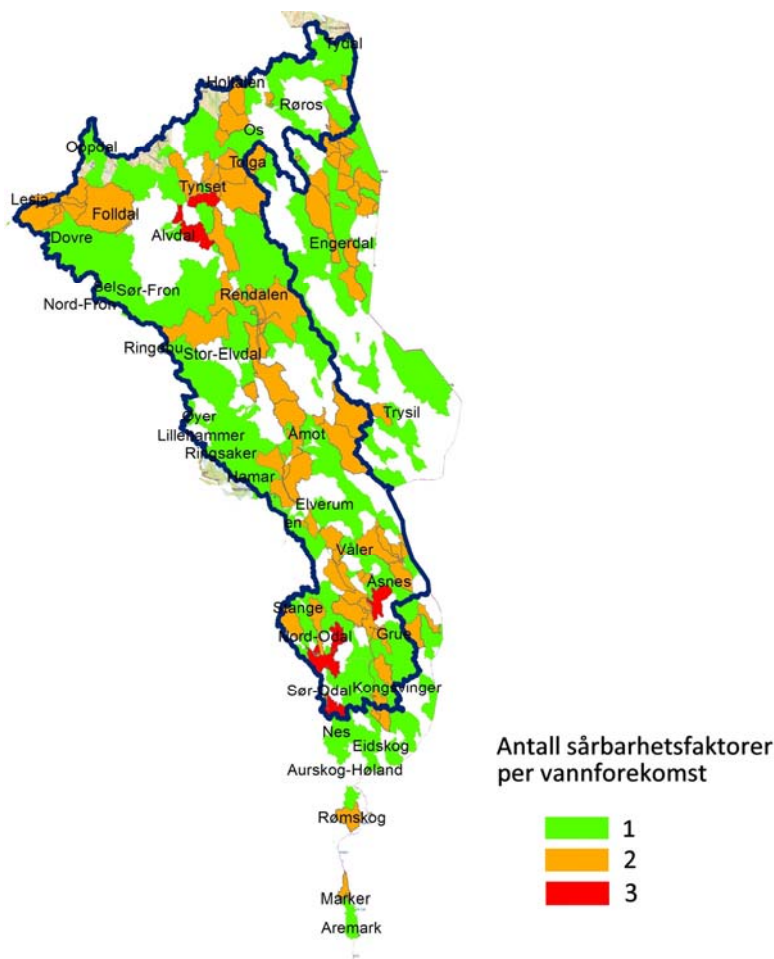


Figur 4. Vannforekomster berørt av gruvedrift

3.4 Fokusområder – sårbare resipienter

De tre typene sårbare lokaliteter (drikkevann, utvalgte rødlistearter, naturvernområder) er koblet til vannforekomst. Resultatet er et digitalt kart over antall sårbarhetskriterier per vannforekomst, som vist i Figur 5.

Ca 47% av vannforekomstene inneholder sårbare lokaliteter. Det er ikke gjort noen gradering av *omfanget* innen de tre typene, dvs at *størrelsen* på naturvernområdene, *antallet* rødlistefunn innen en vannforekomst eller *antall brukere* av en drikkevannsforkomst ikke har betydning i denne sammenheng.



Figur 5. Sårbare områder med drikkevannskilde, naturvernområde og/eller utvalgte rødlistearter.

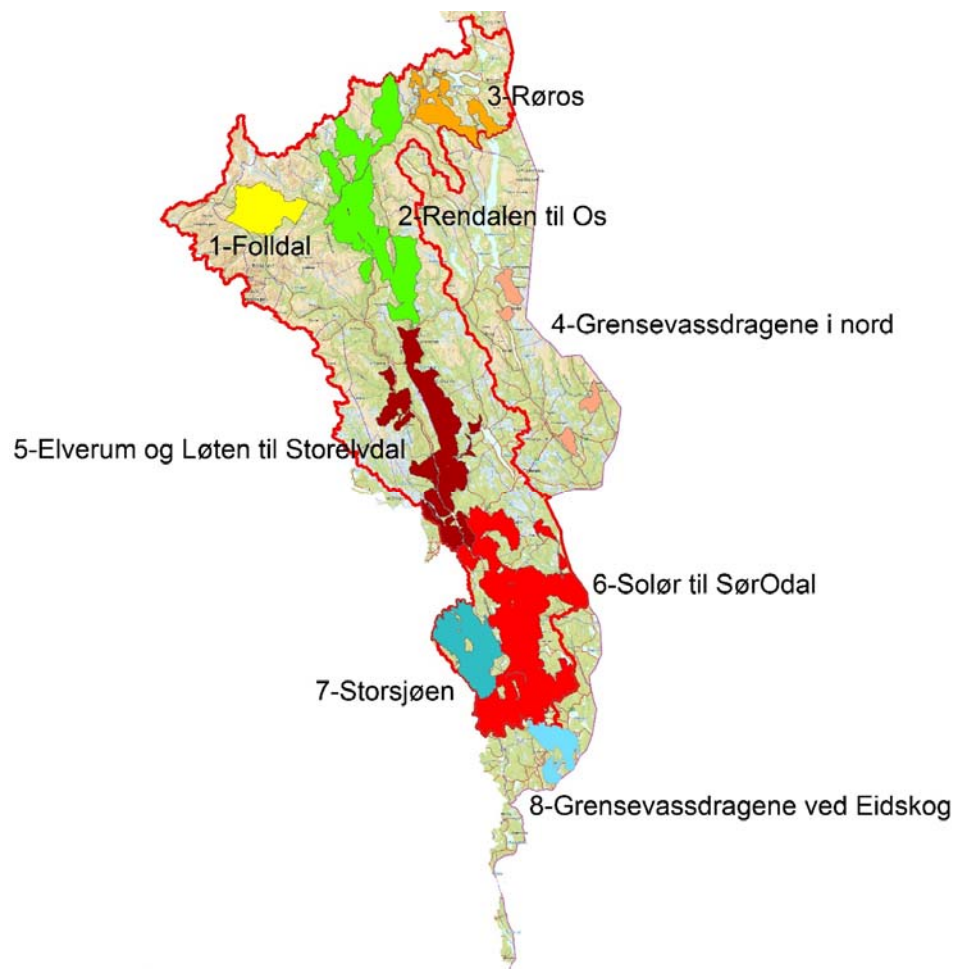
3.5 Kombinasjon av spredt avløp, jordbruk, gruvevirksomhet og fokusområder

De utvalgte vannforekomstene fra pkt 3.1-3.4 samles nå i tiltaksområder, basert på geografi, hydrologi og tilførselsmønster. I noen grad er inndelingen også tilpasset vannområdets egne administrative hensyn/behov for oppfølging.

Etter dette får vi følgende tiltaksområder (dominerende belastning i parentes)

1. Follidal (gruver, husdyr, avløp)
2. Rendalen til Os (Avløp, husdyr)
3. Røros (gruver, noe husdyr, noe avløp, men få store nabolag)
4. Grensevassdragene i nord (avløp)
5. Elverum/Løten til Storelvdal (avløp i nord, åker, husdyr og avløp i sør)
6. Solør til Sør-Odal (åker, avløp, husdyr).
Fradeles muligens de to nordre vannforekomstene.
7. Storsjøen med Opstadåa (åker, husdyr, avløp, mange sårbare vannforekomster)
8. Eidskog øst (åker, avløp, risiko for krepsepest).

Dette er vist i Figur 6.



Figur 6. Tiltaksområder i vannområde Glomma og Grensevassdragene.

4 Leveranse

- Tiltaksområdene er lagt inn som digitale kart i <http://webgis.no/glommadata>
- Oppdragsgiver har fått tilsendt digitale kart over tiltaksområdene som sosi- og shp-filer.
- Tiltaksområdene er også koblet til de geografiske enhetene (vannforekomst x kommune) i Glommadata <http://webgis.no/glommadata> og derved også til tiltakene fra Vann-nett.
- I Glommadata er tiltaksområdene gjort søkbare i en valgliste (Påvirkningsområder).

5 Videre arbeid

Formålet med dette prosjektet har vært å definere tiltaksområder som skal forenkle vannområdets videre arbeid med å prioritere tiltak, utarbeide tiltaksplaner og følge opp tiltaksgjennomføringen.

Metoden er generell og vil relativt enkelt kunne tas i bruk også i andre vannområder.

Datagrunnlaget består av tilgjengelige databaser, registre og digitale kart. Disse datakildene vil også kunne brukes til å levere mer detaljerte oversikter til bruk i det videre planarbeidet, f.eks kart over antatte lokaliteter med privat avløpsløsning, tetthet av rødlistearter og kart over arealfordeling av ulike produksjoner.

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.