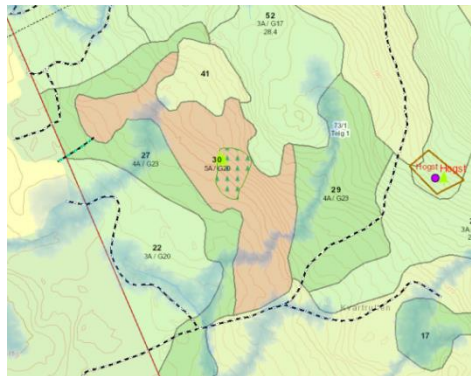




Landskapsplan For Eidskog Kommuneskog



Utarbeidet 10.06.2022

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	1
2. Beskrivelse av Eidskog kommuneskog	2
3. Skogressurser	2
3.1 Hogstklassefordeling	2
3.2 Bonitet	3
3.3 Stående kubikkmasse, treslagsfordeling, årlig tilvekst og uttak.....	4
3.4 Uproduktivt areal	5
3.5 Valg av ulike hogstformer i fremtiden.	5
4. Ansatte i kommuneskogen	6
5. Veger og stier	6
6. Bygninger og anlegg	7
7. Kulturminner	8
8. Friluftsliv	8
9. Skogøkologi.....	9
9.1 De fem store	9
9.1.1 Variasjon.....	9
9.1.2 Død ved	9
9.1.3 Løvtrær.....	14
9.1.4 Store løvtrær	15
9.1.5 Gamle trær.....	16
10. Norsk PEFC standard	16
10.1 Miljøregistrering i skog og nøkkelbiotoper	17
10.2 livsløpstrær og døde trær	19
10.3 Biologisk viktige områder	21
11. Områder med spesielle restriksjoner.....	22
11.1 Naturtyper og frivilligvern.....	22
12. Ikke drivverdige områder.....	23
13. Viltbiotoper	24
14. Forekomst av truede arter	24
15. Vannforekomster	24
16. Områder med fare for erosjon og ras.....	25
17. Klima	25
18. Sammendrag	25
Vedlegg 1	29

1. Innledning

Eidskog Kommuneskog er miljøsertifisert gjennom Norsk PEFC skogstandard. Et av kravene i miljøsertifiseringen er at sammenhengende skogteiger på over 10 000 dekar skal ha en landskapsplan.

Kommuneskogen i Eidskog består av fire teiger hvorav to er større enn 10 000 dekar, vi velger dog å lage en landskapsplan som gjelder for hele kommuneskogen og ikke bare de to største teigene. Denne landskapsplan vil være gjeldende for kommuneskogen frem til 2032.

Hovedformålet med landskapsplanen er å: *klargjøre utfordringer, muligheter og interessekonflikter mellom ulike brukerinteresser, og utarbeide en langsiktig strategi for forvaltning av teigen som sikrer en bærekraftig ressursforvaltning og et positivt klimabidrag.*

I Eidskog kommuneskog er det lite utfordringer og interessekonflikter mellom skogbruksaktivitetene som gjennomføres og lokale brukerinteresser. Dette er nok et resultat av at de cirka 6000 innbyggerne i Eidskog er vant med moderne skogbruk (Eidskog kommune dekker over et areal på 640 km², av dette arealet er 75 % skog, og det hogges årlig ca. 130 000 m³ med virke i skogene i Eidskog). Det er dermed ikke sagt at den enkelte Eidskokingen ikke kan reagere negativt på eks. dype sporskader etter hogst, men kommuneskogen har gode rutiner for å utbedre sporskader jfr. kravene i PEFC standarden. Når det gjelder det å se muligheter for samarbeid med lokale brukerinteresser er Eidskog kommuneskog fremoverlent, noe som blant annet gjenspeiles i et stort antall gapahuker som er plassert rundt omkring i kommuneskogen. Gapahukene er satt opp på forespørsel fra ulike velforeninger og jeger og fiskeforeninger, og de er i flittig bruk. Denne landskapsplanen vil derfor ha fokus på å beskrive siste halvparten av hovedformålet med landskapsplanen, nemlig den langsiktige strategien for forvaltning av Eidskog kommuneskog som skal sikre en bærekraftig ressursforvaltning og et positivt klimabidrag. I tillegg har vi også valgt å legge stor vekt på å beskrive hvordan vi i fremtiden skal jobbe for å øke det biologisk mangfold på store deler av kommuneskogen, blant annet gjennom å ta vare på død ved og skape mer variasjon i skogen.

Eidskog kommune er en fremtidsrettet skogeier med fokus på å skape et bærekraftig skogbruk slik at man også i fremtiden kan hugge kvalitetsvirke i kommuneskogen, samtidig som skogen forvaltes bærekraftig også ut ifra et biologisk perspektiv.

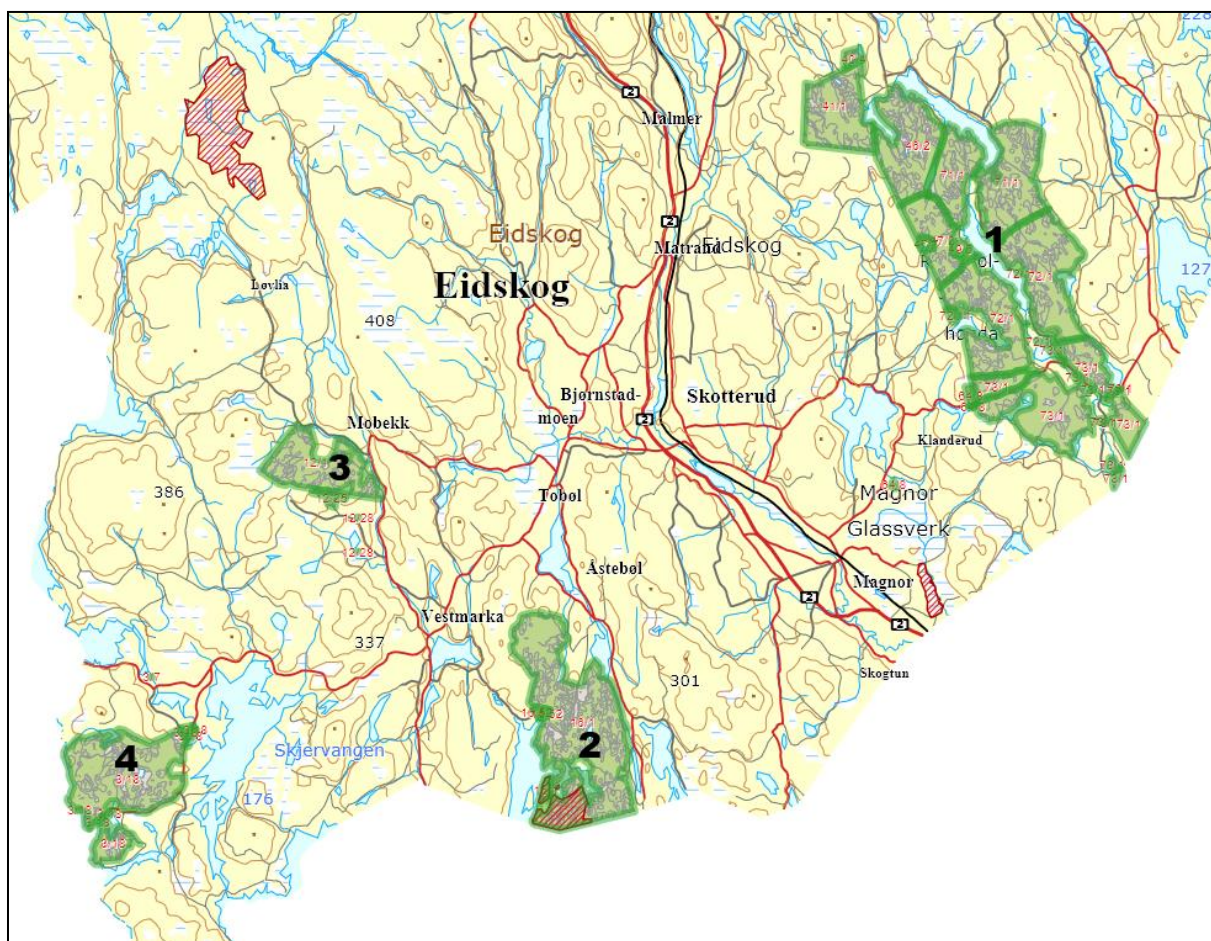
Landskapsplanen kan lastes ned fra kommunens hjemmeside www.eidskog.kommune.no

John Wirkola Dirksen
Leder Eidskog kommuneskog

2. Beskrivelse av Eidskog kommuneskog

Ifølge skogbruksplanen for kommuneskogen, som ble utarbeidet at Glommen Mjøsen skog i 2019/2020 dekker Kommuneskogen i Eidskog et totalt areal på 57 708 dekar, av disse er 51 623 dekar produktiv drivverdig skog, 684 dekar er produktiv, men ikke drivverdig skog og 5 401 dekar er uproduktivt areal.

Arealet til kommuneskogen er fordelt på 4 skogteiger: 1) Finnsrudgodset på ca. 35 000 dekar, 2) Ingelsrud på ca. 11 500 dekar, 3) Kalvhaugen på ca. 3 700 dekar og 4) Bolskog på ca. 7 400 dekar (se figur 1 for lokalisering av teigene).



Figur 1. Her vises lokaliseringen av kommuneskogens arealer. 1 Finnsrudgodset, 2 Ingelsrud med Bjellneset naturreservat (rød skravur mot svenskegrensen i sør), 3 Kalvhaugen, og 4 Bolskogen.

3. Skogressurser

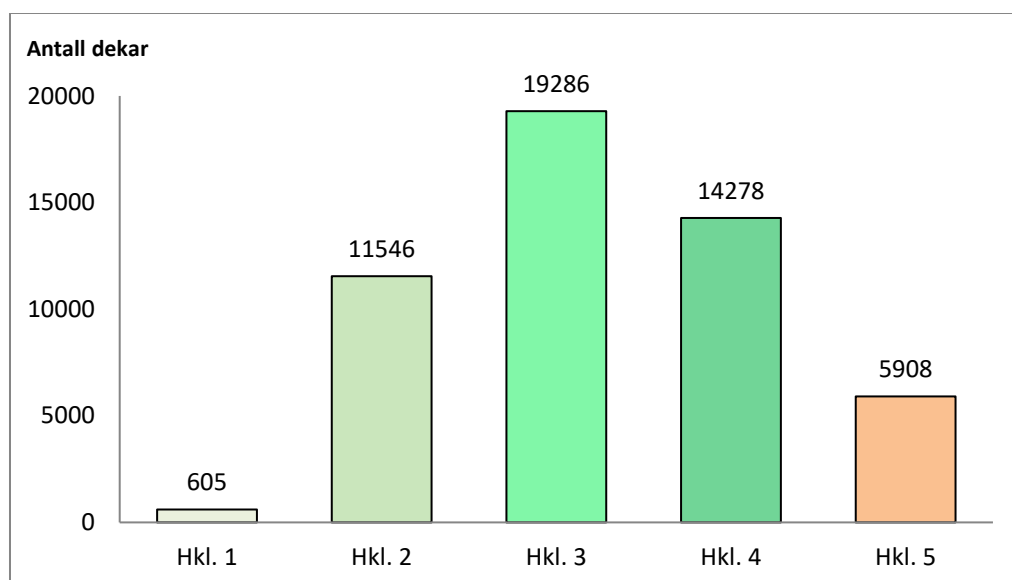
3.1 Hogstklassefordeling

Utviklingsstadier i skog inndeles i fem ulike hogstklasser (hkl): hkl. 1: snau mark, hkl. 2: ungskog, hkl. 3: yngre produksjonsskog, hkl. 4: eldre produksjonsskog og hkl. 5: gammelskog.

Hogstklassene 4 og 5 dekker 39 % av kommuneskogens areal, totalt 20 186 dekar. Hogstklasse-fordeling på det produktivt areal til kommuneskogen, per 01.01.22, vises i tabell 1 og figur 2.

Tabell 1. Hogstklassefordeling av produktivt areal

Hogstklasse	Antall dekar
1	605
2	11546
3	19286
4	14278
5	5908
Totalt	51623



Figur 2. Hogstklassefordeling av produktivt areal

3.2 Bonitet

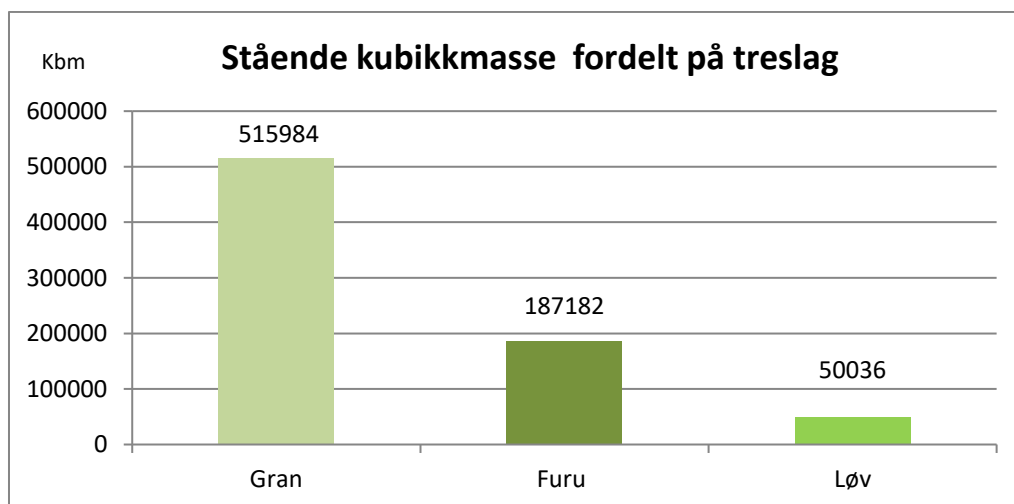
Bonitet brukes i skogbruket som et uttrykk for markens evne til å produsere trevirke. Jo høyere bonitet jo høyere produksjonsevne. I kommuneskogen har hele 69 % av det produktive skogarealet høy bonitet (17, 23 eller 26), mens 28 % har middels bonitet (11 og 14) og bare 3 % har lav bonitet (6 og 8). Tabell 2 gir en oversikt over antall dekar fordelt på de ulike bonitetsklassene, både for areal som er drivverdig og areal som ikke er drivverdig.

Tabell 2. Gir en oversikt over antall dekar med produktivskog innen høy, middels og lav bonitet for både drivverdig og ikke drivverdige områder.

	Produktivt skogareal (dekar)	
	Drivverdig skog	Ikke drivverdig skog
Høy bonitet	35765	147
Middels bonitet	14448	432
Lav bonitet	1410	105
Totalt	51623	684

3.3 Stående kubikkmasse, treslagsfordeling, årlig tilvekst og uttak.

Stående kubikkmasse på drivverdige områder 28.03.22 beregnes til ca. 743 883 m³. Treslagsfordelingen etter stående tømmervolum er 68 % gran (*picea abies*), 25 % furu (*pinus sylvestre*) og 7 % lauv, hovedsakelig bjørk (*betula pubescens*). Fordelingen av stående kubikkmasse på drivverdige områder, fordelt på treslag vises i figur 3. I tillegg står det ca. 15 407 m³ på arealer som er unntatt for hogst blant annet nøkkelbiotoper og kantsoner (begrepet nøkkelbiotop defineres i avsnitt 10.2).



Figur 3. Stående kubikkmasse fordelt på treslag

Tilveksten på kommuneskogens produktive areal i neste 100-årsperiode er beregnet til 32 489 m³ årlig. Dette utgjør i gjennomsnitt 0,63 m³ per dekar. Kommuneskogens strategiplan tilsier at det årlig skal tas ut ca. 13 000 m³ med virke fra kommuneskogen. Cirka 10 000 m³ skal tas ut gjennom sluttavvirkning og ca. 3 000 m³ gjennom tynning. Tynningsandelen vil forventes å gå litt ned i løpet i de nærmeste årene ettersom de fleste bestand er tynnet igjennom. Andel virke tatt ut gjennom sluttavvirkning vil da økes. Grunnen til at det er avvik mellom årlig tilvekst og uttak er at mye av tilveksten skjer i hkl. 3 og 4 som ikke er hogstmoden skog.

3.4 Uproduktivt areal

5 401 dekar av kommuneskogens areal betegnes som uproduktivt areal, det vil si arealer hvor det ikke er mulig å drive moderne skogbruk, tabell 3 gir en oversikt over de ulike kategoriene som inngår i betegnelsen uproduktive arealer. Bjellneset naturreservat er ikke uproduktiv skog, men blir allikevel kategorisert som uproduktivt, ettersom området ikke er tilgjengelig for hogst.

Tabell 3. Gir en oversikt over antall dekar fordelt på de ulike kategoriene av uproduktivt areal.

Kategorier	Antall dekar
Myr	2 300 dekar
Bjellneset naturreservat	1276 dekar
Veger, kraftgater o.l.	752 dekar
Vann	536 dekar
Skrapskogmark	248 dekar
Andre markslag	185 dekar
Teknisk impediment	58 dekar
Impediment	23 dekar
Velteplasser	22 dekar
Totalt	5 401 dekar

3.5 Valg av ulike hogstformer i fremtiden.

Kommuneskogen ønsker også i fremtiden og drive med bestandsskogbruk, men vil samtidig legge til rette for å få flere bestand med flersjiktetskog. Argumentet for å skape flersjiktetskog er tredelt, for det første ønsker vi stedvis å skape et annet skogbilde enn det man ser i en vanlig dreven produksjonsskog med bare et tresjikt, for det andre ønsker vi gjennom flersjiktetskog å legge bedre til rette for et høyere biologisk mangfold og en mer robust skog, og for det tredje har vi et ønske om å at vi i fremtiden skal kunne klare å levere virke av en annen kvalitet enn det man får fra en tradisjonell ensjiktetskog i dag.

Vi ønsker å ta i bruk to ulike tilnærminger for å få til flere flersjiktete bestand i kommuneskogen. Den første tilnærmingen er å ha fokus på å skape flersjiktning allerede når man går inn og gjennomfører ungskogpleie i hkl. 2 bestand. For å få til en flersjiktning gjennom ungskogpleie tenker vi å gjennomføre en hardere ungskogpleie enn vanlig, slik at det står igjen færre trær per dekar. Den økte avstanden mellom de gjenstående trærne vil gi mulighet for å få opp en ny generasjon med småtrær som vil danne et sjikt nummer to. I sjikt nummer to skal det utføres ungskogpleie eks. etter 10 år, og dermed gis det rom for et tredje sjikt. Videre forvaltning av et slik bestand bestemmes ut ifra hvordan skogen har reagert på ungskogpleien.

Den andre tilnærmingen består i å finne eldre bestand, gjerne blandingsbestand, som allerede bærer preg av å ha flere sjikt. Her vil vi gå inn å ta ut en del av de eldre trærne slik at det skapes områder med

lys, hvor det er mulig for ny ungskog å komme opp og komplementerer den sjiktingen som allerede finnes. Slik vi ser det vil en av de største driftsmessige forskjellene mellom å ha en ensjiktetskog og en flersjiktetskog være at man må inn i et flersjiktet bestand oftere enn i en skog med bare ensaldrende trær. Hvor ofte er vi ikke sikre på, men kanskje så ofte som hvert 15 eller 20 år. En av utfordringene ved å skulle inn i et bestand så ofte er at man helst skal ha små bestandsgående maskiner for å minimere skadene på skogbunnen, men disse mindre maskinene vil kunne slite med å hogge trær i den dimensjonen som man ønsker å hogge i slike bestand. For å bygge opp erfaring rundt dette med flersjiktetskog har vi fokus på at de første bestandene, hvor vi ønsker å få flersjiktetskog, ligger i umiddelbar nærhet av veg slik at det blir enkelt å drifte og følge med på disse områdene i fremtiden.

4. Ansatte i kommuneskogen

Der er per 01.01.22 tilknyttet tre personer til driften av kommuneskogen. Leder for kommuneskogen John Wirkola Dirksen, skogforvalter Tommy Persson og skogsarbeider Tore Kristian Sørpebøl. John Wirkola Dirksen har fagbrev som skogsarbeider fra Danmark, bachelorgrad i økologi og naturforvaltning og master- og doktorgrad innen skogøkologi fra Universitetet for miljø- og biovitenskap på Ås (nåværende NMBU). John er ansatt i en 100% stilling i Eidskog kommune og cirka 40% av stillingen til John er knyttet opp mot drift av kommuneskogen. Tommy Persson har fagbrev som skogsarbeider og har jobbet med praktisk skogbruk siden 1997. Fra 2011 har Tommy hatt det praktiske ansvaret for kommuneskogen, han planlegger blant annet alt av hogster, tynninger, ungskogpleie, planting og annet forefallende arbeid i skogen. Tommy har en 100 % stilling ved kommuneskogen. Tore jobber i en 70 % stilling som skogsarbeider og jobber i perioden april-desember. Tore jobber med alt fra ungskogpleie og planting til vedlikehold av veger og kommuneskogens husvær. Kombinasjonen mellom Tommy sin praktiske oversikt, Tore sin arbeidsinnsats og John sin økologiske innsikt gjør at kommuneskogen har potensiale til å utvikle seg til en fremtidsrettet skog, hvor fokus på økonomi og skogøkologi går hånd i hånd. I løpet av 2022 vil det bli ansatt en skogsarbeider til i kommuneskogen.

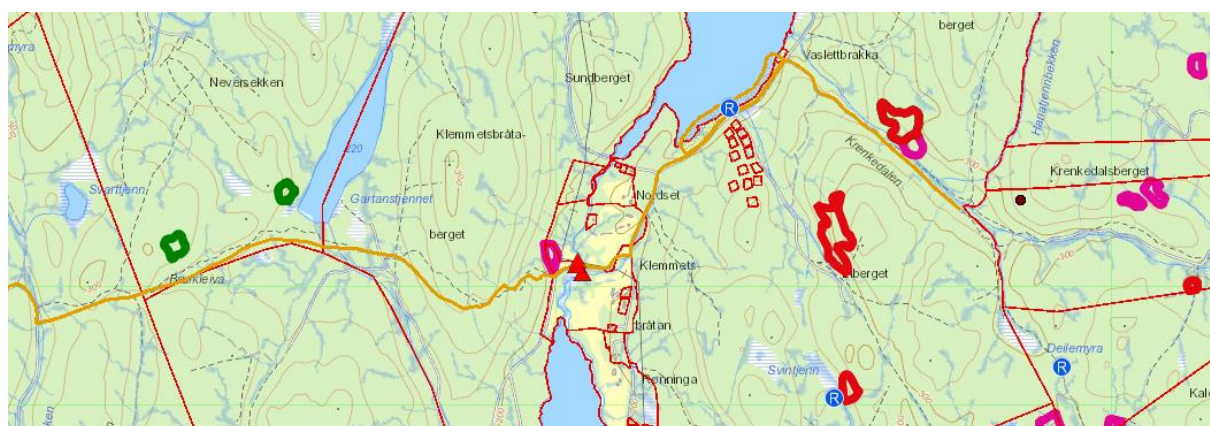
5. Veger og stier

Kommuneskogen har ca. 80 km skogsbilveger. De siste årene har kommuneskogen påbegynt arbeidet med å ruste opp skogsbilvegene. Hovedvegene er i hovedsak i god stand, mens det er enkelte mindre skogsbilveger som krever vedlikehold for å kunne trafikkeres med tømmerbiler. Kommuneskogens egne ansatte foretar hvert år løpende vedlikehold av skogsbilvegene, blant annet høvles og skrapes de fleste av vegene hver vår og høst.

Erstatningen som kommuneskogen fikk i forbindelse med opprettelse av Bjellneset naturreservat i 2015 ble satt av til oppkjøp av ny skog og oppgradering evt. nyetablering av skogbilveger. I 2022 er det tenkt at vi skal begynne å restaurere Ingelsrudsætervegen og forhåpentligvis få begynt på en helt ny skogsbilveg ved Gravliberget og Røskjølvangen. Den nye vegen blir ca. 1,4 km lang og gir tilgang til ca. 1 200 dekar med skog.

Grustaket Store Steina som ligger på Finnsrud eies av kommuneskogen og massene der disponeres av kommuneskogen. Her er det knuste masser som passer bra til utskifting av stikkrenner og tyngre vedlikehold av veger med dårlig bæreevne. Det er også noe masser til slitelag (topplag) på veg. Massene blir brukt til vedlikehold av skogsbilvegene på kommuneskogen.

Av større stier kan en gammel kirkeveg som går tvers over Finnsrudteigen mellom Nordre og Søndre Billingen nevnes (figur 4). I tillegg er Nyfjelltrampen en mye brukt tursti som går opp til Nytrampen. Spredt ut over alle fire teiger finner man flere mindre turstier som er mye brukt av innbyggerne i Eidskog.



Figur 4. Den gamle kirkevegen som går over Finnsrudteigen er markert med gult på kartet.

6. Bygninger og anlegg

Kommuneskogen har flere bygninger på eiendommen, og de fleste av disse har vært knyttet til skogsdriften.

Enderud Skogstue, som kommuneskogen eier og leier ut, har en flott beliggenhet ved Nordre Billingen. Der er det hytte med sengeplass til ti personer, forsamlingslokalet Stallen med plass til ca. 60 personer, sanitærbygg, gapahuk, badestamp og badeplass. Utleie skjer primært via søknadsskjema på kommunens hjemmeside. På sikt er det ønskelig å øke overnattingskapasiteten på Enderud, for eksempel med et anneks.

Neversekken er en enkel, gammel skogskoie som leies ut i forbindelse med småviltjakt. Hytta er i dårlig stand og bør renoveres.

På Slettmoen er det ei hytte og en stall der deler er pusset opp til overnattingsplass. Tunet leies ut til DNT Finnskogen og Omegn som vedlikeholder bygningene og slår blomsterengene slik at de kan bevares som artsrik slåttemark.

Kommuneskogen har ei gammel brakke på Kalvhaugen som leies ut mot at den vedlikeholdes. På Kalvhaugen er det også en skytebane som Vestmarka Jeger og fiskeforening driver.

På Revlemoen har flere lag fått tillatelse til å utvikle anlegg for skyting. Eidskog Skytterlag har skytebaner for rifleskyting, Eidskog Jeger og fiskeforening har trap-baner for leirdueskyting og figurjaktsti, og Eidskog pistolklubb har skytebane. I tilknytning til skyteanlegget er det laget parkeringsplass og badestrand.

Det er bygd flere gapahuker i kommuneskogen. Noen av dem vedlikeholdes av kommuneskogen selv f.eks. gapahukene ved Possevatnet ved Rosandersro, ved Ingelsrud og ved Damtjennet på Finnsrud. I tillegg har Finsrud Vel satt opp en gapahuk på Strandberget, Finsrud Vel og Grunneierlaget ved Finsrud Samfunnshus, Eidskog Jeger og fiskeforening ved Vintertjennet og DNT ved den gamle kirkevegen forbi Gartanstjennet.

7. Kulturminner

Det er ikke så mange registrerte kulturminner på kommuneskogen, men det at de ikke er registrert betyr ikke at de ikke finnes. I sør-enden av Nordre Billingen er det registrert en steinalder boplass og så er det registrert fangstgroper/dyregrover på Ingelsrud og Finnsrud.

Kulturminnene er markert i skogbruksplan og detaljer om disse kan finnes på www.kulturminnesok.no

8. Friluftsliv

Det er i Eidskog kommuneskog lagt tilrette for friluftslivet på mange ulike vis. Som nevnt tidligere er det anlagt flere gapahuker, det er skytebaner og DNT har en hytte på Slettmoen på Ingelsrud. Det er mulighet for å kjøpe jaktkort til småviltjakt på www.inatur.no og man kan fiske fritt i alle vann og elver i kommunen. Merkede stier finner man også i ulike deler av skogen og det blir om vinteren kjørt opp skiløype på Bolskogen ut ifra kanalskogenhyttefelt.

9. Skogøkologi

Kommuneskogen ønsker å vise at det er mulig å drive skog fra et økonomisk perspektiv, samtidig som det tas mer hensyn til økologien og dermed biologisk mangfold i skogen enn det som er situasjonen i dag.

9.1 De fem store

For å øke det biologiske mangfoldet i en produksjonsskog er det fem faktorer som det er viktig å tenke på: variasjon, død ved, løvtrær, store løvtrær og gamle trær. Under vil det følge en beskrivelse av hvorfor akkurat disse faktorene er avgjørende for det biologiske mangfoldet, og hvordan vi kan imøtekomme disse i den daglige driften av kommuneskogen.

9.1.1 Variasjon

For at en skog skal ha et stort biologisk mangfold må det finnes en stor variasjon av både abiotiske og biotiske faktorer. Abiotiske faktorer er for eksempel sollys, temperatur, jordsmonn, vann, vind, pH, mikroklima og topografi dvs. fysiske og kjemiske forhold som påvirker et skogøkosystem på mange ulike vis og som vi mennesker ikke har så stor innflytelse på, i hvert fall ikke på kort sikt. Derimot har vi stor påvirkningskraft på de biotiske faktorene i skogen, nemlig de levende organismer som for eksempel trær, insekter, sopp, moser, lav og dyr.

Hvis man sammenligner antall arter i et ensaldrende gran bestand på flat mark med antall arter i et kupert blandingsbestand med både gran, furu, bjørk og osp (*populus tremula*) i ulike aldre, så vil man finne et mye større mangfold av arter i blandingsbestanden, ene og alene fordi variasjonen i abiotiske- og biotiskefaktorer. Kommuneskogen ønsker derfor i fremtiden å ha fokus på å skape mer variasjonen i skogen både på bestands- og landskapsnivå. Vi ønsker å skape variasjonen gjennom å ta aktive valg for de individuelle hogstene og gjennom langsiktig planlegging, for eksempel slik vi har beskrevet i avsnitt 3.5 om valg av ulike hogstformer i fremtiden.

Kantsoner som settes igjen mot myrer, bekker, vann og veger ved hogst og variasjon i død ved og plasseringen av såkalte livsløpstrær er viktige elementer som er med på å skape variasjon i landskapet og som dermed bidrar til å øke det biologiske mangfoldet i kommuneskogen (viktigheten av død ved diskuteres i avsnitt 9.1.2 herunder og hvorfor plasseringen av livsløpstrær er viktig vil bli beskrevet under avsnitt 10.2).

9.1.2 Død ved

Død ved dvs. liggende og stående døde trær, har avgjørende betydning for artsmangfoldet i norsk skog. Så mye som 1/3 av alle de ca. 20 000 arter som lever i norske skoger, er på et eller annet tidspunkt i deres livssyklus avhengige av død ved. Det er faktisk mange mange flere arter

knyttet til døde trær enn til levende trær. I dagens produksjonsskog er mangelen på død ved den største enkelt trusselen mot biologisk mangfold, jo mindre død ved jo mindre artsmangfold. Derfor er det enormt viktig for det biologiske mangfoldet i kommuneskogen at vi begynner å tenke på hvordan vi best mulig kan ta vare på allerede eksisterende død ved. Hvordan vi kan sikre at det fortsatt vil bli en løpende tilgang på død ved i kommuneskogen og sist, men ikke minst hvordan vi kan skape mest mulig variasjon av død ved.

I en produksjonsskog finner man mye mindre død ved per dekar enn man finner i en såkalt naturskog dvs. skog som tilnærmelsesvis har stått urørt. Mengdene med død ved som finnes i norske skoger utgjør bare 15% av den mengde død ved som finnes i naturskoger i Finland, Russland og Sverige.

Det er mange årsaker til dette store spriket og det vil være for omfattende å beskrive alle disse, her beskrives og diskuteres derfor de to årsakene som har størst betydning for tilgangen på død ved. Disse årsakene er ikke bare gjeldende i Eidskog kommuneskog, men i produksjonsskog generelt. Den første årsaken til at det er så lite død ved i en produksjonsskog er at døde trær av gran, såkalt tørrgran, er et produkt som kan selges som virke bla. under sortimentet tørrgran. Den andre årsaken er at tørrgran ofte blir forbundet med utbrudd av granbarkbillen (*Ips typographus*) og derfor hogges. Begge grunnene for å hogge død ved er for så vidt rasjonelle hvis man bare ser på skogen ene og alene fra et produksjonsøyemed og ønsker å tjene mest mulig penger på salg av virke og få ferdig tørket fyringsved til ovnen, men ikke om man skal ha et helhetlig syn på skogen som et fungerende økosystem. Så la oss se på de to argumentene for å hugge tørrgrana fra et skogøkologisk synspunkt. Hogst av tørrgran selges som før nevnt under sortimentet tørrgran og kommuneskogen fikk i 2021 183 kr/m³ for tørrgran. Utgiftene med å hogge tørrgrana var på ca. 120 kr/m³. Det betyr at inntjeningen per kubikkmeter lå på rundt 60 kr. Totalt i 2021 ble det hogget ca. 100 m³ med tørrgran som ga en inntjening på ca. 6000 kr. Overskuddet fra kommuneskogen i 2021 var på ca. 2,4 millioner, dvs. at salg av tørrgran utgjorde så lite som 0,0025 % av overskuddet. Om disse tørrgranene var blitt værende igjen i skogen ville man i gjennomsnitt ha økt mengden med død med 0,4 m³ per dekar i de 258 dekar som ble hogget. Det virker kanskje ikke som så mye, men når alternativet er at det ikke ville finnes annen død ved en hogstavfallet så er det en stor økning i mengdene av død ved, og dermed et skritt i den riktige retningen. For eksempel viser forskning på sopp at om mengden død ved i et område doubles, så får man inn ca. 10 nye kjukearter (sopp som lever på og bryter ned død ved).

I den daglige driften av kommuneskogen ønsker vi å balansere skogøkonomi og skogøkologi på en best mulig måte slik at kommunen tjener mest mulig penger, samtidig som det tas mest mulig hensyn til det biologiske mangfoldet. Ut ifra regnestykket over er det opplagt at hogst av

tørrgran ikke er en viktig inntektskilde for kommuneskogen. Derimot vil all den døde veden som forblir i skogen gagne det biologiske mangfoldet både på bestands- og landskapsnivå. Hvor mye død ved som er i de bestand som hogges vil selvfølgelig varierer. På et 85 dekar stort område som ble sluttavvirket på Finnsrud i januar 2022 var det riktig mange grove tørrgraner (figur 5), mens det på et 125 dekar stort areal på Bolskogen, som ble hugget februar 2022, nesten ikke var tørrgran som kunne setter igjen etter hogst. De to bildene i figur 5 viser tørrgran som er satt igjen etter sluttavvirkning på Finnsrud i 2022. På det første bilde er det i tillegg til de stående døde trærne, også en god del liggende død ved lengst til venstre i bildet.



Figur 5. Bildet til venstre vises et område med livsløpstrær og tørrgran, satt igjen etter hogsten på Finnsrud i januar 2022. Bildet til høyre viser en gruppe med tørrgran som er satt igjen etter samme hogsten (det vi i kommuneskogen kaller for en midlertidig nøkkelbiotop se forklare under avsnitt 10.1).

Når det gjelder død ved (tørrgran) og angrep av granbarkbillen så er det korrekt at fersk tørrgran (maksimalt 2 år gammelt), som står eller ligger i skogen kan (les kan og ikke vil) føre til en økning i angrep fra barkbiller. Så da er det lett å dra den konklusjonen at man skal fjerne all død ved i skogen for å forhindre barkbilleangrep, men paradoksalt nok er det også i død ved at vi finner de naturlige fiendene til granbarkbillen. Faktisk er det så mye som 120 ulike arter av insekter som lever direkte av granbarkbillen, enten som predatorer eller parasitter. Mange av disse insektene lever i død ved hele året rundt, mens barkbillen overvintre i bakken. Det betyr at om vi tar ut død ved i kommuneskogen om vinteren når det hogges, så reduserer vi antallet av de naturlige fiendene til barkbillen mens barkbillens antall forblir det samme etterfølgende sommer. I utgangspunktet angriper granbarkbillen nylig døde grantrær og levende grantrær som er stresset på et eller annet vis for eksempel av tørke. Svekkede og stressede grantrær som potensielt kan angripes av barkbiller finner vi overalt i skogen, men et sted hvor det er et ekstra stort potensial for at mange trær blir stresset av blant annet tørke er i kantene til bestand som ligger inntil en hogstflate. Hogstavfall på hogstflaten vil også kunne være potensielle ynglesteder for barkbillen. Derfor vil flatehogst, om man setter det på spissen, i seg selv kunne være medvirkende til at man kan få en oppblomstring av barkbiller, som vil kunne spre seg inn i friske bestanden. Å sette igjen stående døde trær og

spare liggende død ved på hogstflatene, som vil fungere som ynglekamre for fiendene til granbarkbiller, vil derfor kunne virke preventivt på fremtidige barkbilleangrep.

Kommuneskogen ønsker derfor i fremtiden å ha en klar strategi om å sette igjen tørrgran etter hogst (død ved av furu og løv blir som regel spart gjennom kravpunkt 12 i PEFC-standard, se avsnitt 10.2) En slik strategi vil gjøre at Eidskog kommuneskog allerede i løpet av få år vil skille seg vesentlig ut fra andre skogeiendommer, når det gjelder mengdene av død ved på enkelt bestandsnivå, og i løpet av det neste tiåret også på et landskapsnivå.

Nylig døde graner som kan være potensielle levesteder for granbarkbiller, såkalte billetrær, og som stadig kan ha god kvalitet som tømmer for eksempel til lokale sagbruk vil bli vurdert hogget. Den endelige beslutning om hvilke tørrgraner som kan hogges vil bli tatt av hogstmaskinføreren, etter at han/hun har blitt gitt klare retningslinjer for hva kommuneskogen ønsker skal settes igjen av død ved. Det kan nevnes at det i driften på Finnsrud i 2022 ble hogget 42 m³ med tørrgran som ble ansett som potensielle billetrær.

I forrige avsnitt om variasjon i skogen ble det nevnt at variasjon i død ved også er viktig. Med dette mener man, kort fortalt, at det skal være død ved av så mange ulike treslag som mulig, det skal være så stor variasjon i størrelsen på den døde veden som mulig og det skal være størst mulig variasjon av død ved i ulike nedbrytningsklasser. En nedbrytningsklasse beskriver hvor lenge et tre har vært dødt og dermed hvor langt det har kommet i forråtnelsesprosessen. Vanligvis bruker man et system med 5 nedbrytningsklasser, hvor nedbrytningsklasse 1 er et tre som er dødt nylig og så hardt at man ikke kan stikke en kniv inn i veden. Nedbrytningsklasse 2 tilsvarer en stamme hvor man kan stikke en kniv ca. 2 cm inn i stammen før man møter motstand. I nedbrytningsklasse 3 kan man stikke hele knivbladet inn i stammen, en stamme som er begynt å «synke» sammen og forme seg etter terrenget den ligger på er i nedbrytningsklasse 4, mens en stamme i nedbrytningsklasse 5 har lagt så lenge på bakken at den nesten ikke er synlig lengre.

I en naturskog vil man finne et stort mangfold av død ved fordi det aldri eller svært sjeldent har blitt tatt ut trær fra skogen. Trærne har vokst i flere hundrede år, dødt og etterfølgende blitt nedbrutt sakte, men sikkert, til de til sist har blitt helt oppløst. I naturskogen har det derfor alltid vært tilgang på død ved i ulike dimensjoner og nedbrytningsklasser altså stor variasjon. Grunnen til at det er viktig å ha en kontinuitet dvs. løpende tilgangen på død ved, i spesielle dimensjoner og nedbrytningsklasser, er at spesielle arter av for eksempel vedboende sopp og biller har et så spesialisert levesett at de bare kan leve i for eksempel en død trestamme av gran med en diameter på 30 cm som er i nedbrytningsklasse 3. Er stokken i nedbrytningsklasse 2 er den ikke nok nedbrutt til at soppen eller

billen kan leve i den, er stokken i nedbrytningsklasse 4 er det ikke lengre næringsgrunnlag i stokken for de spesialiserte artene. Er stokken mindre enn 30 cm i diameter vil det aldri bli det korrekte mikroklima i stokken eks. fuktighet til at artene kan trives og formere seg. Arter som er så spesialiserte som eksemplet over tilsier har i en naturskog god tilgang på egnete levesteder i form av død ved i korrekt størrelse og nedbrytningsgrad, fordi der hele tiden er store trær som dør og starter sin nedbrytning. Samme arter vil derimot aldri eller svært sjeldent finnes i en produksjonsskog fordi det ikke har vært kontinuitet i levesteder i form av egnet død ved.

I hogsten på 85 dekar som ble gjennomført på Finnsrud i 2022 har vi begynt å gjenskape noe av den variasjonen i død ved som man finner i en naturskog. Bildet til venstre i figur 5. viser et område med såkalte livsløpstrær som ble satt igjen etter hogsten. Det var et område på ca. 100 m², med store levende graner og stående døde graner, i tillegg til de stående trærne var det allerede noe liggende død ved av grov gran på bakken. Hogsten ble gjennomført i starten av januar 2022 og på en befaring i slutten av februar kunne vi se at en del av de tørrgranene og de levende granene som var satt igjen, allerede var blåst ned pga. en kraftig storm i slutten av februar. Det at det har blåst ned både døde og levende graner vil bidra til økt variasjonen av død ved i de neste 30-50 år ihvertfall. Variasjonen av død ved skapes gjennom at den døde veden som allerede lå på bakken før hogsten er i en senere nedbrytningsklasse enn de tørrgranene som ble blåst ned, men disse er igjen i en senere nedbrytningsklasse enn de levende granene som blåste ned og som er helt ferske, altså i nedbrytningsklasse 1. Hvis man skal ta utgangspunkt i eksemplet over hvor nedbrytningsklasse 3 ble trukket frem som egnet nedbrytningsstadium for spesialiserte vedboende sopp så vil de stammene som nå ligger i området som ble satt igjen gradvis bli nedbrutt og fortløpende komme inn i nedbrytningsklasse 3, slik at denne substrattypen vil være tilgjengelig i mange år. I tillegg til den allerede døde veden og de stadig levende trærne som vokser i det avsatte området, vil de tørrgranene og livsløpstrærne som står spredt over store deler av hogstfeltet når de dør også bli en del av banken med død ved, og på sikt bidra med egnete levesteder. Oppsummert vil det i mange tiår være en større kontinuerlig tilgang av død ved, i det 85 dekar store området, enn det er noe annet sted i kommuneskogen. På denne måten vil kommuneskogen gradvis bestand for bestand legge til rette for at tilgangen og variasjonen av død ved vil øke i fremtiden. Og dette uten at det har noen nevneverdig å si for økonomien eller farene for barkbilleangrep.

I de seneste årene har det blitt mer og mer vanlig å se høgstubber av tørrgran på hogstflater, dvs. at man sager av en tørrgran i ca. 3 meters høyde og så lar høgstubben stå. I kommuneskogen ønsker vi ikke å sette igjen høgstubber, vi ser ikke vitsen med å ta bort eks. 18 meter av en tørrgran på 21 meter for å sette igjen en høgstubbe på 3 meter. Vi ønsker

å sette igjen hele tørrgrana. Noen av disse vil bli veltet av vinden og skape liggende død ved, mens andre igjen vil brette pga. råte og skape naturlige hogststubber som vil få et større mangfold av arter enn menneskeskapte hogststubber, men mange av dem vil også stå i mange år, til glede for arter av sopp og insekter som har spesialisert seg på å leve i stående død ved. Volumet av død ved vil øke mye raskere om hele trær settes igjen fremfor bare hogststubber, og det er jo det som er målet, mest mulig død ved. Det eneste argumentet for å sette igjen hogststubber er at de står lengre enn hele trær, men erfaringer fra hogstene i 2022 viser allerede at en god del tørrgraner knekker og skaper naturlige hogststubber fremfor å velte over ende. Jo lengre en tørrgran står desto færre greiner er det på den og dermed mindre sjanse for at den skal bli blåst over ende. I 2015 var John medansvarlig for driften av kommuneskogen i Kongsvinger og det ble satt igjen tørrgraner etter en hogst, som ligger i bare 1 km i fugleflukt fra hogsten som ble gjennomført på Finnsrud i 2022. Dette hogstfeltet ble befart av Tommy og John i slutten av februar 2022 og her står en god del av tørrgranene enda. Det vil si at de tørrgranene som enda står har stått i ca. 7 år og vi er enige om at de sikkert lett kan stå ti år til.

9.1.3 Løvtrær

Løvtrær er viktig for det biologiske mangfoldet ettersom de bidrar til den før omtalte variasjonen. Hadde det ikke vært for løvtrær ville vi jo bare hatt to treslag gran og furu. I PEFC-standard (som beskrives mer i detaljer i pkt. 6.2) står det følgende om løvtrær:

Treslagssammensetningen skal tilpasses voksestedets egenskaper. Der klimatiske og jordbunnsmessige forhold ligger til rette for det, skal det tilstrebes et betydelig løvtræinnslag med egne løvtræbestand, løvtrær i grupper og som enkelttrær, herunder gamle, grove løvtrær.

Bjørk

Bjørk finnes i nesten samtlige bestand i kommuneskogen som enkelt trær spredt ut over bestandet. Står det store krokete bjørker i et bestand som skal hogges, settes disse ofte igjen som livsløpstrær. Er det mye bjørk i et bestand kan mesteparten hugges og selges som et eget sortiment til tømmeroppkjøperne eller til ved til private, men man må se til kravpunktet i PEFC-standard når man gjør en vurdering av hvor mye som kan hogges. Ofte vil det blir satt igjen bjørk i områder hvor det er for fuktig for hogstmaskinen å kjøre. Store grove bjørke som er vanskelige å hogge med maskin vil også bli satt igjen.

Osp

Osp er det man kaller en nøkkelart i borealbarskog, det betyr at mange andre arter i skogen er direkte avhengig av osp. Som et eksempel kan nevnes at fem av de syv spetteartene som finnes i Norge foretrekker å hakke reirhullet sitt i osp. Spettene bruker bare reirhullene et år, året

etter lager de et nytt reirhull. De gamle reirhullene blir da tilgjengelige for arter som trenger hulrom, men som ikke kan lage de selv for eksempel ekorn, ugler, laksand, flaggermus og mange arter av fugler. I kommuneskogen ser man bare osp som store trær med en diameter på 15-20 cm og større, det er praktisk sagt ingen gjenvekst av osp. Om det ikke kommer gjenvekst av osp kan det ende i en økologisk katastrofe. Kommuneskogen ønsker derfor å ta vare på så godt som alt osp uansett om det står i tette granbestand, langs veier eller på gammel innmarksbeite inntil gamle husmannsplasser. For å prøve å få mer gjenvekst av osp gjennom vegetativ formering, ønsker kommuneskogen og se på mulighetene for å gjerde inn noen områder hvor det i dag står stor osp med viltgjerde, for å redusere beitepresset fra elg og rådyr, og se om det resulterer i mer gjenvekst av osp.

Andre treslag

Spredt i kommuneskogen finner man også selje (*salix caprea*) og rogn (*sorbus aucuparia*), men i veldig lite antall, også disse artene stort sett bare som store gamle trær, igjen et resultat av at viltet spiser gjenveksten også av disse artene. Der hvor de finnes blir disse treslagene satt igjen etter hogst. Gråor (*alnus incana*) er heller ikke et vanlig treslag i kommuneskogen, men der den finnes kan den være ganske talrik gjerne i fuktige områder eller langs kanten av innsjøer og bekker. Vi bestreber oss på å alltid sette igjen gråor etter hogst hvis det finnes i bestandet.

9.1.4 Store løvtrær

I økologien er det nesten alltid en konstant sammenheng mellom antall arter og areal, dette gjelder også for trær. Jo større et trær er desto større mangfold av arter er knyttet til dette ene treet. I tillegg til størrelsen vil store løvtrær utvikle en svært grov bark som tilbyr mikrohabitater for et stort antall arter (figur 6). I kommuneskogen finner vi ofte de aller største løvtrærne inntil gamle husmannsplasser. Når trærne blir for store kan det være vanskelig for hogstmaskinene å felle de og for sagbrukene å sage de, da vil derfor den del av stamme med størst diameter ikke bli brukt til sagtømmer, men gå til slip, dvs. at det ikke er så stor fortjeneste i så store trær og derfor blir de satt igjen etter hogst som livsløpstrær til glede for artsmangfoldet. For turgåere kan slike trær bli et mål i seg selv, og slike trær vil vise oss hvor store og grove trær faktisk kan bli - for i dagens produksjonsskogbruk hogges trærne jo lenge før de blir så store som deres naturlige potensiale tilsier. En annen interessant ting med store løvtrær er at de ofte har naturlige hulrom. Ettersom greinene til løvtrær går nedover inne i treet vil det ofte når greiner dør og råtner bort dannes naturlige hulrom hvor eks. småfugler kan bygge reir. I en granskog er det som begrenser antallet av småfugler blant annet tilgang til reirplasser, og studier viser at om man setter opp reirkasser i granskog så blir det som oftest bosatt, hvorfor da ikke ta vare på de gamle løvtrærne å tilby naturlige reirplasser til fuglene.



Figur 6. Bildene er av den samme store bjørk. Første bilde viser avbrukne greiner som potensielt kan bli reirplasser for småfugler, bilde to viser hvor grov barkstruktur slike gamle trær kan få, og bilde tre viser vedboendesopp under en kraftig grein. I denne ene bjørk er det et stort potensiale for å finne mange ulike arter.

9.1.5 Gamle trær

Gamle trær er viktige på grunn av deres størrelse, men det er også viktig å tenke på at det ikke alltid er de største trærne i et bestand som er de eldste. Gamle trær har tettere årringer og dermed kan død ved av gamle trær tilby død ved avhengige arter en helt annen kvalitet av død ved enn død ved av yngre trær.

10. Norsk PEFC standard

Kommuneskogen er miljøsertifisert gjennom PEFC (Norsk standard for et bærekraftig skogbruk, PEFC standarden er under revisjon og en oppdatert standard kommer i løpet av 2022). PEFC standarden inneholder 27 kravpunkter knyttet til hvordan en skogeier skal forvalte og drive skogen sin. Kravpunktene er delt inn i tre hovedtemaer som beskrives i figur 7. Kommuneskogen er gruppesertifisert under NORSKOG sammen med andre store skogeiere. På den måten er kommuneskogen knyttet opp mot et større nettverk, hvor det årlig blir arrangert infomøter om PEFC standarden m.m.

Forvalteransvar og planlegging

Kravpunktene knyttet til ansvar og planlegging har fokus på den langsiktige forvaltningen av skogeiendommen. Oppdatert skogbruksplan og gode planrutiner er sentrale stikkord. Skogeier har ansvar for at alle kravene i Norsk PEFC Skogstandard følges selv om arbeidet settes bort.

Hogst og skogbrukstiltak

Alle tiltak knyttet til hogst og stell av skogen krever et bevisst forhold til gjennomføring og hensyn til andre interesser. Kravene til skogbrukstiltakene balanserer hensyn til skogeiers økonomi, friluftslivets interesser, biologisk mangfold og andre miljøverdier.

Særskilte miljøverdier

For å sikre særskilte viktige verdier knyttet til biologisk mangfold og kulturminner gjelder egne krav. Dette skal gjøre at skogeier planlegger og tar hensyn der en etter dagens kunnskap vet at det har størst effekt. I mange tilfeller må man kjenne konsekvenser av tiltak ut over selve driftsområdet.

Figur 7. Beskrivelse av de tre hovedtemaer i Norsk PEFC-standard (teksten er kopier fra pefc.no).

To av kravpunktene i PEFC-standardene som krever en detaljert beskrivelse i landskapsplanen er kravpunkt 21 Nøkkelpotoper og kravpunkt 12 Livsløpstrær og døde trær.

10.1 Miljøregistrering i skog og nøkkelpotoper

På slutten av 90-tallet ble det utformet et verktøy for å registrere livsmiljøer i skog som var spesielt viktige for det biologiske mangfoldet i skog, disse registreringene er i folkemunde kjent som miljøregistrering i skog (MiS). Arbeidet resulterte i at det ble fastsatt 12 hovedtyper av livsmiljøer, blant annet er liggende død ved, eldre lauvsuksesjon og gamle trær viktige livsmiljøer som ble registrert. Registreringene ble foretatt av en skogøkolog eller biolog med kompetanse på biologisk mangfold i skog. Etter at MiS-registreringene var gjennomført skulle disse områdene danne grunnlag for utvelgelsen av såkalte nøkkelpotoper. Nøkkelpotoper er altså spesielt utvalgte MiS-registreringer som blir unntatt fra hogst i all fremtid, en form for administrativt vern. I praksis betyr dette at det ble gjort flere MiS-registreringer enn det i dag er nøkkelpotoper. Det bør nevnes at det i enkelte nøkkelpotoper kan være tillatt med lett gjennomhogging, dette er i så fall beskrevet for den spesifikke nøkkelpotopen.

Ifølge skogbruksplanen utgjør arealet med nøkkelpotoper 775 dekar fordelt på 103 bestand. I tabell 4 er det listet opp hvor mange nøkkelpotoper det er på hver av de fire teigene og hvor mange dekar som de ulike livsmiljøene, som er registret i kommuneskogen, dekker over. Summen av total arealet i tabellen blir

1 289 dekar og ikke 775 dekar som skogbruksplanen tilsier. Grunnen til dette er at en enkelt nøkkelpotop kan dekke over flere ulike livsmiljøer samtidig, for eksempel dekker nøkkelpotopen i bestand 313 på Ingelsrudteigen over tre ulike livsmiljøer: liggende død ved, stående død

ved og rikbarkstrær, hvert av disse livsmiljøer har sitt eget biotop nummer, henholdsvis 35, 36 og 37, men teller i skogbruksplanen stadig bare som en nøkkelbiotop, fordi de ligger i samme bestand. For å få en oversikt over hvor mye areal som finnes med hvert enkelt livsmiljø i kommuneskogen, har vi derfor måtte gå bak om tallene som brukes i skogbruksplanen og laget en egen tabell (tabell 4), som tar høyde for at det samme arealet kan huse flere livsmiljøer samtidig.

Tabell 4. Gir en oversikt over antall nøkkelbiotoper fordelt på ulike livsmiljøer og hvor mange dekar hvert enkelt livsmiljø dekker over (LDV = liggende død ved, GT = gamle trær, ELS = eldre lauvsuksesjon, RBV = rik bakkevegetasjon, TMH = trær med hengslav, SDV = stående døde ved, RBT = rikbarkstrær).

	Antall nøkkelbiotoper								Antall dekar							
	LDV	GT	ELS	RBV	TMH	SDV	RBT	Totalt	LDV	GT	ELS	RBV	TMH	SDV	RBT	Totalt
Finsrud	25	20	11	2	1	3		62	406	363	92	16	4	17		898
Ingelsrud	12		5		1	9	6	33	120		32		5	101	77	335
Kalvhaugen		2	2					4		25	7					32
Bolskogen	2		2					4	13		11					24
Totalt	39	22	20	2	2	12	6	103	539	388	142	16	9	118	77	1289

Verdien av nøkkelbiotoper i et landskapsperspektiv

Hovedformålet med nøkkelbiotopene er at de skal sikre livsmiljøer, altså levesteder, for arter som er vurdert som truet på den norske rødlisten og som ikke vil kunne overleve i de delene av skogen, hvor det drives aktivt skogbruk. I en ideell verden vil nøkkelbiotopene ha en viktig tilleggss funksjon som det man på godt norsk kaller en source. Det vil si at artene som lever i nøkkelbiotopene ikke bare vil kunne overleve der, men også utvikle seg der, å så med tiden kunne spre seg ut av nøkkelbiotopen til andre egnede levesteder. For det er dessverre slik at levende organismer som lever på et avgrenset område, som en nøkkelbiotop jo er, alltid vil stå i fare for å dø ut pga. naturlige årsaker eller forstyrrelser. Derfor må det være et mål at man, når man driver et moderne aktivt skogbruk, ikke bare tenker at det biologiske mangfoldet ivaretas innenfor nøkkelbiotopene. Man må derfor se på mulighetene for å legge til rette for et økt biologisk mangfold på bestandsnivå på kortsikt, slik kommuneskogen for eksempel gjør når det settes igjen død ved etter hogst, og så på lengre sikt se på mulighetene for å legge til rette for et økt hensynet til biologisk mangfold på et landskapsnivå. Med sine 51 623 dekar produktiv drivverdig skog har kommuneskogen et ekstra stort ansvar når det gjelder det å skalere hensynet til biologisk mangfold opp på et landskapsnivå. Det betyr at vi må se nøkkelbiotopene i sammenheng med kantsoner, livsløpstrær og døde trær (se neste avsnitt), ikke drivverdige områder, naturreservater og i særdeleshet med skoglandskapet generelt.

Midlertidige nøkkelbiotoper

I kommuneskogen opererer vi med områder som vi kaller for «midlertidige nøkkelbiotoper». En midlertidig nøkkelbiotop er et område

med mye død ved, som er satt igjen etter hogst (se bildet til høyre i figur 5). Det at det er høy konsentrasjon av død ved gjør at slike steder er viktige for biologisk mangfold, men bare så lenge det finnes død ved der. Det betyr at vi, den dagen all den døde veden har råtnet bort og området har mistet sin verdi for vedboende organismer, fortsatt kan gå inn å hogge de nå hogstmodne granene, som har vokst opp mellom de døde stammene. Derav navnet midlertidig nøkkelbiotop. Igjen har vi tatt hensyn til det biologiske mangfoldet, uten at det har kostet mer enn et par hundrelapper i tapt inntekt.

10.2 livsløpstrær og døde trær

Kravpunkt 12 i Norsk PEFC standard er et utrolig viktig punkt for å ta vare på det biologiske mangfoldet. For å forstå kompleksitet av hva som utgjør et livsløpstræ er hele kravpunktet fra PEFC standarden gjengitt i figur 8.

Kravpunkt 12. Livsløpstrær og døde trær

Kravpunktet skal sikre levesteder for arter knyttet til gamle grove trær og døde trær.

Døde trær

Stående døde lauvtrær, grov død furu, naturlige hogstubber av alle treslag og liggende døde trær (læger) eldre enn 5 år skal som regel spares ved hogst.

Gjensetting av livsløpstrær

Ved foryngelseshogst (flatehogst, frøtrestillingshogst og slutthogst av skjermstillinger) skal det settes igjen minst 10 stormsterke trær pr. hektar som livsløpstrær, gjerne i grupper. Kravet om 10 livsløpstrær pr. hektar gjelder som gjennomsnitt for et definert driftsområde. Et driftsområde kan bestå av flere hogstfelt som hogges i løpet av ett år, med tilstøtende kantsoner og nabobestand.

Livsløpstrærne velges primært blant de eldste trærne i driftsområdet. Både dominerende treslag og eventuelt sjeldne/uvanlige treslag skal være representert blant livsløpstrærne. Der det er fare for stormfelling, kan livsløpstrær av gran og osp kappes til hogst stubbe (tre som kappes høyere enn 3 meter). For å finne stormsterke grantrær som kan fungere som livsløpstrær, kan også undertrykte trær med en diameter ned til ca. 20 cm brukes. Stående død gran kan dessuten inngå med inntil halvparten av antall livsløpstrær.

Når det på hogstfeltet finnes trær med stor visuell verdi, trær med reirfunksjon eller hakkespetthull, gamle grove ospetrær, gamle styva / lauva lauvtrær, edellauvtrær og treslag som er uvanlige i området, skal disse prioriteres ved utvelgelse av livsløpstrær. Ved gjensetting av gruppe på hogstfeltet kan trær ned til 20 cm i brysthøydiameter telle med som livsløpstrær. For treslag som sjelden blir så store, kan kravet til diameter reduseres ytterligere.

Det skal ikke settes igjen livsløpstrær av utenlandske treslag. Det samme gjelder utenlandske provenienser som åpenbart ikke er tilpasset forholdene på voksestedet. I skogreisingsstrøk er det heller ikke krav om å sette igjen gran som livsløpstrær på arealer der det er foretatt treslagsskifte eller skogreising.

Forvaltning av livsløpstrær

Livsløpstrær tilhørende gjennomført hogst skal kunne identifiseres, også når livsløpstrærne er plassert utenfor hogstfeltet. Livsløpstrær plassert utenfor hogstfeltet må, der det er risiko for at de kan bli avvirket ved en senere drift, kartfestes og dokumenteres. Der flere trær står i gruppe er det ikke krav til kartfesting av hvert enkelt tre. Livsløpstrær som dør skal forbli i skogen. Bare helt unntaksvis vil dette kunne komme i konflikt med bestemmelsene om skoghygiene i forskrift om bærekraftig skogbruk. Skal standardens krav settes til side, må det være gitt et skriftlig pålegg fra skogbruksmyndighetene om at slike trær skal fjernes.

Døde trær og livsløpstrær kan fjernes av hensyn til ferdselen i stier og skiløyper, veier og annen infrastruktur og der det vurderes som farlig for barns leik.

Figur 8. Kravpunkt 12 fra PEFC standarden gjengitt i sin helhet.

Det er to hovedformål med å sette igjen livsløpstrær etter hogst: 1) Man ønsker å skape mer død ved; 2) man ønsker at noen få trær skal få vokse opp å nå sitt fulle potensiale når det gjelder størrelse (bildene i figur 9 illustrerer begge hovedformålene, et stort grantre som er dødd av «alderdom» og et tilsvarende stort grantre som har falt, begge disse trærne sto i umiddelbar nærhet til et gammelt småbruk og har derfor fått stå i fred som en form for tuntrær).

Som nevnt over spiller store levende trær en annen økologisk rolle enn mindre trær i et skogøkosystem, men enda viktige så spiller disse store trær en signifikant rolle den dagen de dør, ettersom deres størrelse alene bidrar til den sårt trengte variasjonen innen død ved. Kort oppsummert er livsløpstrærnes hovedrolle å bidra til mer død ved til skogen. Men så er spørsmålet hvor skal man sette igjen disse livsløpstrær? Når man ser på plasseringen av livsløpstrær i skogene i Glåmdals distriktet så får man et inntrykk av at de fleste livsløpstrærne settes igjen i grupper og ikke som enkelt trær, og da gjerne i grupper inntil nabobestand. Dette er sikkert gjort ut ifra en tanke om at man ikke ønsker å sette igjen enkeltstående livsløpstrær fordi det da er en høy sannsynlighet for at de vil bli blåst over ende i løpet av kort tid. Men da er det viktig å huske på at om et livsløpstræ skulle blåse ned dagen etter at det er satt igjen er det ingen krise. Det man jo nettopp ønsker med livsløpstrær er at de skal bidra til å øke mengden død ved i skogen.

Når man arbeider med død ved økologi er målet å få størst mulig variasjon innen død ved på minst mulig areal, dvs. mest mulig død ved i grove dimensjoner og i alle nedbrytningsklasser i skogen samtidig og helst gjerne i samme bestand. Hvis man forestiller seg at livsløpstrærne etter en hogst i et bestand på 10 dekar, dvs. minimum 10 livsløpstrær, er fordelt jevnt ut over hele bestandet så ville det med tanke på variasjonen i død ved ha vært ideelt om et trær hadde blåst overende allerede samme år som hogsten var gjennomført og så kunne det blåst ned et nytt trær hvert tiende år. På den måten ville man hatt mer eller mindre kontinuerlig tilgang til død ved i grove dimensjoner i ulike nedbrytningsklasser i 100 år, og den døde viden vil være spredt mer eller mindre jevn ut over bestandet. Dette eksemplet er selvfølgelig veldig teoretisk og favner langt i fra alle aspekter av død ved økologi, som er viktig for bevaring av biologisk mangfold, men det skal hjelpe til å gi en forståelse av hvorfor man også bør sette igjen livsløpstrær spredt utover bestandet. Når det er sagt er det på ingen måte feil å sette igjen livsløpstrærne i grupper, da vil man oppnå andre fordeler.

De som drifter en skog bør tenke på å skape mest mulig variasjon av død ved, så ja takk begge deler, både enkelt stående livsløpstrær og livsløpstrær satt igjen i grupper. I de driftene vi har gjennomført på kommuneskogen i 2022 har vi satt igjen grupper med livsløpstrær og enkelt trær i samme driftsområde.

Det står i kravpunktet om livsløpstrær at trær med stor visuell verdi, trær med reirfunksjon eller hakkespetthull, gamle grove ospetrær og treslag som er uvanlige i området, skal prioriteres ved utvelgelse av livsløpstrær. For å sikre dette gjøres utvelgelsen av fremtidige livsløpstrær før hogsten av skogsforvalter og leder for kommuneskogen. Driftsområdet som skal hogges befares og livsløpstrærne markeres med merkebånd. Er det grupper med livsløpstrær som skal settes igjen eks. i sammenheng med et våtdrag som domineres av bjørk, markeres hele området og maskinføreren informeres om hva vi ønsker. Om hogstmaskinføreren under selve driften ser aktuelle livsløpstrær som ikke er blitt merket under befaringen står han/hun fritt til å sette igjen disse i tillegg til de allerede utvalgte livsløpstrærne.



Figur 9. Bildene illustrerer formålene med å sette igjen livsløpstrær. For det første skal livsløpstrærne få mulighet for å nå deres naturlige maks størrelse og for det andre skal livsløpstrærne være med på å øke mengdene av død ved.

10.3 Biologisk viktige områder

I følge PEFC-standarden skal landskapsplanen dokumentere at minst 5 % av det produktive skogarealet i kommuneskogen forvaltes som biologisk viktige områder. Ettersom kommuneskogen består av 51 623 dekar med produktivskog må minimum 2 581 dekar forvaltes som biologisk viktige områder. De biologisk viktige områdene i kommuneskogen inkluderer Bjellneset naturreservat på Ingelsrudteigen (naturreservatet er markert med rødt skravur på kart 1), nøkkelbiotoper, kantsoner mot vassdrag og myrer og områder som er tilknyttet tiurleiker (se tabell 5 for oversikt over antall dekar i de ulike kategorier, vedlegg 1 består av kart som viser

plasseringen av naturreservatet og nøkkelbiotopene, lokaliseringen av tiurleikene er ikke markert på kart for å unngå fremtidige forstyrrelser under tiurleiker. Kantsoner er heller ikke markert på kartene). Kommuneskogen vil løpende vurdere om det er behov for skjøtselstiltak for å utvikle verdiene i de biologisk viktige områdene med kantsoner og tiurleiker.

Tabell. 5. Gir en oversikt over de ulike kategoriene av biologisk viktige områder og hvor mye areal de utgjør.

Naturvernområde Bjellneset	1276 daa
Nøkkelbiotoper	775 daa
Samlet areal kantsoner (10 m) rundt innsjø	461 daa
Samlet areal kantsoner (10 m) rundt elv	23 daa
Områder tilknyttet tiurleiker, som ikke ligger inn i nøkkelbiotoper	293 daa
Øyer og nes	14 daa
Sum	2842 daa

11. Områder med spesielle restriksjoner

I kommuneskogen er det bare Bjellneset naturreservat som innehar spesielle restriksjoner. Det er ikke registrert områder med prioriterte arter eller utvalgt naturtyper i skog i kommuneskogen.

11.1 Naturtyper og frivilligvern

Det er registrert syv intakte lavlandsmyrer, som i sin helhet ligger på kommuneskogens areal og to som delvis ligger på kommuneskogens areal. For fordeling av naturtypene på de ulike skogteigene se tabell 6.

I tillegg til myrer er det registrert tre naturlig fisketomme tjern. To på Finnsrud og 1 på Ingelsrud.

På Ingelsrud er det registrert et område med slåttemark ved Slettmoen, en hytte som leies ut til DNT. Denne slåttemarken slås hvert år for å bevare artsmangfoldet, midler til dette arbeidet søkes gjennom Miljødirektoratet.

Tabell 6. Oversikt over intakt lavlandsmyrer, i ulike kategorier, på de ulike skogteigene. Tall i () er myrer som deles av eiendomsgrense slik at bare en del av de ligger på kommuneskogens areal.

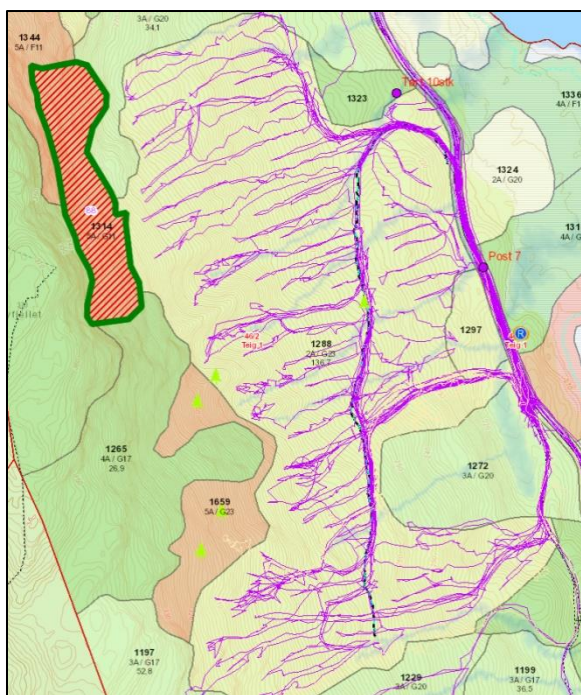
Teig navn	Intakt lavlandsmyr (klassifisering)		
	A	B	C
Bolskog	2	0	0
Ingelsrud	0	1	1
Kalvhaugen	0	(1)	0
Finnsrud	1 (1)	2	0

I 2015 ble Bjellneset naturreservat, som det eneste naturreservat i kommuneskogen, opprettet gjennom ordningen for frivilligvern, naturreservatet dekker over et areal på 1 281 dekar. Formålet med naturreservatet er å bevare et område med ulike typer gammel barskog som har innslag av myr og sumpskog og som har særskilt betydning for biologisk mangfold ved at det inneholder kravfulle og regionalt sjeldne karplante-, sopp- og lavarter. For lokalisering av Bjellneset naturreservat se kart 1.

12. Ikke drivverdige områder

I tillegg til de 5 % av skogarealet som ikke drives fordi det er lagt ut til biologisk viktige områder er det også områder i skogen som ikke kan drives, og som derfor vil bli stående urørt til glede for det biologisk mangfold. Ikke drivverdige områder er for eksempel områder som er så bratte at skogsmaskinen ikke kan komme til å hogge der. Et eksempel på dette er bestand nr. 1659 (se figur 10). Da bestand nr. 1288 ble hogget var det ikke mulig for maskinen å hogge hele bestandet fordi det var for bratt, de lilla stripene på kartet i figur 10 viser hvor hogstmaskinen klarte å kjøre/hogge. I utgangspunkter var bestand 1288 147,9 dekar stort, av disse ble 11,21 dekar satt igjen (det ble opprettet et nytt bestand for den delen som ikke kunne hogges, det nye bestand fikk bestandsnummer 1659). Arealet som ble satt igjen utgjør ca. 7.5% av det opprinnelige bestandet. Livsløpstrærne fra denne hogsten ble satt igjen i det nye bestandet. Det er ikke vanlig at man setter igjen så store arealer etter hogst, men det er klart at en skog så stor som kommuneskogen har en god del områder som ikke vil bli hogget fordi moderne hogstmaskiner ikke kommer til.

I tillegg til bratte områder kan det bli satt igjen områder som ikke blir hogget pga. fuktighet i marka, for lang driftsveg eller områder mellom veg og hus for å dempe støy. De ikke drivbare områdene er ikke vernet på noe vis, og noen av de kan kanskje hogges i forbindelse med hogst i andre bestand senere. Kommuneskogen skal i løpet av 2022 lage en oversikt over områder som ikke er drivverdige for å få et bilde av hvordan disse områdene er fordelt i landskapet. En slik oversikten vil være levende, forstått på den måten at den vil endre seg over tid, nye områder vil komme til å gamle kan bli hogget. Men uansett om en slik oversikt vil endrer seg litt over tid, så vil det fra et landskapsøkologisk perspektiv være viktig å ha en oversikt over disse områdene, slik at de blir en aktiv del av forvaltningen, selv om de ut ifra et skogfaglig perspektiv ikke er drivverdige.



Figur 10. Kartet gir en oversikt over hogsten i bestand 1288. De lilla stripene viser hvor hogstmaskinen har kjørt. Det rosa bestand 1659, midt i kartet, er et område av bestand 1288, som det ikke var mulig å hogge fordi det var for bratt. Dette området ble da satt igjen etter hogst som et ikke drivbart område av bestand 1288. Bestandet som er skravert med rødt og omkranset av grønn kant er en nøkkelbiotop med liggende død ved.

13. Viltbiotoper

Totalt 530 dekar ligger i tilknytning til registrerte tiurleikområder, av disse er 237 dekar lokalisert innen nøkkelbiotoper dvs. at 293 dekar er hensynsområde for tiur hvilket betyr at kommuneskogen vil ta ekstra hensyn om melde fra om hogst og avvente godkjenning innen hogsten settes i gang.

14. Forekomst av truede arter

Det er ikke registrert forekomster av truede arter i kommuneskogen.

15. Vannforekomster

Det er mange, både små og store, vannforekomster i kommuneskogen. På Finnsrud er de to største innsjøene Sønder og Nordre Billingen, i tillegg til disse er det flere middelstore innsjøer og mindre vann blant annet Finnsrudtjennet, Vålvatnet og Flattjennet. Finnsrudelva er den største elva på Finnsrud og den renner fra Finnsrudtjennet og over riksgrensen til Sverige. I Finnsrudelva er det registret både edelkreps og elvemusling. Ingelsrud teigen grenser mot vest inn til Helgesjøen og mot nord/øst inn til Ingelsrudsjøen. Buåa renner gjennom Kalvhaugen men det er ingen innsjøer. Bolskog teigen grenser mot vest inn til Langsjølungen og sør for

Fylkesveg 21 grenser teigen inn mot Kroksjølungen. Noen småtjern finnes inne på teigen og det er noen små bekker som renner mellom disse. Den økologiske tilstanden til alle kommunens vannforekomster følges nøye gjennom kommunens vannressursprosjekt.

16. Områder med fare for erosjon og ras

Det er ikke registrert områder med fare for erosjon og ras i kommuneskogen. Vi har fortløpende tilsyn av våre skogsbilveger og tilhørende stikkrenner slik at disse ikke er tette og dermed minsker vi faren for at vann etter kraftig regn skal renne oppå veiene og i verste fall føre til erosjon.

17. Klima

I følge skogbruksplanen er det lagret 1 580 701 tonn CO₂ i kommuneskogen og det opptas årlig 75 767 tonn CO₂. Det langsiktige potensiale for opptak av CO₂ per år er beregnet til 95 960 tonn CO₂. Jo mer variert kommuneskogen er både på bestands- og landskapsnivå jo bedre vil skogen være på å tilpasse seg klimaendringene som kommer i fremtiden.

18. Sammendrag

I sammendraget er det gjort en kort oppsummering for hvert av hovedavsnittene i landskapsplanen.

Skogbruk:

Det er en god hogstklassefordeling i kommuneskogen med 39% av kommuneskogens areal i hkl. 4 og 5, totalt 20 186 dekar.

I skrivende stund beregnes stående kubikkmasse på kommuneskogen til å være 743 883 m³, og den årlige tilveksten de i den neste 100-årsperioden beregnes til 32 489 m³ (0,63 m³ per dekar).

I fremtiden ønsker kommuneskogen å legge til rette for flere lukkede hogsten i områder hvor dette er realistisk. Resten av arealet vil bli drevet som vanlig bestandsskogbruk.

Ansatte i kommuneskogen:

Per 01.01.22 var det ansatt 3 personer i kommuneskogen, leder i 40% stilling, skogforvalter i 100% stilling og en skogsarbeider i 70% stilling. I løpet av sommeren 2022 vil det bli ansatt en skogsarbeider til.

Veger, stier og grustak:

Kommuneskogen har ca. 80 km med skogsbilveger. Disse forvaltes av kommuneskogens ansatt. Det er satt av penger til etablering av nye skogsbilveger og større vedlikeholdelsesprosjekter på et eget fond. Pengene fra dette fondet stammer fra erstatningen som kommuneskogen fikk i forbindelse med frivilligvern av Bjellneset naturreservat.

Bygninger og anlegg:

Kommuneskogen har flere husvær, den største hytta Enderudhytta leies ut til jegere og andre interesserte. På Slettmoen ligger en hytte som leies ut til DNT. På Revlemoen og Kalvhaugen er det skytebaner. Neversekken som er en gammel skogskoie leies ut ifbm. småviltjakt. Flere gapahuker ligger spredt ut over skogen.

Kulturminner:

Det er registrert en steinalder boplass ved sør-enden av Nordre Billingen og flere fangstgroper finnes på Finnsrud og Ingelsrud.

Friluftsliv:

Det er mulighet for å jakte småvilt på kommuneskogen, jaktkort kjøpes gjennom www.inatur.no. Det er flere gapahuker i kommuneskogen som er tilgjengelig for alle. Det er mange mindre stier i de ulike teigene.

Skogøkologi:

Kommuneskogen ønsker å vise at det er mulig å drive skog fra et økonomisk perspektiv, samtidig som det tas mer hensyn til økologien og dermed biologisk mangfold i skogen enn det som er situasjonen i dag. For å legge bedre til rette for biologisk mangfold ønsker vi å skape mest mulig variasjon i skogen, gjennom lukkede hogster, bevaring av kantsoner mot myrer, bekker og veger. Et bevist syn på hvor og hvilke trær som settes igjen som livsløpstrær skal også bidra til variasjonen. Spesielle hensyn vil bli tatt når det gjelder store løvtrær og andre gamle trær ettersom de også bidrar til å skape variasjon i skogen.

Tørrgran eldre enn to år skal ikke lengre hogges og vil stå igjen etter hogst for å skape mer død ved.

Norsk PEFC standard:

Kommuneskogen er sertifisert gjennom PEFC standarden og må derfor oppfylle de 27 kravpunktene som er satt i standarden. I landskapsplanen har det vært fokus på to av kravpunktene, livsløpstrær og døde trær og nøkkelbiotoper.

Kommuneskogen har stort fokus på livsløpstrær og leder for kommuneskogen og skogforvalter markerer livsløpstærne som skal stå igjen etter hogst. I landskapsplanen fremheves verdien av enkelt stående livsløpstrær og deres bidrag til å skape variasjon i død ved, men

kommuneskogen setter også igjen livsløpstrær i grupper der hvor dette er formålstjenestelig.

Det finnes 103 nøkkelbiotoper på kommuneskogen, totalt dekker nøkkelbiotopene et areal på 775 dekar.

Biologisk viktige områder:

Kommunen har avsatt 2845 dekar til biologisk viktige områder, i tillegg til Bjellneset naturreservat (1276 dekar) og områder med nøkkelbiotoper (775 dekar) er det avsatt kantsoner rundt innsjøer (461 dekar), kantsoner langs elver/bekker (23 dekar), øyer og ness (14 dekar) og områder ifbm. tiurleik (293 dekar).

Områder med spesielle restriksjoner:

Det er bare Bjellneset naturreservat som har spesielle restriksjoner. Når det gjelder naturtyper så er det registret syv intakte lavlandmyrer, som i sin helhet ligger på kommuneskogen, og to som ligger delvis på kommuneskogen. I tillegg er det to fisketomme tjern på Finnsrud. Slåttemark finnes ved DNT hytten Slettmoen.

Frivillig vern:

Bjellneset naturreservat som ligger på Ingelsrud teigen, ble vernet gjennom ordningen for frivillig vern i 2015.

Ikke drivverdige områder:

Kommuneskogen ønsker i nær fremtid å få laget en oversikt over ikke drivverdige områder, som oftest områder som ikke blir hogget fordi det enten er for bratt eller for bløtt til at moderne hogstmaskiner kan klare å kjøre der. Disse områder er viktige å få kartfestet fordi de inngår i forvaltningen, både sett ut ifra et skogfaglig perspektiv, men også ut i fra et skogøkologisk og landskapsøkologisk perspektiv.

Viltbiotoper:

Totalt 530 dekar av kommuneskogen ligger i tilknytning til områder hvor det er registret tiurleik, cirka 230 av disse dekalene ligger i nøkkelbiotoper dvs. at det er ca. 300 dekar, hvor det må tas ekstra hensyn til tiur, om man skal hogge i disse områdene.

Forekomst av truede arter:

Det er ikke registret forekomster av truede arter på kommuneskogen.

Vannforekomster:

Det er mange store og mindre innsjøer i kommuneskogen og små bekker som forbinder disse. Det tas hensyn til kantsoner når det hogges i nærheten av vannforekomstene.

Områder med fare for erosjon og ras:

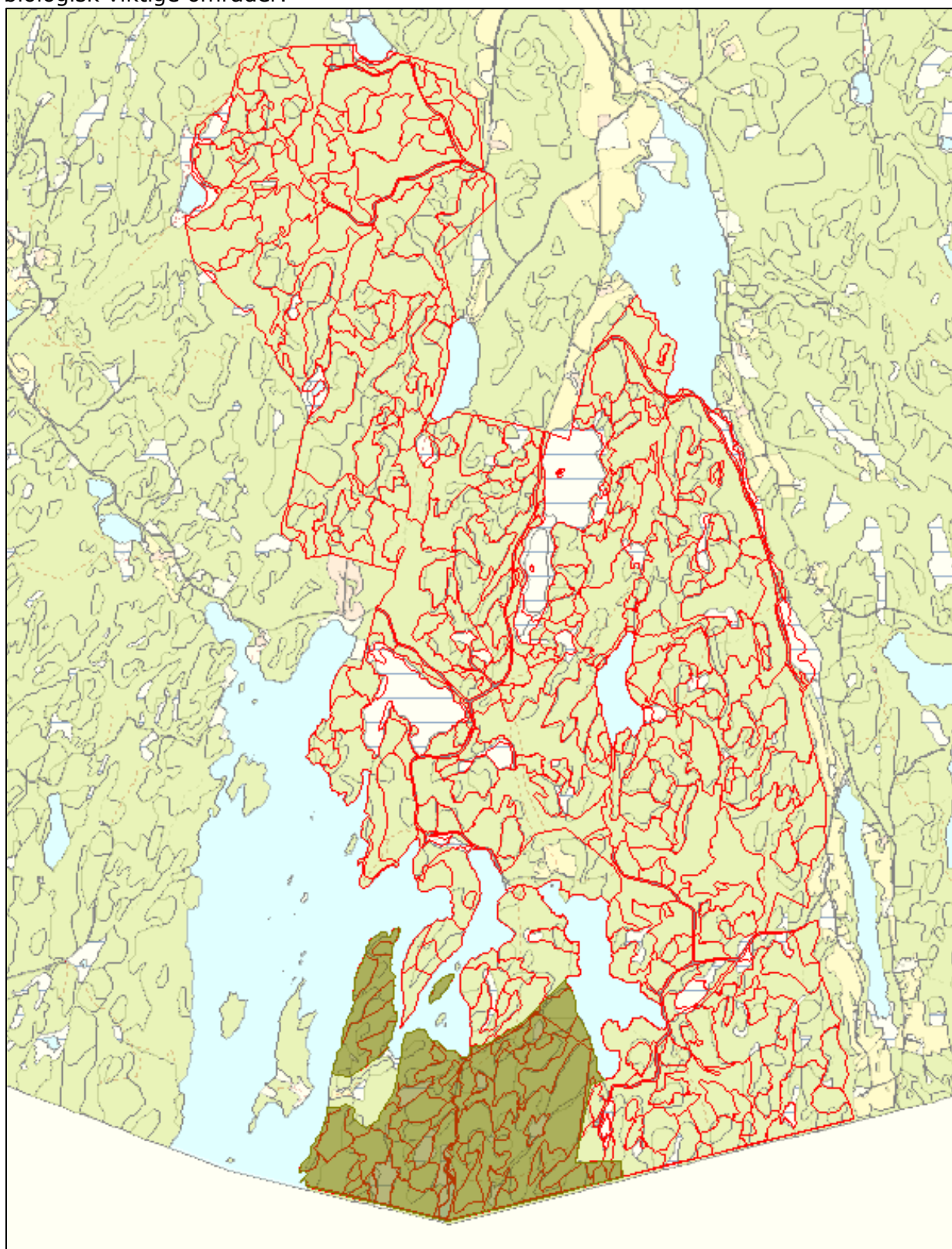
Det er ikke registret områder med fare for erosjon eller ras på kommuneskogen.

Klima:

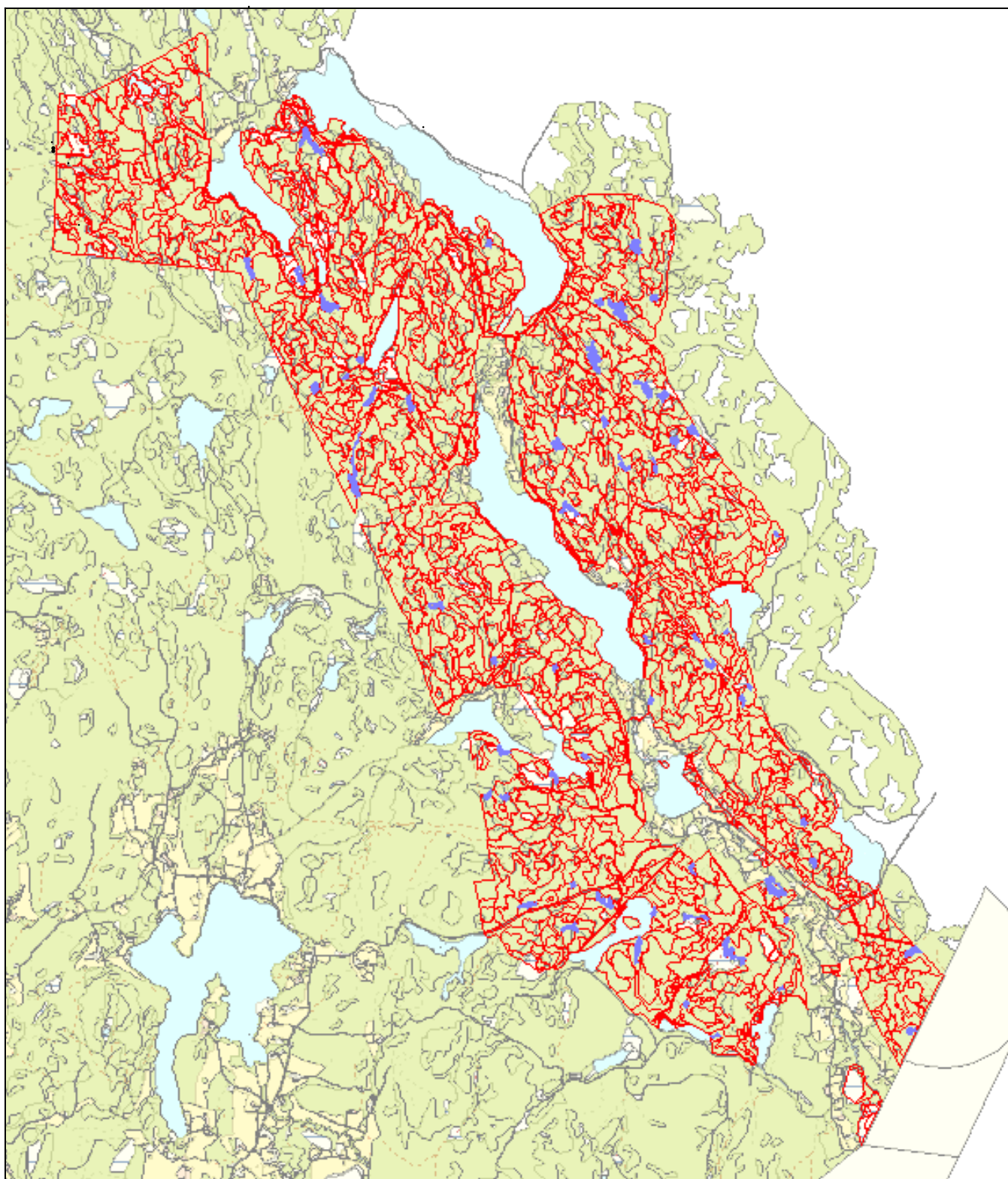
Ifølge skogbruksplanen er det lagret 1 580 701 tonn CO₂ i kommuneskogen og det tas årlig opp ca. 75 767 tonn CO₂.

Vedlegg 1

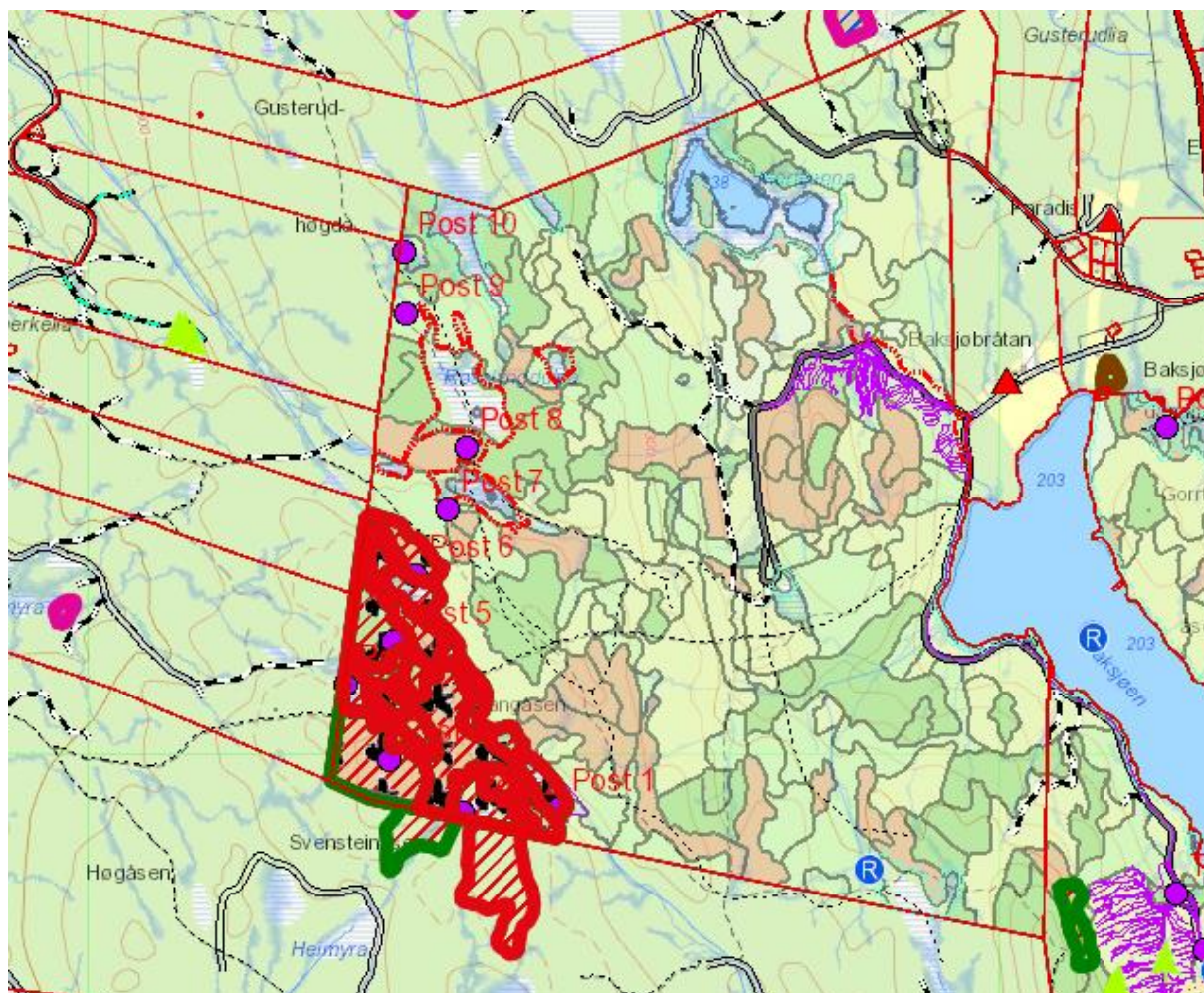
Kartene viser områder med naturreservat og nøkkelbiotoper som er avsatt til biologisk viktige områder.



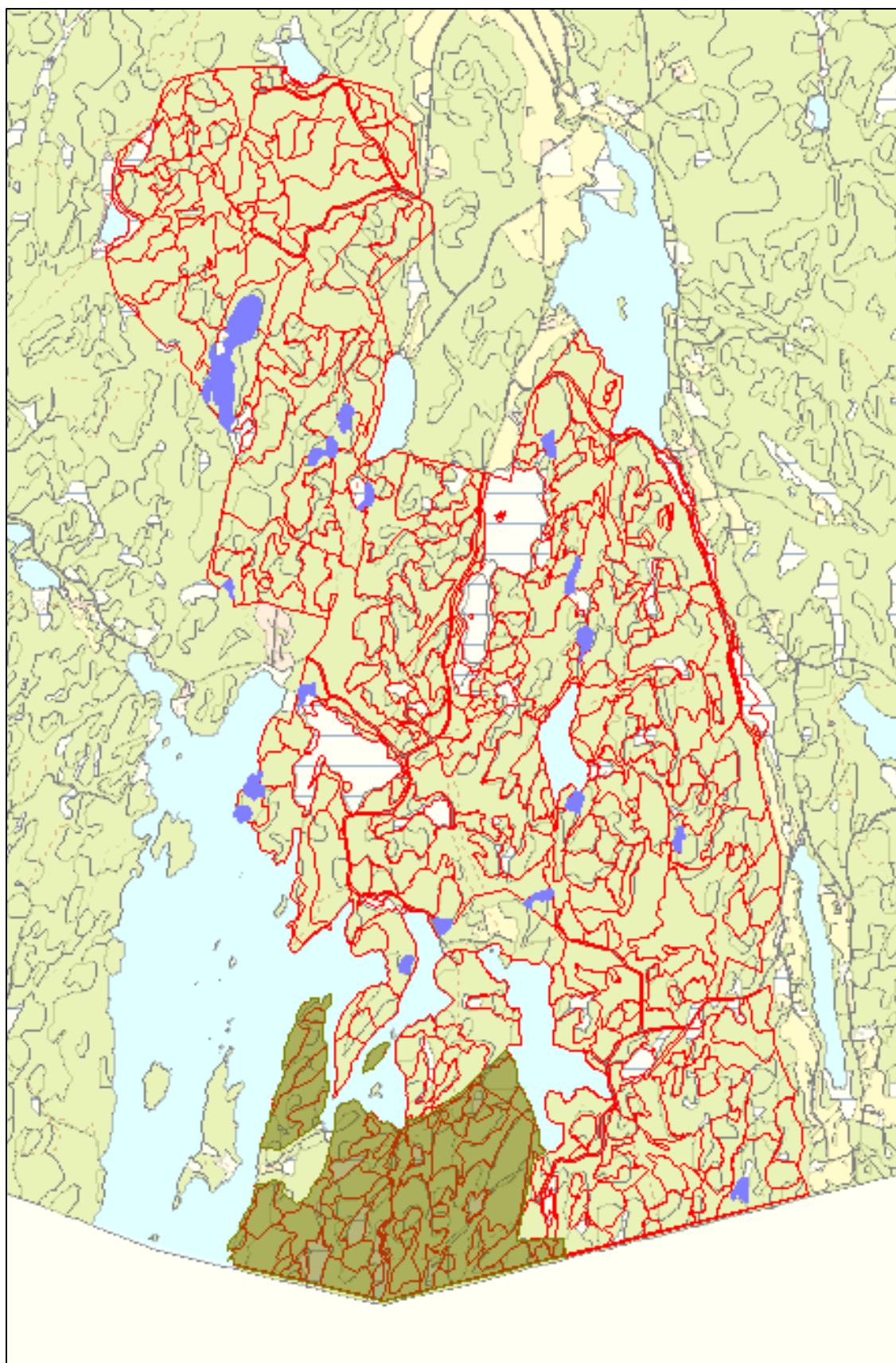
Kart 1. Mørkegrønt areal på kartet er Bjellneset naturreservat



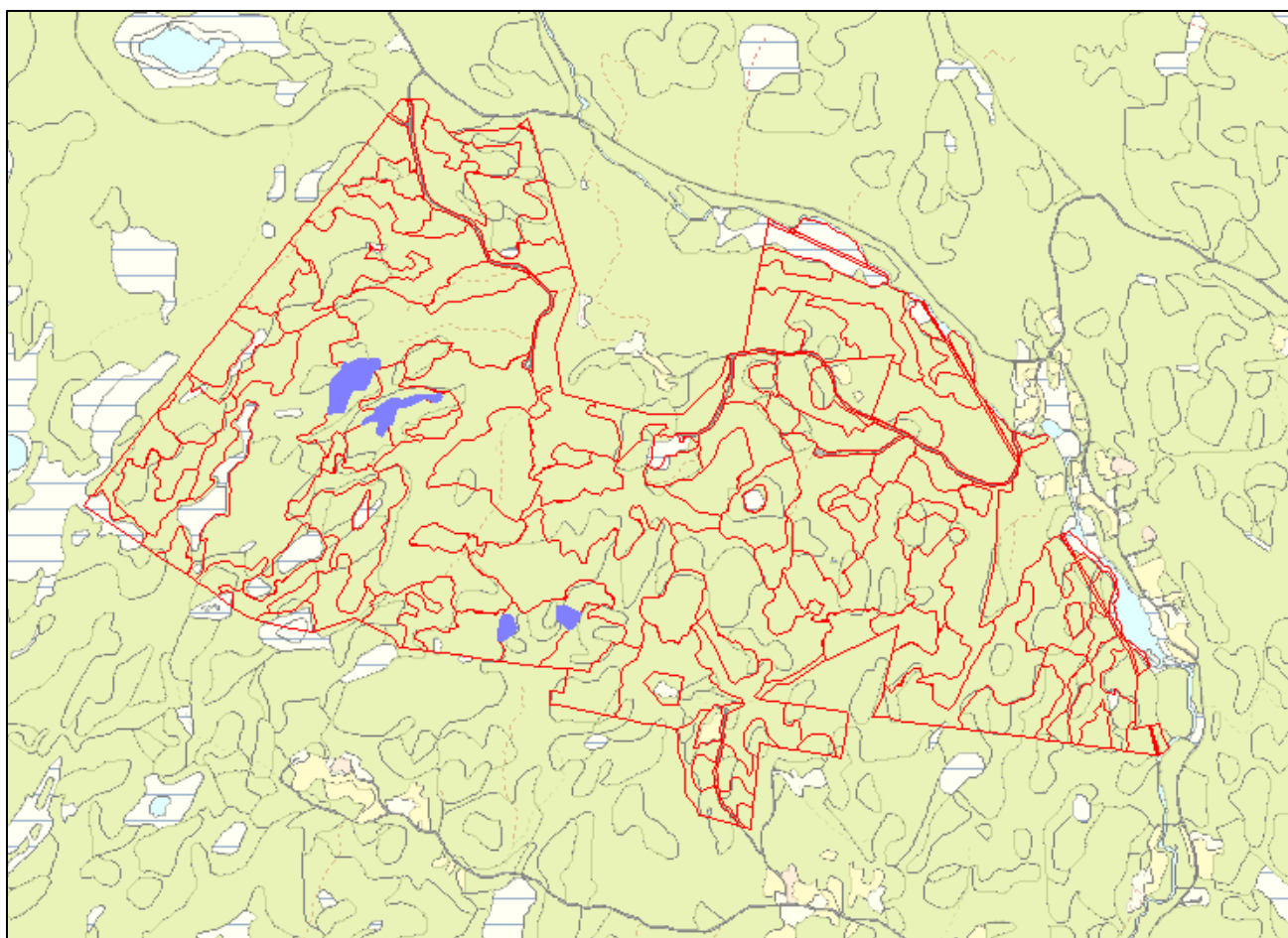
Kart 2a. Bestand markert med blått på kartet er nøkkelbiotopene som er registrert på Finnsrud. I tillegg til de enkelte nøkkelbiotopene som er markert er det flere nøkkelbiotoper helt nord/vest på teigen som ikke er markert individuelt, disse nøkkelbiotopene vises på kart 2b.



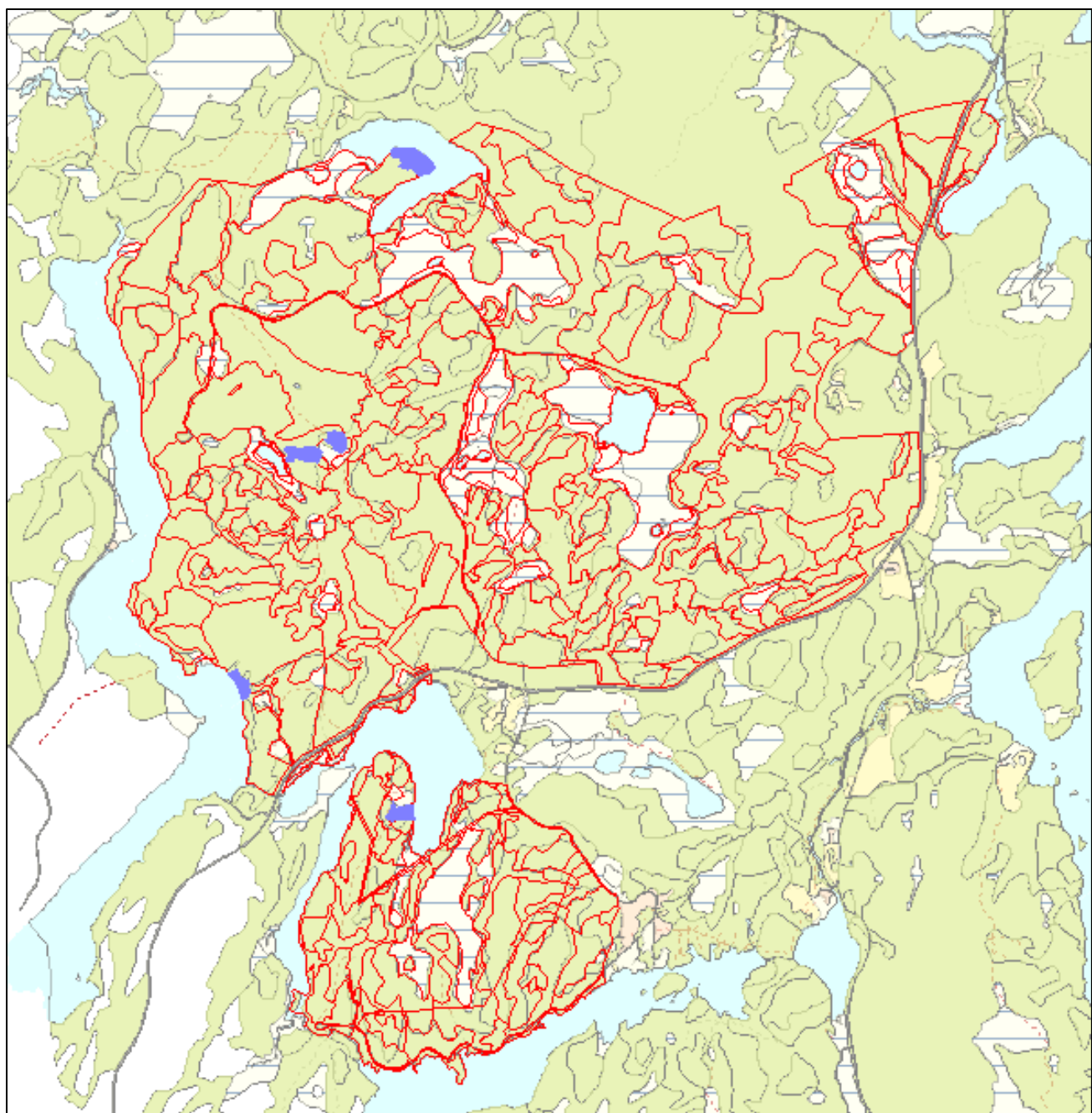
Kart 2b. Viser klynge med nøkkelbiotoper helt nord/vest på Finnsrudteigen.



Kart 3. Bestand markert med blått på kartet er nøkkelbiotopene som er registrert på Ingelsrud.



Kart 4. Bestand markert med blått på kartet er nøkkelbiotopene som er registrert på Kalvhaugen.



Kart 5. Bestand markert med blått på kartet er nøkkelbiotopene som er registrert på Bolskogen.