



## Tiltaksplaner for vannområdene

Håkon Borch og Stein Turtumøygard, Bioforsk Jord og miljø  
E-post: [hakon.borch@bioforsk.no](mailto:hakon.borch@bioforsk.no) og [stein.turtumoygard@bioforsk.no](mailto:stein.turtumoygard@bioforsk.no)

**Ved utarbeidelse av tiltaksplaner for vannområdene er det viktig å ha gode verktøy for å beregne problemomfang og effekter av tiltak. Bioforsk har utviklet flere verktøy som kan være til stor nytte ved utarbeidelse av tiltaksplaner. Vi gir her en kort presentasjon av modellene WEBGIS avrenning, GIS avrenning, AGRICAT og WEBGIS avløp.**

## WebGIS avrenning

Dette er en internetbasert kartløsning for registrering av faktisk drift på jordbruksarealer. Registreringen foregår i et kartvindu der vekst og jordarbeiding legges inn ved enkle pek og klikk-funksjoner. WebGIS avrenning er også tilpasset landbrukskontorenes registrering og rapportering av søknader til regionale miljøprogram. Dette åpner for enklere og saksbehandling. Modellen summerer arealbruk og beregner jordtap fra overflateavrenning for enkelte gårdsbruk og delnedbørfelt i vannområdet.

WebGIS avrenning er også tilrettelagt for å gi data til mer avanserte analyser i modellene GIS avrenning og AGRICAT-P. Systemet kan prøves ved å gå inn på denne linken;

[http://webgis.no/avrenning\\_sommerdalen/](http://webgis.no/avrenning_sommerdalen/)

## GIS avrenning

GIS avrenning beregner overflateerosjon på grunnlag av erosjonsrisikokart og opplysninger om drift og endret jordarbeiding hentet fra sentrale søknadsregistre. GIS avrenning er særlig egnet for store nedbørfelt (>ca 10km<sup>2</sup>), der det ikke er praktisk mulig å registrere faktisk drift på arealene. Den kan også importere faktisk drift fra WebGIS avrenning. En forenklet beregning av fosfortap utføres ved bruk av P-koeffisienter som er hentet fra jordsmonnsobservasjonen.

Modellen kan sammenligne effekter av noen typer av tiltak, som f.eks. redusert jordarbeiding, vegetasjonssoner eller fangdammer.

## AGRICAT-P

AGRICAT-P har en mer detaljert fosfortap-modellering enn GIS avrenning, og denne modellen er utviklet for å gi svar på detaljerte scenarier for endret drift, anlegg av vegetasjonssoner, fangdammer eller effekter av endringer i tilskuddsordningene. Eksempler på avanserte "Hva hvis" scenarier kan være:

*"20 % av kornarealet fristilles for bonden til valgfri drift forutsatt at arealet er i erosjonsklasse 1 eller 2 og ikke er vassdragsnært eller flomutsatt. Det fristilte arealet drives med høstkorn med fordelingen mellom høstharving og høstpløying før høstsåing som i 2006. Effektene av de 10 planlagte fangdammene rapporteres individuelt med kostnadseffektivitetsprioritering. Scenariet kjøres med innføring av vegetasjonssoner mot vassdrag på henholdsvis 4, 8 og 12 meter. P-AL i jordsmonn simuleres til å være 10 på de arealene som har P-AL >10."*

AGRICAT-P kjører beregninger av akkumulerte effekter av flere tiltak. Dette er viktig når en skal sette sammen en pakke av ulike tiltak i et vassdrag. AGRICAT-P kan derfor også gjøre gode kostnadseffektivitetsberegninger av hvert deltak i pakken, og den egner seg derfor for å sette sammen og prioritere mellom ulike tiltakspakker.

## WebGIS avløp

WebGIS avløp er et kartbasert fagsystem for kommunenes arbeid med registrering, drift og tilsyn med avløpsløsninger i spredt bebygde strøk. Programmet er et verktøy for å:

- registrere data om renseanlegg
- saksbehandle søknader om utslippstillatelse
- beregne utslipp fra anlegg og samlet til resipient
- administrere tilsyn og slamtømming
- planlegge kostnadseffektive tiltak

WebGIS avløp beregner rensegrad i avløpsanlegg og i terreng. Rensegrad for fosfor, nitrogen og organisk stoff avhenger av data om belastning (pe.), anleggstype, alder og dimensjonering. På grunnlag av belastning og renseeffekt beregnes forventet utslipp til resipienten.



WebGIS avløp beregner rensegrad i avløpsanlegg og i terreng.

BIOFORSK TEMA  
vol 5 nr 1  
ISBN: 978-82-17-00629-9  
ISSN 0809-8654

Fagredaktør:  
Marianne Bechmann  
Ansvarleg redaktør:  
Forskningsdirektør Nils Vagstad  
Forsiden: Grasdekte bufferzoner  
i Frogn. Foto: Svein Skøien.

[www.bioforsk.no](http://www.bioforsk.no)