

Prosjektrapport:
Skjøtselsplan for skog som verner mot skred
Arnegårdslie, Nesbyen



På oppdrag for Hallingskog:
Prosjektansvarlig: Skog og Skred AS
Prosjektleder: Steinar Forberg, Skog og Skred AS
www.skogogskred.no

Utarbeidelse av skjøtselsplan er finansiert av Skogtiltaksfondet.

Oppsummering:

Arnegårdslie er et område der hensyn til mulig skredaktivitet er viktig ved planlegging av skogsdrift. (jfr skredsonerkartlegging i Nesbyen, 2019). Området er lagt inn i kommuneplan som hensynssone for skred.

En skjøtselsplan vil gi mulighet til å foreslå og kartfeste tiltak som kan bidra til å opprettholde/bedre skogens funksjon som vern mot skred, og samtidig åpne for skogsdrift i et område som i dag oppfattes som båndlagt, og der risikoen for nye skred er til hinder for aktivitet i skogen. Det er innført meldeplikt på flatehogst og vegbygging i hensynssona, og en samlet plan for skogskjøtsel og hogst kan tjene som dokumentasjon for skogeier og kommunen på at nødvendige hensyn er ivare tatt. Målet er å opprettholde et varig variert skogbilde på et overordnet nivå.

Innenfor planområdet er det beskrevet generelle hensyn som må tas ved skogsdrift. Skredfarekartlegging fra 2019 ligger til grunn for kartfesting av aktuelle skredhensyn, og områder der det må tas spesielle hensyn på grunn av fare for skred som kan nå bebyggelse og infrastruktur.

Foruten at prosjektet bør bidra til aktivitet i skogen i Arnegårdslie, vil prosjektet gi erfaringer som er av interesse både for skognæring og samfunn

- Finne og ta i bruk gode metoder for å kartlegge og planlegge skogskjøtsel og skogsdrift i skog som verner mot naturfarer
- Søkelys på aktuelle driftsmetoder/driftsteknikk
- Grunnlag for å beregne ekstra kostnader ved skogbruk med skredhensyn
- Prosjektet vil også bidra til å sette fokus på juridiske, økonomiske og praktiske sider knyttet til skogbruk og skredhensyn

Det er gjennomført flere befaringer med grunneiere og skognæringa lokalt. 12. juni 23 ble det arrangert skogdag. Her deltok Landbruksdirektoratet, NVE, Statsforvalteren, Viken Skog, Skogkurs, Norskog, skogeierne, foruten deltagere fra Hallingskog. Her ble det mange gode diskusjoner.

Planarbeidet som er gjort kan ses på som et forslag til løsning i områder der skogbruksinteresser møter samfunnsinteresser, synliggjort ved skredfarekartlegging som påpeker at skogen har en viktig rolle som sikring mot naturfarer. Om planen følges innebærer det ingen absolutt sikkerhet mot at skred kan forekomme.



Skogdag i Arnegårdslie

Juridiske forhold:

- Det fins pr i dag ikke noen lovhjemmel til å pålegge skogeier en målrettet skjøtsel av skog som har en sikringsfunksjon mot naturfarer. Å følge denne skjøtselsplanen er frivillig for skogeier, i henhold til kontrakt mellom skogeier og Hallingskog/Skog og Skred AS
- Det er innført meldeplikt for flatehogst og anlegg av driftsveger i hensynssone for skred i Arnegårdslie. I utgangspunktet må skogeier selv sørge for utredning av konsekvenser når det planlegges slik aktivitet. Skjøtselsplanen vil kunne tjene som dokumentasjon på at nødvendige hensyn er tatt.
- Skogsdrift uten å ta hensyn til fare for utløsning av skred, kan regnes som uaktsomt og kan tenkes å utløse erstatningsansvar

Innhold i skjøtselsplan:

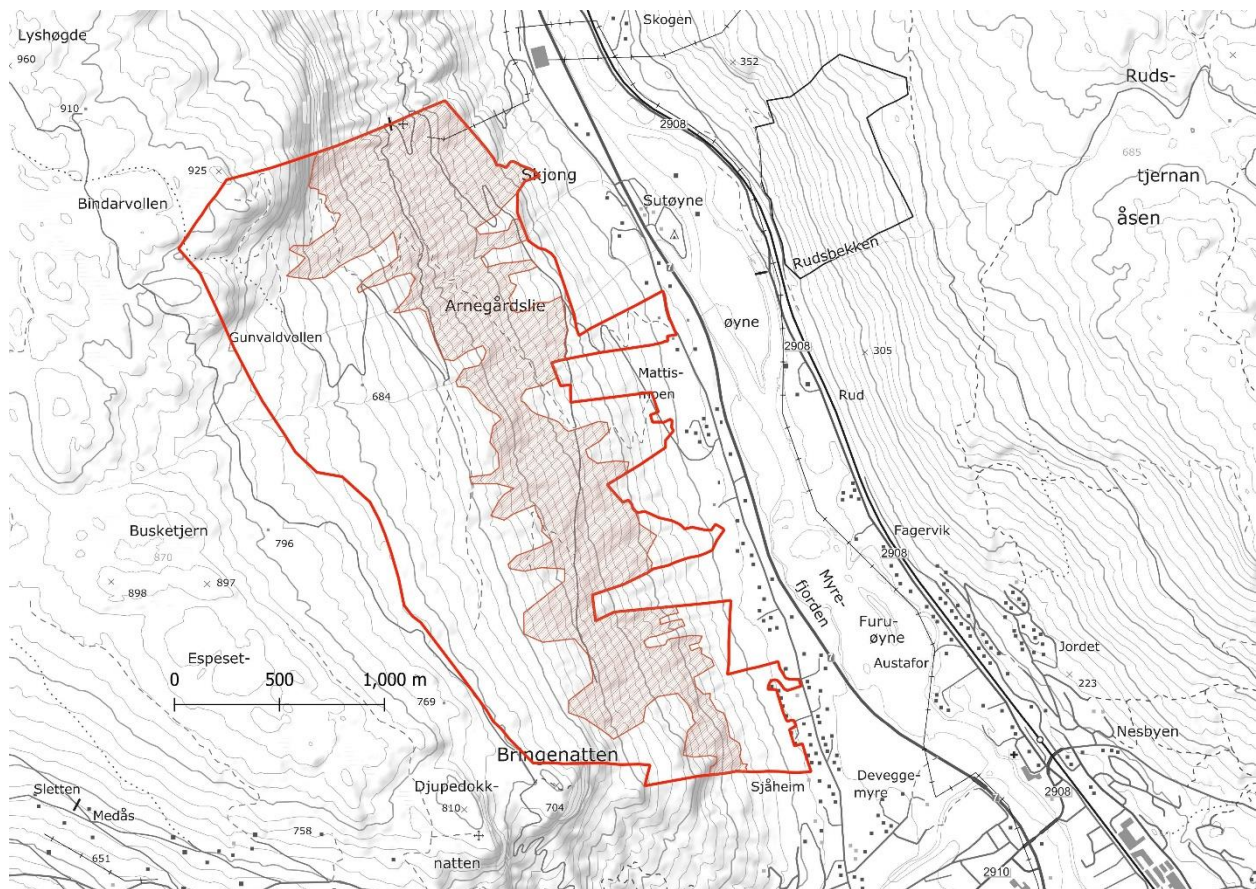
Målet med planen er å opprettholde et varig variert skogbilde på et overordnet nivå, og at skogbruksaktivitet ikke skal føre til økt skredhyppighet og lengre utløpssoner enn beskrevet i skredfarekartlegginga. Det gjøres gjennom å:

- Sette generelle hensyn som gjelder hele planområdet
- Fordele avvirkning sonevis i arealet
- På bakgrunn av data fra skredfarekartlegging og terrengdata, skille ut de områdene der skog er viktig for å begrense skredaktivitet som kan nå bebyggelse og samfunnsinteresser.
- Innafor de områdene: Kartfeste og beskrive bestand der det er nødvendig / ønskelig å gjøre skjøtselstiltak for å bedre skogens stabilitet i et lengre tidsperspektiv
- Kartlegge eksisterende driftsveger, og kartfeste planlagte veganlegg
- Plan skal gjelde for kommende 10-årsperiode, og ha et langsiktig perspektiv: 30 år

Avgrensing av bestand/felt der det er foreslått tiltak må ha litt slingringsmonn med tanke på praktisk drift og endringer i skogbilde som kan oppstå.

Planen bør oppdateres årlig for å fange opp tiltak som er gjort, og andre endringer som for eksempel stormfelling, tørke eller andre endringer i skogbildet. Endring i planen kan også komme på bakgrunn av oppdatert kunnskap om skog som vern mot skred, eller endringer i lovverk, tilskuddsordninger og retningslinjer.

Planområde og område der det kreves ekstra hensyn:



Avgrensning av områder der det kreves spesielle hensyn:

Identifisering av aktuelle typer naturfare og mulige løsneområder er gjort med utgangspunkt i skredsonekartlegging utført av Skred AS, 2019. Skredsonekartlegginga sier at:

- Jordskred er dimensjonerende skredtype i denne delen av Arnegårdslie
- Terreng brattere enn 25-30° er mulige løsneområder for jordskred
- Sannsynligheten for kanaliserte jordskred i løsmasseskråningene er stor, og spesielt langs raviner
- Terrenginngrep i mulige løsneområder øker sannsynlighet for utløsning av jordskred
- I denne delen av Arnegårdslie er det lite sannsynlig med steinsprang som kan nå bebyggelsen
- Snøskred er lite aktuell skredtype, med mindre skog fjernes fra betydelige arealer
- Skred med gjentaksintervall <1000 år når bebyggelse og infrastruktur i dalbunn stort sett langs hele området
- «Dagens skogbilde» er lagt til grunn for utbredelsen av faresoner

For en nærmere avgrensning av område der det kreves spesielle hensyn, er det brukt hellingskart som viser helling >25° (NDH 2018), og kartlegging av raviner og mulige løsneområder for jordskred utført i forbindelse med skredsonekartlegging (Skred AS). Innenfor dette området vil det være mindre områder som strengt tatt ikke er reelle løsneområder. Det kan for eksempel være brede rygger mellom raviner med slakere terreng enn 25°. Planlegging av skogskjøtsel og skogsdrift må gjerne ses over litt større felter for å oppnå en god og helhetlig planlegging, derfor er ikke slike mindre områder tatt ut. Øvre avgrensning sammenfaller i store trekk med avgrensninga for hensynssone i kommuneplan.

I områdene ovenfor mulige løsneområder har skogen også en funksjon da den reduserer mengden vann som dreneres gjennom det bratte ravineterrenget lenger ned. Områdene her omfattes derfor av generelle hensyn som beskrevet over. Områdene nedenfor mulige løsneområder omfattes også av generelle hensyn. Her er skog og vegetasjon langs raviner og bekkedaler viktig, da eventuelle skred fra løsneområder oppstrøms vil kanaliseres i disse.

Tiltak som beskrives i planen:

Hvilke hensyn som bør tas, og kartleggingsmetodikk, er drøftet og beskrevet i gjennomført forprosjekt. Dert innebærer:

Generelle hensyn: hele planområdet

- Begrense flatestørrelse, særlig i lias lengderetning
- Lukket hogstform der skog og terreng er egnet til det (øvre del av planområdet)
- Aktuelt å overholde furu der skogen er egnet til det
- Sørge for rask etablering av ny skog med egnede treslag. Gran og furu prioriteres, innslag av lauv er gunstig. Frøtrær av furu for å få opp furu-andel på typisk furumark
- Kun drift på tela mark
- Unngå graving i terreng $>30^\circ$, tilbakeføre driftsveger dersom det utføres graving i brattere terreng

Veg: bygging og vedlikehold:

- Helhetlig planlegging av adkomst, bilveger, traktorveger, driftsveger
- Krav til utforming av driftsveger, eventuelt tilbakeføring etter drift.
- Tilsyn av stikkrenner og grøfter, alle bilveger og permanente traktorveger

Kartlegging av driftsveger og kritiske punkter

All graving og driftsveg-bygging i terrenget har potensiale for å lede vatn ut av sitt naturlige løp. Skredfarekartlegging peker på at terrenginngrep i mulige løsneområder øker sannsynligheten for jordskred. Å kartlegge kritiske punkter der veg krysser vannveger, er viktig for å forebygge skred.

Alle nye og eldre driftsveger i området er kartlagt ved hjelp av digital terrengmodell (NDH 2018). Antatt kritiske punkter er vurdert ved hjelp av profilverktøy og hydrologisk analyseverktøy i kartprogram. Det gir et godt bilde av hvor det fins punkter der driftsveger / traktorveger har en utforming som kan drenere vann ut av sitt naturlige løp. Alle slike punkter er kartfestet og bør sjekkes i felt, før de eventuelt utbedres.

Skjøtselsplanen inneholder oversikt over vegtraseer som ønskes bygd i perioden. Veger som ønskes bygd må utføres etter nærmere detaljplanlegging, og bygging av overløp/»svanker» der veg krysser vannløp er obligatorisk

Foreslåtte tiltak:

Skjøtselstiltak er foreslått der det er forventet å ha mest positiv effekt, i mulige løsneområder for skred. Det er foreslått tiltak i foryngelse og ung skog, som har positiv effekt på lang sikt

Tiltak i eldre skog har som formål å begrense negative effekter av flatehogst og vegbygging.

Foreslåtte tiltak er knyttet til bestandsnummer i skogbruksplan. Avgrensning av feltene er resultat av befarung i felt og flybilder/dronebilder, og samsvarer ikke nødvendigvis med bestandsgrensene. For alle figurer er det samlet inn opplysninger om terreng og skog, som ligger til grunn for behandlingsforslaget.

For bestand / felter der det er foreslått tiltak, er det samlet data utledet fra terrengmodell, data fra skogbruksplan og befarung i felt. Innsamling av data bygger på sjekklister utviklet og prøvd ut i samarbeid med Skogkurs.

Terreng:

- Sikringsfunksjon (type naturfare, løsneområde eller utløpssone, nedslagsfelt til løsneområde)
- Helling (grader)
- Hellingsretning
- Topografisk struktur
- Driftstekniske forhold
- Adkomst

Skog:

- Dominerende treslag
- Fordeling gran – furu – lauv
- Kronedekning
- Vegetasjonstype
- Trehøyde
- Høyde/diameter forhold
- Skogstruktur
- Foryngelse / forhåndsgjenvækst
- Åpninger i bestandet
- Skader på skogen
- Stabilitet
- Historikk
- Behandlingsforslag
- Behandlingsforslag prioritet
- Kommentar: mulighet til å beskrive annet, f. eks korrigering av opplysninger i skogbruksplan-data

Planting/foryngelse

- Rask etablering av ny skog etter hogst, med best egnede treslag på voksestedet, er viktig.
- Sjekke foryngelse, eventuelt plante/supplere ved behov

- Det er registrert svært få områder uten tilfredsstillende foryngelse i Arnegårdslie

Ungskogpleie

- H.kl 2 og 3, avstandsregulering, tynning uten uttak av virke
- Tiltak i ungskog har god effekt på skogens stabilitet i langsiktig perspektiv
- Ungskogpleie med fokus på å skape variasjon i alder og treslagssammensetning, og robuste framtidstrær
- Trær med god plass utvikler dyp krone og vidt rotsystem
- Felle overstandere av lauv der den er til hinder for gjenvekst av gran og furu. Det fins områder der snøbøyd lauv er til hinder for en god foryngelse.
- Tiltak i ungskog er også gode tiltak med tanke på framtidig skogproduksjon

Tiltak i eldre skog

- Tiltak i eldre skog kan være aktuelt der en vil forsøke å bryte monokultur-preg i store bestand
- Aktuelle tiltak kan være å felle trær for å utvide eksisterende åpninger, og dermed legge forholda til rette for foryngelse, klyngevis og spredt ut ifra naturgitte forhold, eller avvirke mindre felt med samme formål
- Mest aktuelt i ravineterreng der det er ønskelig å ha et varig variert skogbilde, og der skogen i utgangspunktet er egnet til det
- Slike tiltak kan ha en gunstig effekt på lang sikt da en kan skape et mer variert skogbilde.
- Dette er foreslått i noen få områder der det kan utføres i samband med hogst i tilstøtende bestand.

Sluttavvirkning

- Formålet med en samlet plan for avvirkning i en 10-års periode, er å sikre at hogstaktivitet ikke øker sannsynlighet for skred fra løsneområder i skogen. Det gjøres blant annet ved å spre hogstaktiviteten over hele området. En samlet plan for avvirkning kan også gjøre det mulig å samordne flere drifter, og gi reduserte driftskostnader dersom det blir aktuelt med for eksempel taubanedrift.
- Flatehogst i hensynssone for skred i Arnegårdslie er meldepliktig, og må utføres etter nærmere utredning av konsekvensene av tiltaket.
- Avvirkning i mulige løsneområder for skred må følge en nærmere detaljplanlegging. Det er også fordi løsneområder for skred er driftsteknisk krevende, og for å unngå graving er det aktuelt å ta i bruk taubane og / eller hjelpevinj for hogstmaskin. Helhetlig planlegging er da særlig viktig.
- Det tas høyde for endringer som kan skyldes uforutsette hendelser som stormelling, andre skader, tilgjengelig driftstekniske midler, ny kunnskap om skogbruk i skredterreng etc.

Kostnader ved planarbeid, gjennomføring av plan og tiltak

Det er ønskelig å beregne hvilke ekstra kostnader som må påregnes for å drive skogbruk med skredhensyn i Arnegårdslie. Det er et noe komplisert regnestykke med mange faktorer. Det er ikke belyst gjennom denne delen av prosjektet. En slik beregning vil være av stor interesse blant annet for å vurdere kostnaden ved å pålegge restriksjoner på skogbruk, i forhold til kostnader ved andre sikringstiltak, eller om en i framtida kan tenke at skogen kan levere en samfunnstjeneste i form av sikring mot naturfarer.

En beregning av totale kostnader bør inneholde:

Kostnader ved planarbeid

Årlig oppdatering og evaluering av plan

Årlig oppdatering av plan, for å fange opp tiltak som er gjort, og andre endringer som for eksempel stormfelling, tørke eller andre endringer i skogbildet. Effekt av tiltak som er utført, ettersyn av foryngelse etter avvirkning. Ettersyn av driftsveger.

Detaljplanlegging av drift i mulige løsneområder

Foryngelse

Detaljplanlegging og utføring av igjenplanting av åpne skredløp. (Gjelder kun små arealer)

Annen foryngelse anses som «normalt» skogbruk

Ungskogpleie

Arealkostnad, bør kunne beregnes ut ifra forventet tidsbruk og naturbruksoverenskomst, med tillegg for felling av overstandere, vanskelig terreng, gangtid etc

Tiltak i eldre skog

Arealkostnad, beregnes ut fra forventet tidsbruk, erfaring fra lignende prosjekter (Sårheim, Jølster)

Sluttavvirkning

Valg av driftsteknikk avgjørende for kostnad, som vil variere fra bestand til bestand
Økte driftskostnader ved gruppehogst/mindre flater i mulige løsneområder, flytting.

Bruk av hjelpevinsj for å unngå terrengskader?

Her trengs flere case studier!

Vegbygging og vedlikehold

Ettersyn og utbedring av eksisterende vegnett

Tilbakeføring av driftsveger i bratt terreng

Vegbygging i henhold til helhetlig plan, detaljplanlegging av veger i mulige løsneområder

Redusert årlig hogstuttak

Dersom årlig uttak av tømmer må reduseres for å ta nødvendige hensyn er det en kostnad for skogeier

Andre ubesvarte spørsmål:

Gjennom arbeidet med prosjektet i Arnegårdslie, er det blitt klart at det fins ubesvarte spørsmål rundt forvaltning av skog som har en sikringsfunksjon mot naturfarer.

- I skogen er det er kompliserte sammenhenger og mange usikre faktorer, som beror på jordsmonn, vegetasjon, trerøtter og trekroner, vann, vær og vind. Hogst kan for eksempel gi økt skredfare i noen år, mens det på lengre sikt kan gi mulighet til å etablere skog med bedre sikringsfunksjon enn dagens skog.
- Fordyrende driftsformer og kostnader til planlegging og drift, kan i mange tilfeller føre til at drift blir ulønnsom og at skogen dermed blir stående unyttet. Finansiering er nødvendig for å gjennomføre hogst med nødvendige hensyn
- Pr i dag er det lite tilgjengelig driftsapparat for skogsdrift i bratt terreng (taubaner, vinsj til skogsmaskin) og lite kunnskap om å utføre slik drift i skog med sikringsfunksjon mot skred.
- Resultatet av dagens praksis og tilskuddsordninger, gjør at bestand blir delvis avvirket ved hjelp av graving og maskinell drift de en kommer til relativt enkelt, mens de mer krevende delene av bestandene blir stående unyttet. Det ødelegger mulighetene for rasjonell drift med taubane eller andre driftsformer som kan betjene hele arealet.
- At skjøtselstiltak skal bli gjennomført, avhenger av finansieringsordninger som stimulerer til dette.
- Hva er skogeiers ansvar, og hvor begynner det offentliges ansvar for sikkerhet for innbyggere og samfunn? Det trengs en avklaring av juridiske forhold.

Skogeiere ønsker ikke å sette i gang ulønnsom drift før de er sikret overskudd. I Arnegårdslie er det flere bestand i krevende terreng som er egnet til videre studier og forsøk som kan finansieres som pilotprosjekter.

Skjøtelsplan for skog som verner mot skred i Arnegårdslie er utarbeidet med utgangspunkt i tilgjengelig kunnskap om skog og naturfarer, tilgjengelig driftsapparat og de begrensninger som fins med dagens rammer for finansiering.

Skog og Skred AS

Steinar Forberg

