

# NOTAT

## Sikring mot naturskade – miljøtiltak - grunnforhold – trygg byggegrunn

Dato: 03.02.2021/ojd

### Bakgrunn for notatet

Det vises til mottatt e-post fra leder i Floberg vel om bekymring for utrygg byggegrunn på Flisa-plataet. Leder for samfunnsutvikling har bedt om en redegjørelse i saken.

Dette notatet omhandler i tillegg til grunnforholdene på Flisa også hvilke sikrings- og miljøtiltak som er utført i og langs elvene Flisa og Glomma for å sikre eiendom og infrastruktur mot naturskade.

### Plan- og bygningsloven – TEK17 - krav til sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold

Bygningsloven trådte kraft i 1965. Bestemmelsene om krav til sikker byggegrunn som følge av fare for natur- eller miljøforhold har gjennomgått flere endringer etter det. Bla kan nevnes at krav til sikker byggegrunn for boligbebyggelse ol mot flom var tidligere 100-års flommen lagt til grunn. Sikkerhetskravet er i dag dimensjonert etter 200-års flom. I tillegg er nå det krav om både ROS-analyser i arealplanleggingen samt forskrift om når konsekvensutredninger(KU) kreves. Jfr pbl og TEK 17.

Byggverk hvor konsekvensen av en flom er særlig stor skal ikke plasseres i flomutsatte område, eks gjelder dette byggverk som har nasjonal eller regional betydning for beredskap og krisehåndtering, slik som regionsykehus, regionale eller nasjonale beredskapsinstitusjoner og lignende. Kravet gjelder videre byggverk for virksomheter som omfattes av storulykkeforskriften (virksomheter med anlegg der det framstilles, brukes, håndteres eller lagres farlige stoffer).

Grunn kan bare bebygges, eller eiendom opprettes eller endres, dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold. Det samme gjelder for grunn som utsettes for fare eller vesentlig ulempe som følge av tiltak.

Fram til 2000 var det ikke hjemmel i plan- og bygningsloven til å fastsette forbud mot bebyggelse i fareområder i kommuneplanens arealdel, men bare på reguleringsnivå. Åsnes kommune ble etter forespørsel fra NVE for en del år tilbake bedt om å lede et Interreg-prosjekt for Nordsjø-regionen hvor det skulle utredes om kommuneplanen som overordnet styringsverktøy var egnet til sikre framtidige, særlig byggetiltak og infrastruktur, mot naturskade som kunne oppstå. Planeksemplet som ble utarbeidet pekte på svakhetene i gjeldende lovverk og i sluttrapporten ble det anbefalt endringer i lovverk slik at kommuneplanen kunne bli et egnet styringsdokument i den overordnede

arealplanleggingen. Anbefalingen ble senere fulgt opp av departementet og loven endret tilsvarende.

## **Utførte større miljøtiltak i vassdrag**

Flisavassdraget ble frem til 1985 benyttet til fløting. For å underlette fløtingen var det utført store inngrep slik at tømmeret kunne transporteres mest mulig uhindret. Elva var langs flere strekninger nærmest kanalisert etter bruk av bulldozer. Leveområde for fisk og bunndyr var som følge av dette sterkt redusert. I samarbeid med statlige, regionale og lokale aktører ble det på 1990-tallet satt i gang et større biotopforbedrende tiltak langs 13 utvalgte strekninger, til sammen 19,5 km. Prosjektet ble finansiert med store tilskudd fra Miljøverndepartementet og NVE. Biotop tiltakene omfattet etablering av steingrupper, buner, djupåler, strømkonsentratorer, kulper samt opprusting av Flisvadet.

Strandsjøen ble på 1990-tallet hevet med ca 60 cm for å forsinke gjengroing ved etablering av en mindre dam, 268 m lang med regulering i sørenden av sjøen.

Den gamle dammen som regulerte vannstanden i Sagdammen (Jammerdalsdammen) kollapset på 1980-tallet. Det som tidligere var et mindre tjern fremstod som et sumpområde med åa rennende igjennom. I samarbeid med NVE og grunneiere ble ny selvregulerende dam bygd på begynnelsen av 1990-tallet.

## **Utførte erosjonstiltak langs Flisa og Glomma**

Erosjonstiltak er utført langs elvestrekninger hvor risikoen for utgraving av løsmasser i elveskråning er stor eller at det er utført i etterkant av utrasing.

Langs Flisa elv, på begge sider er det utført 18 større erosjonstiltak, til sammen 8,1 km hvor skrånninger er sikret med steinsetting.

Langs Glomma, på begge sider er det utført 20 større erosjonstiltak, til sammen 16,5 km også det i form av steinsetting. Lange strekninger med steinsettinger er utført langs elveskråninger under flomverk. Dette for å unngå utgraving i naturlig terreng noe som vil kunne svekke verkekonstruksjonen eller at det i verste fall kan føre til brudd i en flomsituasjon.

Med unntak av sikringstiltaket langs Flisa elv ved Floberg hvor formålet var å sikre eksisterende bebyggelse sikrer de andre erosjonstiltakene langs Glomma og Flisa i det alt vesentlige dyrket mark.

## **Utførte flomsikringstiltak langs Glomma og nedre del av Flisa elv.**

Sikringstiltak i form av flomverk er utført der skader på samfunn er store ved oversvømmelser. Flomverk som beskytter bebygde områder og infrastruktur er dimensjonert til å stå imot 100 års-flom. Flomverk som beskytter dyrket mark er dimensjonert etter 50-års flom. NVE har utarbeidet

flomsonekart for områdene langs Glomma og nedre del av Flisa med gjentaksintervall for 10-, 20-, 50-, 100-, 200-, og 500-års flommer. Kartene ligger i kommunens kartløsning under temakart samfunnssikkerhet.

Langs vestsiden av Glomma ligger Lautaverket 3550 m, Storengaverket 1294 m, Mojordsverket 250 m og verket Sparbysund-Balnes 5700m. Langs østsiden av Glomma og nedre del av Flisa elv ligger Flobergshagenverket 1858 m, Nesevjaverket 2720 m, Kvesetengaverket 2507 m og Uggerudsmyraverket 326 m, til sammen 18,2 km.

Med hjemmel i Forskrift om kommunalt tilsyn med flomanlegg er kommunen ansvarlig for tilsyn av erosjons- og flomsikringstiltak. Tilsyn av erosjonstiltak skal foretas hvert 5 år. For flomverk har NVE gitt instruks om årlig tilsyn.

## Kommuneplanens arealdel – faresoner

Kommuneplanens arealdel, vedtatt 2019, består av to juridisk bindende dokument, arealplankart og planbestemmelser. Et viktig element i planen er å unngå at ny bebyggelse oppføres i områder hvor risikoen for naturskade eller annen fare er tilstede/kartlagt. I tillegg gjelder plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter.

Fareområder for flom, skred og ras fremgår av eget temakart Naturrisiko som ble utarbeidet ifbm kommuneplanarbeidet.

Hensynssonene i kommuneplankartet dels båndlegger og dels stiller krav om hensyn ved anlegg eller tiltak i, og forvaltning av, angitte områder.

Til planen gjelder følgende bestemmelser:

- a) I flomutsatte områder inkl. områder utsatt for skader ved isgang, tillates ikke anlegg eller byggetiltak uten at det samtidig er utredet og etableres nødvendige sikringstiltak. Flomsone for 200 års flom er lagt inn som hensynssone.
- b) Hensynssone for flom ved dambrudd i Bograngsdammen gir ikke restriksjoner for byggetiltak (vurderes som lite sannsynlig). Hensynssone skal legges til grunn som potensiell fare og innarbeides i kommunenes flomberedskapsplan som trer i kraft ved varsel om dambrudd.
- c) I fareområder for høyspenningsanlegg tillates ikke anlegg eller innretninger som ikke er i tråd med hensynet til høyspenningsanlegget.
- d) I områder som er ras- og skredutsatt tillates ingen bygge- eller anleggstiltak uten at rasfaren er utredet og evt. sikringstiltak er iverksatt.
- e) Det tillates ikke bygg/ anlegg innenfor en radius på 200 m fra angitte åpningspunkter for flomverker (angitt på temakart naturrisiko og arealplankartet).
- f) Det er lagt inn sikringssoner for følgende skytebaner: Haukåsen skytebane og Hof skytebane. I fareområder for skytebaner tillates ikke anlegg eller innretninger som ikke er i tråd med hensynet til formålet skytebane. Ved tiltak på eller i tilgrensende områder til skytebane skal det redegjøres for hvordan sikkerhet skal ivaretas.

## Flisa - grunnforhold – sikringstiltak

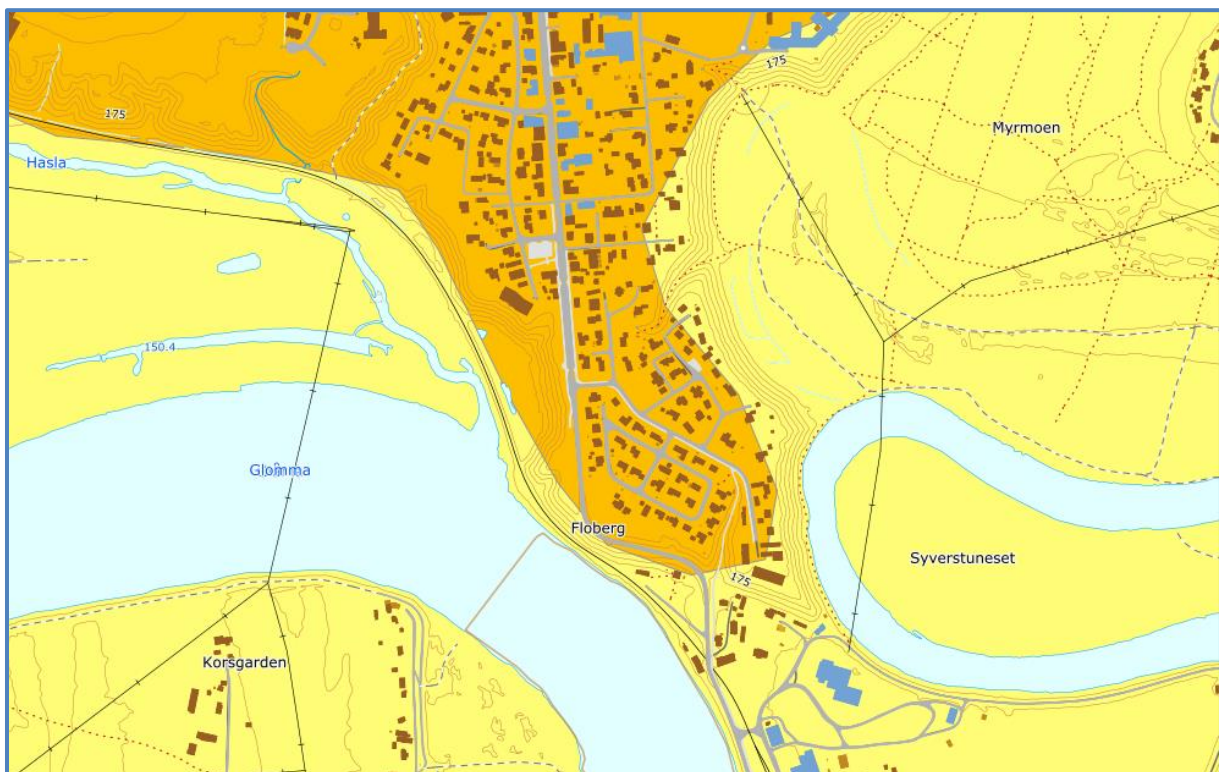
Av NGU's kvartærgeologiske kart består Flisaplatået av løsmasser etter breelvavsetninger. Løsmassene er transportert og avsatt av breelver. Sedimentet består av sorterte, ofte skråstilte lag av forskjellig kornstørrelse fra fin sand til stein og blokk. Breelvavsetninger har ofte klare overflateformer som terrasser, rygger og vifter. Mektigheten (lagtykkelsen) er ofte flere ti-talls meter, jfr områder med oransje farge i kartet.

De siste grunnundersøkelsene som er utført av Løvlien Georåd ifbm utbyggingen på Kjølen nedre viser at det er løse lag, torv og humusblandet materiale i øvre lag (kvabb). Lagtykkelsen kan variere mellom 0,5 til 2 m og dette er telefarlige masser. Under øvre lag er det registrert siltig sand og sand ned til en dybde av 23 m. Dette stemmer godt mhp de kvartærgeologiske kartene fra NGU. Under sandlaget er det påvist et leirlag med tykkelse på ca 2 m. Leiren er svært fast og det er ikke indikasjon på kvikkleire.

Grunnforholdene må bestå av løsmasser med sprøbruddsegenskaper (kvikkleire) for at en bakovergrepande skredutvikling skal oppstå, jfr hendelsen i Ask. Slik skredutvikling kan ikke oppstå i friksjonsmasser som sand og grus.

Ved flere byggesaker på Flisa siden 1980-tallet er det stilt krav om grunnundersøkelser. Ingen problematiske grunnforhold for omsøkte byggetiltak er registrert.

De lavereliggende områdene, jfr gul farge i kartet, er løsmasser som er transportert og avsatt av elver og bekker. De mest typiske formene er elvesletter, terrasser og vifter. Sand og grus dominerer, og materialet er sortert og rundet. Mektigheten (lagtykkelsen) varierer fra 0,5 til mer enn 10 m.

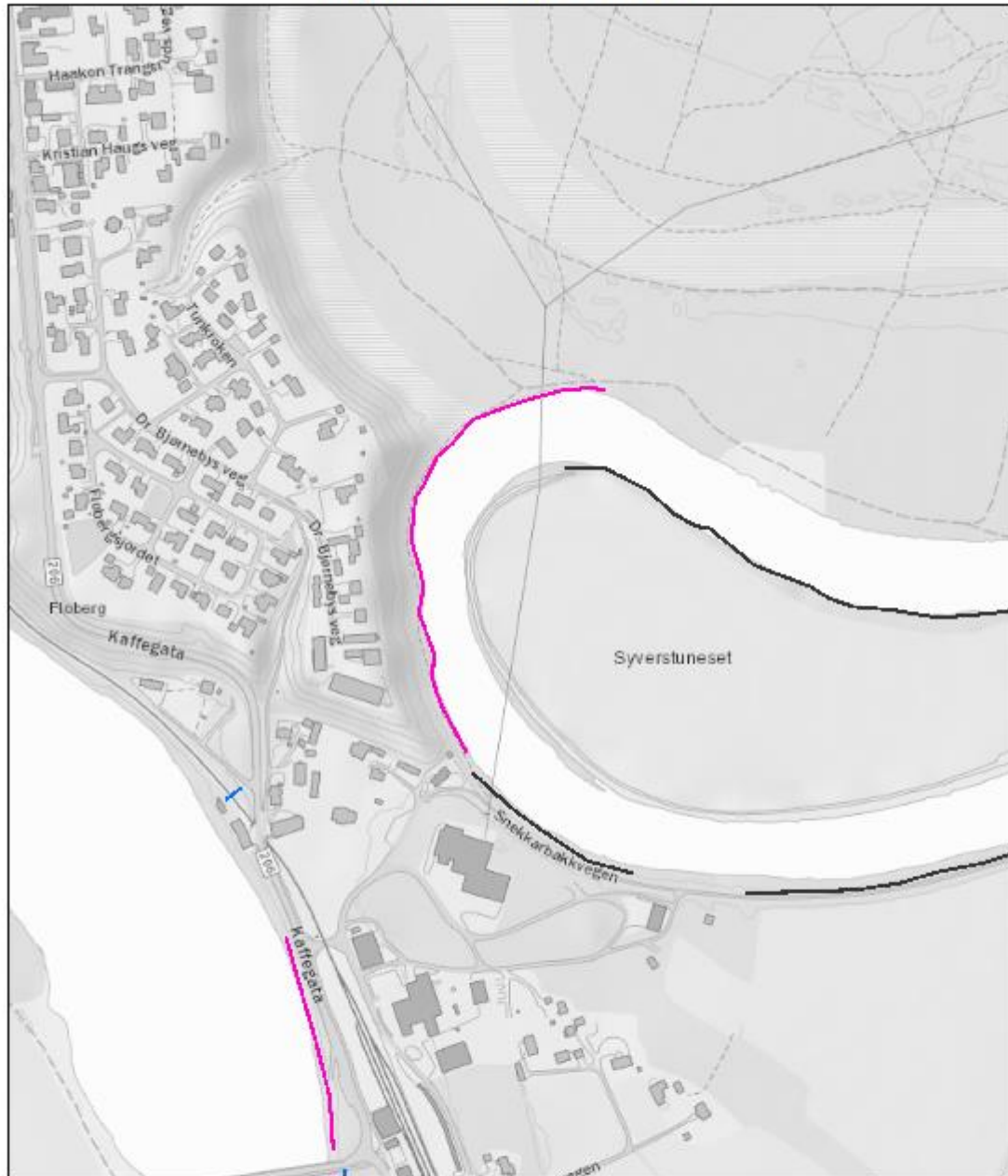


Utsnitt fra NGU kvartærgeologiske kart

Områder preget av elveavsetninger kan være lett eroderbare. Behovet for erosjonssikring og vedlikehold av eksisterende erosjonssikringer vil være sentrale i å reduseres faren for skred/utglidninger i elveskråninger.

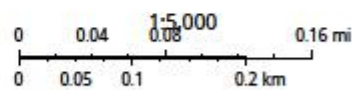
Den bratte elveskråningern mot Flisa elv ved Floberg består av løsmasser og vil kunne være ustabil dersom skråningsvinkelen blir for stor. Sig og overflateutglidninger kan da oppstå. Særlig i perioder når grunnen er vannmettet av nedbør og snøsmelting. I 1999 ble det derfor langs en strekning på 474 m utført erosjonssikring. Anlegget ble utført av NVE som også gikk inn med et tilskudd på 75 %, resterende bekostet kommunen. På toppen av sikringen ble det anlagt tursti.

## Eksport fra NVE temakart



28.1.2021

- Erosjonssikring
- Miljøtiltak
- Flomsikring
- Andre tiltak
- Skredsikring



Kartverket, Genvekt, kommuner og OSM - Geodata AS, NVE

I skråningen over erosjonssikringen ved Floberg er det registrert overflateutglidninger i øvre del etter at sikringstiltakene ble utført, jfr foto. Vår teori har vært at utfylte masser på skråningstopp har ført

til at den naturlige rasvinkelen for sand har blitt overskredet. Det er ingen indikasjoner på utglidning i bunn der sikringstiltakene er utført. Området er for øvrig under observasjon. Området der utglidningen har skjedd er lite vegetert og NVE antyder at revegetering av stedegen løvtrevegetasjon med god rotstruktur kan ha en stabiliserende effekt på skråningen.

Skråfoto Floberg.



Rød strek – erosjonssikring. Rødt skravert område - overflateutglidning