



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

Olje- og energidepartementet

Dato: 03.11.2023  
Deres ref: 23/902  
Vår ref: 23/01268

---

NIBIO  
Postboks 115, 1431 Ås  
Tlf: 406 04 100  
post@nibio.no  
nibio.no

Org. nr: 988 983 837

## **Innspill til stortingsmelding om flom og skred**

Vi viser til invitasjon om innspill i brev av 10. oktober, samt innspillsmøtet på Hamar 27. oktober hvor NIBIO ved seniorforsker Trond Haraldsen presenterte enkelte utfordringer som stortingsmeldingen etter vår vurdering bør belyse. Som oppfølging av presentasjonen følger her faglige vurderinger av Divisjon for miljø og naturressurser, ved forskningssjef Jannes Stolte, seniorforsker Trond Haraldsen og seniorforsker Jens Kværner, samt forskningsstab ved seniorrådgiver Jens Wollebæk og spesialrådgiver Arne Bardalen.

Regjeringen er i gang med en ny stortingsmelding om flom og skred, etter flere alvorlige flom- og skredhendelser og påfølgende oppdatert kunnskap de siste tiårene. Siste års hendelser og erfaringer, bl.a. fra Gjerdrumutvalgets utredning – hvor NIBIO ved spesialrådgiver Arne Bardalen inngikk i utvalgets sekretariat - er grunnlag for departementets ønske om innspill til forebygging og håndtering av naturfare. Invitasjonen viste for øvrig til at temaer i meldingen primært vil være knyttet til ny og eksisterende bebyggelse. Vi vil imidlertid allerede innledningsvis bemerke at man ved vurdering av naturfare og tiltak for å forebygge risiko knyttet til skred og særlig flom, må legge til grunn helhetlige perspektiver på sammenhengene mellom samfunnsutvikling, arealforvaltning og risiko. Selv om hovedfokus i meldingen blir å redusere risiko for skade på bebyggelse og infrastruktur, vil vi derfor tilrå at det legges stor vekt på de helhetlige sammenhengene mellom arealbruk og naturfare.

### **NIBIOs overordnede vurdering**

Gjeldende rammer for arbeidet med forebygging av flom - Meld. St. 15 (2011-2012) Hvordan leve med farene – om flom og skred – omtaler i liten grad landbruket. Skogens og aktiv skogsdrifts betydning for forebygging av naturfare er like aktuelt som tidligere å belyse. Siden forrige stortingsmelding har det skjedd en stor utvikling i både kvalitet og tilgang på areal- og naturressursdata. Det bør derfor inkluderes en oppdatert omtale av data, teknologi- og



NIBIO

karttjenester, som beslutningsgrunnlag for risikoanalyser, forebygging, tiltaksprioritering og gjenoppretting.

Gjeldende melding omtaler imidlertid i svært liten grad jordbruket. Høy og stabil produksjon og at vi ivaretar produksjonsgrunnlaget, er to av de grunnleggende forutsetningene for matsikkerheten. Dette forutsetter at forvaltningen av arealer og jord er bærekraftig, noe som betyr at arealenes verdier i form av produksjonspotensial, miljøkvaliteter og evne til å levere økosystemtjenester opprettholdes. Etter NIBIOs vurdering bør derfor økonomiske, miljømessige og sosiale forhold knyttet til landbruksareal gis grundig omtale i kommende stortingsmelding, herunder tiltak for å sikre bærekraftig areal- og jordforvaltning. Direkte som følge av at disse arealene og de som bor der i stor grad er utsatt for tiltagende flomskader, og dels som følge av en økende verdisetting av arealer som er egnet for matproduksjon. Å beskytte jordbruksarealene fremstår som viktigere enn før, i en situasjon med tiltagende geopolitisk uro og hvor de nylig publiserte rapportene fra Totalberedskapskommisjonen og Riksrevisjonen er svært tydelige i omtalen av viktigheten av arealvern som forutsetning for matvareberedskap.

Etter NIBIOs vurdering bør stortingsmeldingen belyse kunnskapsstatus og kunnskapsbehov knyttet til totalløsninger for flomforebygging og reparasjon av flomskader på jordbruksjord. Tiltaksplaner tilpasset nedbørfeltene og basert på hydrologiske beregninger er viktig for i en kritisk situasjon raskt å kunne iverksette kostnadseffektive lokale tiltak. Videre bør det utvikles kunnskapsbasert veiledningsmateriale for reparasjon av flomskader på jordbruksjord. I arbeidet med å utvikle helhetlige totalløsninger bør samarbeidet mellom sektorene, og mellom privat og offentlig sektor styrkes.

### **Flomvern og jordvern**

NIBIO ser behovet for den foreslåtte tematiske inngangen knyttet til bebyggelse og infrastruktur, begrunnet i at fare knyttet til dette representerer størst risiko både for liv og helse, samt økonomiske konsekvenser. Vi mener likevel at risikoanalyser og tiltaksprioriteringer knyttet til flom og skred må vurderes i lys av jordvern og arealenes betydning for matsikkerheten. Disse utfordringene bør vies betydelig plass i form av omtale av muligheter, trusler og avveininger ved å implementere strategier for å redusere flom- og skredfare. Norge har svært begrenset med dyrket og dyrkbar jord, og en stor del av dette ligger i flom- og skredutsatte områder. Jordbruksarealene er forenklet sagt utsatt for to typer flomskader: 1) skader på jord og infrastruktur som veier og hydrotekniske anlegg ved utvasking av jord som følge av ekstreme flommer og 2) skader på avlinger og husdyr som følge av større oversvømmelse i flate jordbruksområder.

Flomforbygging og tiltak for å hindre skadeflom sikrer infrastruktur, boligområder og jordbruksareal. Slike forebyggende tiltak har også svært god effekt mot erosjon og jordskred, og forhindrer at vannet ellers fører med seg store mengder næringsstoffer og forurensning bl.a. i form av plast, metall, treverk og forurensning fra urensset avløp. Flomvann kan føre med seg forurensning som gjør avling eller arealer ubrukelig for produksjon av matplanter og dyrefor, særlig om flommer eroderer deponier hvor slike stoffer finnes.



NIBIO

Jordbrukslandskap og skogområder kan brukes aktivt for å redusere flomrisiko gjennom ulike typer tiltak avhengig av nedbørsfeltenes topografi, arealbruk og de krav som følger av lokale planer og reguleringer. Eksempelvis har NIBIO i flere prosjekter og studier identifisert muligheter for å bruke områder for fordrøyning av vann og dermed redusere flomtopper, beregnet effekter av disse tiltakene på hydrologien og definert trygge vannveier for å unngå skade på jord, avling og infrastruktur. Vi vil her sette søkelys på to utfordringer som rurale områder er utsatt for ved flom; bruk av areal for flomforebygging og behovet for utbedring av skadet jord som følge av flom.

### Flomforebyggingstiltak

Ved manglende flomforebygging vil en stor del av Norges jordbruksareal bli utsatt for jevnlige flommer og således ikke lenger kunne fungere som årssikre jordbruksareal. Kunnskapsgrunnlaget om overvannshåndtering viser en rekke tiltak som er egnet til bruk i Norge og som ved kraftig nedbør eller snøsmelting kan bidra til å holde betydelige vannmengder tilbake i nedbørfeltet, både i skogen og i typiske jordbruksområder. Tiltakene har som formål å «forsinke og fordrøye» og/eller «fange og infiltrere» vannet. Se eksempelvis NIBIO POP Vol 5, nr. 5, 2019.

I skogområder kan det være aktuelt med fordrøyningsdammer som holder tilbake vann midlertidig under kraftige nedbørepisoder, for å forhindre nedstrøms erosjon og flom. Kvistdammer, stokkdammer og ravineterskler kan redusere intensiteten av flomtopper, holde tilbake partikler og planterester og derved forhindre tetting av stikkrenner og rister, samt stabilisere skråninger fordi erosjonen begrenses. Videre kan bevaring av skogområder øke fordamping og redusere avrenningen.

I vannstrenger kan terskler og lave demninger dempe vannhastigheten, mens økt kapasitet i elveleiets fulle løp ved restaureringstiltak også kan bidra til redusert skadeflom.

For jordbruksarealer, men også andre vegetasjonsdekte arealer som parker, myrer mv. vil tiltak som øker infiltrasjonskapasitet og vannlagringsevne i jorda være aktuelt. Tilrettelegging og vedlikehold av biologiske og hydrotekniske tiltak slik at de får en flomdempende effekt i tillegg til renservirkningen er viktig og flomareal kan sikre fordrøyning av flomvann. Kartdata for vegetasjonsdekke, herunder [grønnstrukturkart](#), utgjør et viktig grunnlag for risikovurdering og tiltaksgjennomføring.

Beregninger viser at implementering av slike tiltak vil kunne redusere flomtopper og dermed gi lavere risiko for flomskader nedstrøms i et nedbørfelt.

### Skade ved flom på jordbruksareal

Jordsmonnet på elvesletter er som oftest ungt og lite utviklet, men slike areal er ofte svært produktive og betyr mye for matforsyningen. I alle de store dalførene i Norge er det dyrket opp flere hundre tusen dekar jordbruksareal. Fra naturen side er disse arealene svært flomutsatt, og det er takket være omfattende kanalisering- og flomsikringstiltak med statlig finansiering at en på



NIBIO

disse produktive arealene kan oppnå store og årssikre avlinger. Disse arealene har ofte lette, sand- eller moldholdige jordtyper som er særlig godt egnet for poteter og grønnsaker i tillegg til matkorn. I lys av målet om å øke selvforsyningen er disse produksjonene, og arealer som er egnet for slik produksjon, særlig viktige. Dette bør inngå i vurderingen av nytten ved flombegrensende tiltak på slike utsatte, men svært verdifulle jordbruksarealer.

Ved ekstreme flommer som «Vesle-Ofsen» i 1995 og nå «Hans» i 2023 ble store jordbruksområder oversvømmet. Flere steder brøt flomverkene sammen og det oppsto både erosjons- og sedimentasjonsskader på jordbruksareal. Omfanget av skadene på jordbruksareal etter «Hans» er ikke kartlagt ennå, men skadeomfanget etter «Vesle-Ofsen» er dokumentert av Øygarden et al. (1996). Den gang ble nærmere 140 000 dekar jordbruksareal stående under vann i kortere eller lengre tid. Om lag to millioner kubikkmeter masser ble erodert bort fra jordbruksareal, mens det på andre jordbruksareal ble avsatt minst én million kubikkmeter med sedimenter. Det ble også dokumentert stor utvasking av næringsstoffer fra jordbruksarealene som ble ført nedover vassdragene.

Skadeflommer av slike dimensjoner som en har sett både i 1995 og 2023 gir så omfattende skader at enkelte grunneiere ikke vil ha økonomisk grunnlag for å utbedre skadene. Oppfølgingsundersøkelsene etter flommen i 1995 viste imidlertid at det ved bruk av riktige tiltak er mulig å reetablere jordbruksareal og gjenopprette full produksjonsevne (Haraldsen 2002, 2023). Jordbruksarealene på Øksna i Elverum ble eksempelvis nærmest totalskadd under flommen i 1995 og store reparasjonstiltak var nødvendig for å kunne ta i bruk jordbruksarealene etter flommen. Gjenoppbyggingen av jordsmonnet, og reparasjon med forsterkning av flomforbyggingen sikret arealene mot skader under den også store flommen i vekstsesongen i 2013. Ettersom store skadeflommer kan forventes å opptre hyppigere i et endret klima, vil det være svært viktig at det blir utviklet forskningsbasert veiledningsmateriale for reparasjon av flomskader. Det bør også tas hensyn til at klimaendringer ventes å føre til flere og større regnflommer også i vekstsesongen, mens snøsmelteflommene kan bli mindre enn tidligere. Dette kan i noen grad innebære at premisene for hvor man bør prioritere tiltak for flomdemping og forbyggingstiltak endres. Særlig viktig kan dette være i lys av målene om økt selvforsyning og forbedret matsikkerhet.

Regjeringens styrkede jordvernstrategi handler om å beskytte de knappe jordbruksarealene i Norge for å sikre dagens befolkning og våre etterkommere muligheten til å dyrke egen mat på egen jord. Jordbruksarealer i god tilstand har god infiltrasjonskapasitet slik at jordsmonnet kan ta opp en del av nedbøren og bidra til å redusere skader forårsaket overvann. Jordsmonnets evne til å infiltrere vann påvirkes av hva som dyrkes og dyrkingsmetoder, overflatestruktur, jordpakking, jordens organiske materiale og struktur i jordprofilen.

Store landbruksarealer kan være utsatt for ulike typer naturfare, som flom, erosjon og skred. Risiko for alvorlige konsekvenser for liv, helse og økonomiske verdier er likevel mindre når arealene brukes til landbruk enn byggeområder for boliger, næring og samferdsel. Jordbruksarealene og jordsmonnet bidrar til å redusere risiko ved intense nedbørsepisoder og annen naturfare. Dette bør inngå i begrunnelsen for jordvernet som en del av en mer helhetlig forvaltning av jordbruksarealer.



**NIBIO**

Investering i tiltak mot flom og skred i landbruket som er avgjørende for folks sikkerhet er også viktig for å opprettholde selvforsyningsgraden og således Norges totalberedskap. I mange av våre flomutsatte jordbruksområder er sikring av produksjonsgrunnet den beste sikkerhet for befolkningen.

Med vennlig hilsen

Per Stålnacke

Forskningsdirektør, NIBIO