

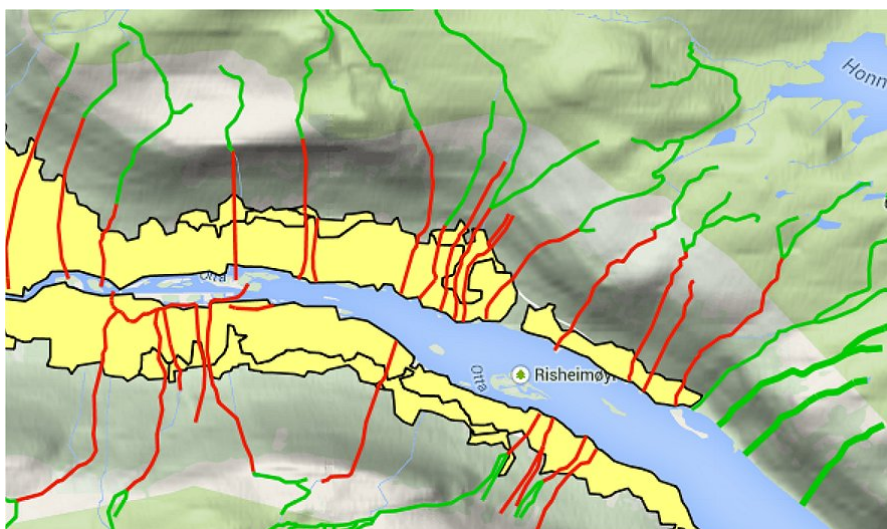
Bioforsk Rapport

Vol. 10 Nr. 53 2015

Revidert karakterisering av vannforekomster i jordbruksområder

En GIS-basert analyse av jordbrukets påvirkning på elver og bekker

Stein Turtumøygard og Eva Skarbøvik





Hovedkontor/Head office
Frederik A. Dahls vei 20
N-1432 Ås
Tel.: (+47) 40 60 41 00
post@bioforsk.no

Bioforsk Jord og miljø
Frederik A. Dahls vei 20
N-1432 Ås
Tel.: (+47) 40 60 41 00
eva.skarbovik@bioforsk.no

Tittel/Title:

Revidert karakterisering av vannforekomster i jordbruksområder.
En GIS-basert analyse av jordbrukets påvirkning på elver og bekker

Forfatter(e)/Author(s):

Stein Turtumøygard, Eva Skarbøvik

<i>Dato/Date:</i> April 2015	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 8854	<i>Saksnr./Archive No.:</i>
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 53/2015	<i>ISBN-nr./ISBN-no:</i> 978-82-17-01423-2	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 12	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i>

Oppdragsgiver:

Landbruks- og matdepartementet

Kontaktperson:

Line Meinert Rød

Stikkord:

Vanndirektivet, Karakterisering, Jordbruk

Fagområde:

Jord og miljø

Sammendrag:

En GIS-basert analyse er utført av 3033 elvevannforekomster som i Vann-nett er karakterisert som 'påvirket av jordbruk'. Resultatene viser at omlag halvparten av vannforekomstene (1614) kan deles i en påvirket og en upåvirket del, mens 1108 er påvirket i sin helhet og 311 er helt upåvirket av jordbruk. Til tross for at metodikken og kartgrunnlaget er relativt grovt, tilsier beregningene at mer enn halvparten av de berørte vannforekomstene bør vurderes for omkarakterisering og/eller oppdeling. I noen grad kan dette utføres ved en automatisert korreksjon i Vann-nett, mens storparten av arbeidet forutsettes utført i regi av lokale vannregionmyndigheter.

Land:

Norge

Godkjent

Prosjektleder

Per Stålnacke

Stein Turtumøygard

Forord

Denne rapporten gir resultatene fra et prosjekt hvor karakteriseringen av vannforekomster i jordbrukspåvirkede elver har blitt revurdert. Bakgrunnen for prosjektet er at dagens karakterisering i Vann-nett angir at mange vannforekomster er innenfor risiko for ikke å oppnå miljømålene pga. jordbrukspåvirkning. Siden bare 3 % av Norges areal er dekket av jordbruksland, kan dette være et overestimat, noe som igjen kan være knyttet til metodikken for karakteriseringsarbeidet. Mange vannforekomster har blitt definert som relativt store enheter, hvor jordbrukspåvirkning bare utgjør en liten del av arealet, men i resultatene fra karakteriseringen fremstår hele arealet til vannforekomsten som landbrukspåvirket.

Landbruks og matdepartementet og Landbruksdirektoratet avholdt derfor et møte med Bioforsk den 2. desember 2014, for å diskutere mulig metodikk for å revurdere karakteriseringen. Departementet innvilget deretter 10.12.2014 en søknad fra Bioforsk om midler til et prosjekt med formål å tilrettelegge for bedre karakterisering av vannforekomster som i dag er karakterisert som innenfor risiko pga jordbrukspåvirkning.

Prosjektet har vært ledet av Stein Turtumøygard. Thor Endre Nytrø og Kamilla Skaalsveen har deltatt i GIS-arbeidet. Eva Skarbøvik gjennomførte grovkarakteriseringen på Østlandet i 2004/2005 og har bidratt med kunnskap om det arbeidet som ligger til grunn for dagens karakterisering. Lars Stalsberg ved NVE har bidratt med faglige innspill og datagrunnlag fra Vann-nett. Det har vært avholdt møter med forvaltningen underveis, herunder med Vannregion Glomma, NVE og Landbruksdirektoratet, disse takkes for godt samarbeid.

Resultatet fra GIS-analysen kan benyttes av vannregionene som et hjelpemiddel til å foreta en mer nøyaktig karakterisering enn den som finnes i dagens utgave av Vann-nett, og dessuten gjøre det lettere å prioritere hvilke vannforekomster som bør deles opp i mindre enheter. Hvordan dette arbeidet skal utføres vil være opp til forvaltningen, og er ikke en del av dette oppdraget.

Vi takker oppdragsgiver for samarbeidet.

Ås, april 2015

Innhold

1. Sammendrag	3
2. Innledning	4
3. Metodikk	5
3.1 Data og kartgrunnlag	5
3.2 Bearbeiding	5
3.2.1 Elveløp	5
3.2.2 Hovedelver	6
3.2.3 Elveløp som ikke berører jordbruksareal	6
3.2.4 Elveløp som helt eller delvis berører jordbruksareal	6
4. Resultat	7
4.1 Tabellsammendrag	7
4.1.1 Hovedelver	7
4.1.2 Elveløp som ikke berører jordbruksareal	7
4.1.3 Elveløp som helt eller delvis berører jordbruksareal	7
4.1.4 Resultater av omkarakteriseringen	7
4.2 Eksempler på resultater	9
4.2.1 Store, sammenslåtte vannforekomster	9
4.2.2 Jordbruksarealet påvirker ikke fjellbekkene	9
4.2.3 Vannforekomster kan bestå av flere adskilte elveløp	10
4.3 Feilkilder og forbehold	11
4.3.1 For lav oppløsning i datagrunnlaget	11
4.3.2 Komplekse elveløp	11
5. Leveranse og videre arbeid	12
5.1 Automatisert omkarakterisering	12
5.2 Manuell omkarakterisering	12

1. Sammendrag

Det er reist spørsmål om karakteriseringen av norske vannforekomster overestimerer jordbrukets påvirkning på elver og bekker. Det er derfor gjennomført en GIS-basert analyse av 3033 elvevannforekomster som i Vann-nett er karakterisert som 'påvirket av jordbruk'.

Digitale kart over elvene er oppdelt i 131492 elvesegmenter og koblet mot digitale kart over jordbruksareal og terrenghøyde. Elvesegmenter i elveløp som ikke berører jordbruksareal antas å være upåvirket av jordbruk. Det samme gjelder segmenter som ligger oppstrøms jordbruksareal.

Analysen viser at ca 53% av elvesegmentene ikke er påvirket av jordbruk, til tross for at karakteriseringen sier det motsatte. Ca halvparten av vannforekomstene (1614) kan deles i en påvirket og en upåvirket del, mens 1108 er påvirket i sin helhet og 311 er helt upåvirket av jordbruk.

Til tross for at metodikken og kartgrunnlaget er relativt grovt, tilsier beregningene at mer enn halvparten av de berørte vannforekomstene bør vurderes for omkarakterisering og/eller oppdeling. I noen grad kan dette utføres ved en automatisert korleksjon i Vann-nett, mens storparten av arbeidet forutsettes utført i regi av lokale vannregionmyndigheter.

2. Innledning

En betydelig andel av norske vannforekomster er karakterisert som «innenfor risiko» for ikke å oppnå målene i vannforskriften på grunn av jordbrukspåvirkning. Jordbruk som påvirkningsfaktor havner derfor høyt opp på lista over viktige påvirkningskilder, ofte som nummer tre etter vannkraftutbygging og langtransportert forurensing. Siden Norge kun har 3% jordbruksareal kan det være grunn til å spørre om jordbrukets påvirkning er overestimert.

Årsaken til en eventuell overestimering kan ligge i metodikken som er benyttet i karakteriseringsarbeidet. Det er tidkrevende å dele vannforekomstene opp i små enheter, og mange vannforekomster har derfor blitt definert som relativt store enheter, hvor jordbrukspåvirkning egentlig bare berører en liten del. I resultatene fra karakteriseringen vil det da fremgå at hele vannforekomsten er innenfor risiko pga. landbrukspåvirkning. Utfordringen er først og fremst knyttet til elvestrenger og bare i mindre grad til innsjøer. Dagens karakterisering i Vann-nett kan ha medført at mange bekker og elver feilaktig har havnet innenfor risiko for å ikke oppnå miljømålene pga. jordbrukspåvirkning.

Landbruks og matdepartementet og Landbruksdirektoratet avholdt derfor et møte med Bioforsk den 2. desember 2014, for å diskutere mulig metodikk for å revurdere karakteriseringen. Departementet innvilget deretter 10.12.2014 en søknad fra Bioforsk om midler til et prosjekt med formål å tilrettelegge for bedre karakterisering av vannforekomster som i dag er karakterisert som innenfor risiko pga jordbrukspåvirkning.

Målet for dette prosjektet har vært å identifisere disse vannforekomstene gjennom en GIS-analyse, som grunnlag for en mer riktig karakterisering av vannforekomster som i dag har status som jordbrukspåvirkede. Resultatet fra GIS-analysen kan deretter benyttes av vannregionene som et hjelpemiddel til å foreta en mer nøyaktig karakterisering enn den som finnes dagens utgave av Vann-nett, og dessuten gjøre det lettere å prioritere hvilke vannforekomster som bør deles opp i mindre enheter. Hvordan dette arbeidet skal utføres vil være opp til forvaltningen, og er ikke en del av dette oppdraget.

3. Metodikk

Prosjektet har benyttet kartverktøyet ArcGIS til å kombinere digitale kart over elvestrenger fra Vann-nett, jordbruksareal og høydedata. Ved å sammenstille disse kartene er det mulig å identifisere elve- og bekkestrekninger som ikke berører jordbruksareal, eller ligger oppstrøms jordbruksarealet.

3.1 Data og kartgrunnlag

Ettersom analysen skal være landsdekkende, var det innenfor rammene av prosjektet ikke aktuelt å benytte kartdata på høyeste detaljeringsnivå. I samråd med oppdragsgiver ble det besluttet å basere analysen på kart over jordbruksareal fra AR250, levert fra Skog og landskap og høydegrid (50 x 50 meter) fra Norge Digitalt.

Digitale kart over 3915 jordbrukspåvirkede vannforekomster ble levert fra NVE/Vann-nett. Vannforekomstene er oppdelt i elvesegmenter. Antall segmenter pr vannforekomst varierer fra 1 til over 1400, avhengig av størrelsen på vannforekomsten. Datagrunnlaget utgjør 158219 elvesegmenter fordelt på 3915 vannforekomster.

3.2 Bearbeiding

3.2.1 Elveløp

Mange av dagens vannforekomster består av elvesegmenter som egentlig er adskilte, men som av praktiske årsaker er blitt gruppert sammen i én og samme vannforekomst. Dette har vært mulig der de enkelte vannforekomstene drenerer til samme nedstrøms resipient (innsjø, elv, kystområde). For å kunne analysere disse segmentene separat, har vi i denne rapporten introdusert betegnelsen «elveløp». Et elveløp er en serie elvesegmenter som henger sammen i en og samme vannvei.



Figur 1. Eksempel på elveløp, se tekst for forklaring.

En vannforekomst kan bestå av *flere elveløp*, f.eks. i en dalside der tilførselselvene til hovedelva i dag er definert som én vannforekomst. Om et elvesegment er jordbrukspåvirket, avhenger av oppstrøms påvirkning i det elveløpet som segmentet tilhører.

Et elveløp kan ofte bestå av elvesegmenter fra *flere ulike vannforekomster*. Jordbrukspåvirkning er i denne rapporten vurdert for elveløpet som helhet, og ikke for den enkelte vannforekomst.

Dette er illustrert i Figur 1. Den blå vannforekomsten VF1 består av tre adskilte elveløp (VF1a, VF1b og VF1c). VF1a og VF1c er i denne rapporten analysert som to separate elveløp. VF1b er del av samme vannvei som VF2, og disse blir i denne rapporten analysert som ett elveløp.

De 3915 jordbrukspåvirkede vannforekomstene faller naturlig i tre grupper som behandles på ulike måter:

- Hovedelver
- Elveløp som ikke berører jordbruksareal
- Elveløp som helt eller delvis berører jordbruksareal

3.2.2 Hovedelver

I Vann-nett er det definert 8916 hovedelver, som enten er egne vannforekomster eller inngår som del av en vannforekomst. Nærmere halvparten av de 3915 jordbrukspåvirkede vannforekomstene består av en hovedelv med tilknyttede sidevassdrag. Hovedelvene er ofte store og vannrike, med relativt komplekse påvirkningskilder. De bør derfor vurderes enkeltvis, og er holdt utenfor i den videre analysen (10276 elvesegmenter), mens sideelvene (ofte i samme vannforekomst som hovedelva) er tatt med videre.

3.2.3 Elveløp som ikke berører jordbruksareal

Mange vannforekomster består av elvesegmenter som inngår i flere adskilte elveløp. De elveløpene som ikke berører jordbruksareal er i denne rapporten foreslått karakterisert som utenfor risiko (jordbruk). I samråd med oppdragsgiver har vi valgt å si at dette gjelder elveløp som ligger minst 50 meter fra jordbruksareal i AR250.

3.2.4 Elveløp som helt eller delvis berører jordbruksareal

I elveløp som berører jordbruksareal (dvs nærmere jordbruk enn 50 meter) ble hvert elvesegment kombinert med digitale høydedata, og påkoblet en høyde for hvert elvesegment.

Deretter ble elvesegmentene koblet mot kart over jordbruksareal fra AR250 (ARTYPE=20), og elvesegmentene som berørte jordbruksareal ble identifisert.

For hvert elveløp ble største høyde for alle elvesegmenter som berører jordbruk beregnet. Denne verdien kaller vi *elveløpets jordbrukshøyde*.

Elvesegmenter som lå høyere enn elveløpets jordbrukshøyde ligger oppstrøms jordbruksarealet og ble derfor antatt ikke å være påvirket av jordbruk.

4. Resultat

4.1 Tabellsammendrag

Totalt er det 3915 vannforekomster som i dag er karakterisert som påvirket av jordbruk. I analysen er vannforekomstene delt i tre grupper:

4.1.1 Hovedelver

Elvesegmenter i hovedelver ble fjernet før arbeidet startet, og det foreslås ingen endringer i dem. Noen av hovedelvene inngår som del en vannforekomst, og de øvrige delene av vannforekomsten tas med videre i analysen, som derved omfatter 3033 vannforekomster med jordbrukspåvirkning.

4.1.2 Elveløp som ikke berører jordbruksareal

Innledningsvis ble alle elveløp som ikke berører jordbruksareal fjernet. Som nevnt i metodekapittelet ble 50 meter benyttet som grenseverdi, dvs at elveløp som ligger mer enn 50 meter fra jordbruksareal i AR250 anses ikke å berøre jordbruksareal. Dette utgjør 54909 elvesegmenter fordelt på 11534 elveløp.

Denne justeringen har betydning for karakteriseringen av 1471 vannforekomster (ca 48 % av dem som i dag er karakterisert som 'jordbrukspåvirket'). Av disse er 311 helt upåvirket av jordbruk.

4.1.3 Elveløp som helt eller delvis berører jordbruksareal

De resterende elveløpene antas å berøre jordbruk, dvs at de ligger mindre enn 50 meter fra jordbruksareal i AR250. Dette utgjør 76583 elvesegmenter fordelt på 11692 elveløp. Elvesegmenter oppstrøms jordbruksareal er omkarakterisert til «ikke jordbrukspåvirket». Denne justeringen har - i større og mindre grad - betydning for karakteriseringen av 2722 vannforekomster (ca 89% av de som i dag er karakterisert 'jordbrukspåvirket').

4.1.4 Resultater av omkarakteriseringen

Et sammendrag av resultatene er vist i Tabell 1, fordelt på type og nåværende karakterisering. Av de opprinnelige 158198 segmentene er 131492 tatt med i analysene i pkt 4.1.2 og 4.1.3.

Tabellen viser at 54909 segmenter (ca 35%) 'friskmeldes' fordi de ligger mer enn 50 meter fra jordbruksareal. Ca 80% av disse er allerede påvirket i «liten grad».

Tabell 1. Rekarakterisering av elvesegmenter, se tekst for forklaring.

Type elvesegment	Antall elve-seg-menter	Nåværende karakterisering*			
		Liten grad	Middels grad	Stor grad	Meget stor grad
4.1.2 Mer enn 50 meter fra jordbruksareal	54909	45102	7973	1831	3
4.1.3 Oppstrøms jordbruksareal	28190	19334	7031	1814	11
4.1.3 Nedstrøms jordbruksareal	48393	19670	17027	11320	376
4.1.1 Hovedelver, holdt utenfor	26727				
Sum	158219				

* Grad av påvirkning fra jordbruk.

Det er 28190 segmenter (ca 18%) som friskmeldes fordi de ligger oppstrøms jordbruksareal, mens 48393 segmenter (ca 31%) ligger nedstrøms jordbruksareal og antas påvirket av jordbruk. Antall segmenter i hovedelver utgjør 26727 (ca 17%) og disse er ikke vurdert.

Totalt 'friskmeldes' altså ca 53% av de elvesegmentene som i dag er karakterisert som jordbrukspåvirket.

I alt har 131492 elvesegmenter inngått i analysen (ekskl hovedelvene).

For disse viser Tabell 1 at:

- ca 64% av de 131492 segmentene har i dag karakteriseringen liten jordbrukspåvirkning. Analysen 'friskmelder' ca 77% av disse.
- ca 36% av de 131492 segmentene har i dag karakteriseringen middels eller stor jordbrukspåvirkning. Analysen 'friskmelder' ca 40% av disse.

Analysen viser at det er stor variasjon i en mulig 'feilkarakterisering' av vannforekomstene. Tabell 2 viser vannforekomstene gruppert i forhold til hvor stor andel av vannforekomsten (målt i meter) som er *upåvirket* av jordbruk.

Tabell 2. Gruppering av vannforekomster i forhold til *upåvirket* lengde, basert på nåværende karakterisering.

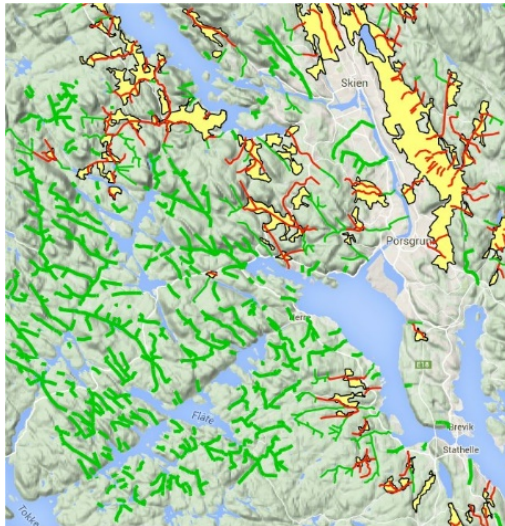
Andel av vannforekomsten som er upåvirket av jordbruk	Antall
0 %	1108
1-25%	564
26-50%	469
51-75%	369
76-100%	523
Totalt antall vannforekomster	3033

Tabellen viser at for 1108 vannforekomster (37%) er alle elvesegmentene jordbrukspåvirket (0 % upåvirket lengde). I de øvrige 1925 vannforekomstene (ca 63%) er deler av elva egentlig ikke påvirket av jordbruk. Disse delene kunne vært definert som egne vannforekomster uten jordbrukspåvirkning. Av de 1925 vannforekomstene er ca 56% i dag karakterisert med «Liten grad» av av jordbrukspåvirkning, mens 43% er karakterisert med «middels eller stor grad». Av tabellen fremgår det også at for 892 vannforekomster (ca 29%) er mindre enn 50% av vannforekomsten påvirket av jordbruk.

Resultatene fra analysen er oversendt NVE som digitale kartfiler med forslag til ny karakterisering pr elvesegment.

4.2 Eksempler på resultater

4.2.1 Store, sammenslåtte vannforekomster

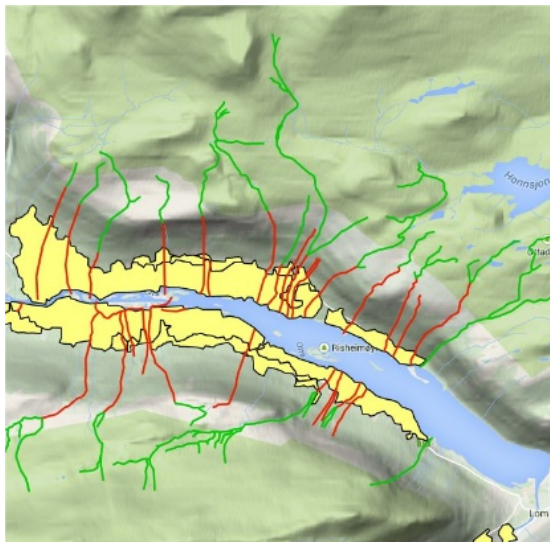


En del store vannforekomster er karakterisert som påvirket av jordbruk, til tross for at kun en mindre del er påvirket.

Figur 2 viser et område vest for Porsgrunn. De grønnfargede bekkene ligger oppe i heia, langt fra jordbruk. Analysen foreslår følgelig at disse omkarakteriseres til vannforekomster som ikke er jordbrukspåvirket.

Figur 2. Eksempel fra Porsgrunn

4.2.2 Jordbruksarealet påvirker ikke fjellbekkene

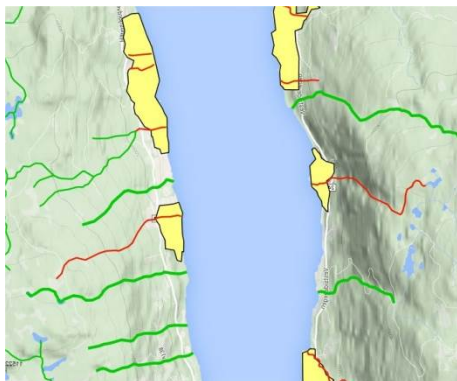


Mange vannforekomster består av en nedre del som renner gjennom jordbruksareal og en øvre del som ikke er påvirket av jordbruk.

Figur 3 viser et eksempel fra Lom. De grønne segmentene er angitt som ikke jordbrukspåvirket av denne analysen.

Figur 3. Eksempel fra Lom

4.2.3 Vannforekomster kan bestå av flere adskilte elveløp



Store vannforekomster kan bestå av flere elveløp som egentlig bør vurderes separat.

Figur 4 viser et utsnitt fra Randsfjorden. Alle disse bekkene tilhører samme vannforekomst, men de grønne ligger i elveløp som ikke er påvirket av jordbruk.

Figur 4. Eksempel fra Randsfjorden

4.3 Feilkilder og forbehold

Metodikken i GIS-analysen er forenklet, og basert på relativt grove data. Resultatene bør ikke benyttes ukritisk, men kan gi et godt utgangspunkt for forvaltningens videre arbeid. Vi vil her nevne enkelte åpenbare svakheter ved metode og resultater.

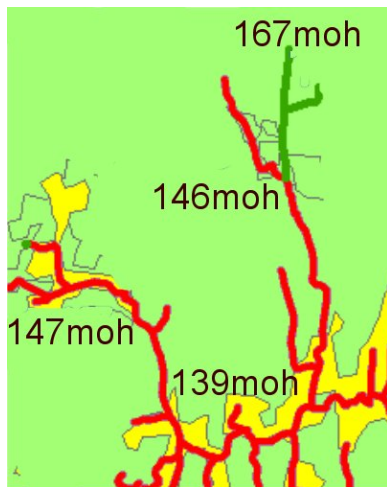
4.3.1 For lav oppløsning i datagrunnlaget

Innenfor rammene av prosjektet var det nødvendig å begrense detaljeringsnivået i datagrunnlaget. Det ble benyttet markslag fra AR250 og 50 meters høydegrid.

Stikkprøver viser at enkelte av de elvene som ikke berører AR250-jordbruksarealet likevel kan ligge nær jordbruk når man benytter et mer detaljert markslag (FKB og AR5-kartene). Forklaringen er at en del relativt små jordbruksarealer er utelatt i A250. Vi har derfor gjort en (noe grov) manuell gjennomgang med sikte på å identifisere disse. Vi konkluderer med ca 10% av de elvesegmentene som ikke berører AR250-jordbruk likevel kan tenkes å være jordbrukspåvirket. Størparten av disse er i dag karakterisert som 'liten påvirkning'.

I resultatkartene er disse segmentene markert særskilt som 'usikre'. Ved det videre arbeidet med omkarakterisering bør Fylkesmannen ha tilgang til kart over disse usikre segmentene.

4.3.2 Komplekse elveløp

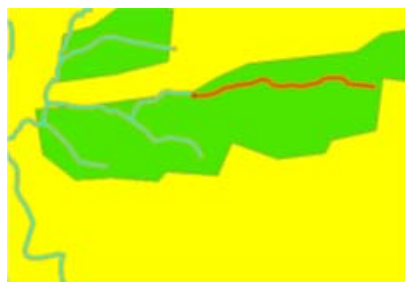


GIS-analysen benytter en relativt enkel metodikk, som ikke alltid fanger opp alle topografiske forhold i elveløpet.

Figur 5 viser et eksempel på dette. De røde elvestrengene er karakterisert som påvirket av jordbruk, fordi de ligger lavere enn 147 moh, som er høyeste jordbruksareal i elveløpet.

Ved en visuell sjekk ser man lett at også elvestrengen på 146 moh burde ha vært friskmeldt, fordi den ikke har noe jordbruksareal oppstrøms.

Figur 5. For streng karakterisering



Det kan også finnes eksempler der jordbruksareal ligger oppstrøms elvesegmenter, uten at de er i direkte berøring med elva.

I Figur 6 vil den røde strengen bli friskmeldt, selv om den sannsynligvis er jordbrukspåvirket.

Figur 6. For snill karakterisering

5. Leveranse og videre arbeid

I tillegg til denne rapporten har prosjektet produsert to digitale kartfiler som viser:

- Elvesegmenter i elveløp som ikke berører jordbruksareal
- Elvesegmenter som ligger oppstrøms jordbruksareal.

Disse er oversendt til NVE/Vann-nett for videre bearbeiding. Dessuten er det oversendt en liste over 311 vannforekomster som i sin helhet er uberørt av jordbruksareal i AR250-kartene.

Som nevnt i rapporten, er det en rekke mulige feilkilder knyttet til analysen. Det anbefales derfor en manuell etterbehandling før endringer legges inn i Vann-nett. Endringene kan være av to slag:

- Omkarakterisering av hele vannforekomster
- Oppdeling av vannforekomster i en påvirket og en ikke påvirket del.

I møter med forvaltningen ble det pekt på mulige måter å gjennomføre en slik endret karakterisering. Dette er utenfor Bioforsks oppdrag, men i de to avsnittene nedenfor er mulige fremgangsmåter og videreføringer av dette arbeidet skissert. Siden arbeidet kan være ressurskrevende ble også argumenter for å gjennomføre en slik omkarakterisering diskutert. Det ble bl.a. påpekt at en oppdeling i mindre vannforekomster vil kunne bidra til å synliggjøre effekter av miljøtiltak som kun gjelder deler av en vannforekomst. Effekten av slike miljøtiltak kan isolert sett være betydelige, men kan bli overskygget av totalbildet innenfor en stor vannforekomst.

5.1 Automatisert omkarakterisering

En mulig start på arbeidet kan være å endre karakteriseringen i Vann-nett for de 311 vannforekomstene som ikke berører jordbruk i AR250. Dette vil NVE kunne utføre.

Det er antagelig også mulig - ved en relativt enkel manuell gjennomgang - å avgrense en del større områder der jordbrukets påvirkning er uten betydning. Også for disse vil NVE kunne legge inn ny karakterisering i databasen.

Ett av resultatene fra prosjektet er en beregning av %-vis upåvirket lengde pr vannforekomst (Tabell 2). Det bør diskuteres om vannforekomster med svært kort påvirkningsandel kunne ha vært omkarakterisert. Dersom det er mulig å definere en grenseverdi, kunne denne omkarakteriseringen utføres av NVE.

5.2 Manuell omkarakterisering

For de resterende vannforekomstene må arbeidet med oppdeling og omkarakterisering utføres av vannforvaltningen gjennom Vann-nett-applikasjonen. Til dette arbeidet trengs både tid og kompetanse.

Det kan også vurderes å gjøre en grundigere GIS-analyse av enkelte vannforekomster ved å inkludere registerdata (om drift, vekst og husdyr) og jordsmonnskart, og eventuelt gjøre en grov fosforberegning som grunnlag for å summere tilførsler fra flere landbrukskilder.