



**NATURFAGLIG UNDERSØKELSE AV 7 SKOGOMRÅDER
I AGDER OG TELEMAR
REGISTRERING OG VURDERING AV VERNEVERDIER UNDER ORDNINGEN MED "FRIVILLIG VERN"**

SLUTTRAPPORT, MARS 2007

DOKUMENTINFORMASJON

ASPLAN VIAK AS
www.asplanviak.no
NO 910 209 205 MVA

Oppdragsgiver:	Fylkesmannen i Telemark, Miljøvernavdelinga Fylkesmannen i Aust-Agder, Miljøvernavdelinga Fylkesmannen i Vest-Agder, Miljøvernavdelinga
Oppdrag:	Registrering og vurdering av verneverdier i 7 områder under ordningen med "Frivillig vern"
Oppdrag nummer:	51 36 40
Rapportnavn:	Naturfaglig undersøkelse av 7 skogområder i Agder og Telemark
Versjon:	2007.03.08
Nøkkelord:	Frivillig vern Rødlisteart Skogvern Verneverdier
Forside:	Edelløvsog i Trolldalen, Grimstad (øv), furugadd i Gilbergdalen-Fugldalen, Fyresdal (øh), grov, hul lind i Oksåsen, Flekkefjord (nv) og rik edelløvsog i Fjellheia, Tvedestrand (nh). Alle fotos: Arne Heggland.
Arkiv (filnavn):	FrivilligVern_AgderTelemark_2006
Oppdragsansvarlig:	Arne Heggland
Oppdrags-medarbeidere:	-
Egenkontroll:	Arne Heggland
Dato, signatur:	2007.03.08
Sidemannskontroll:	-
Dato, signatur:	-

FORORD

Områdene som beskrives av dette notatet er meldt inn under ordningen med "Frivillig vern". Oppdragsgiver er miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder. Johan Aas har vært ansvarlig for området i Telemark, og har hatt koordineringsansvar. Arild Pfaff (f.t. 31.01.2006) og Katrine Skajaa (f.o.m. 01.01.2007)(Aust-Agder) og Bjørn Vikøyr (Vest-Agder) har vært ansvarlig for områdene i Agder-fylkene. Alle tre kontaktpersoner, samt Asbjørn Tingstad i DN takkes for godt samarbeid. Forfatteren har også hatt kontakt med Svein M. Søggen i Norges Skogeierforbund og lokale skogbruksledere. Disse takkes for samarbeid og hjelp.

I noen områder har registranten hatt kontakt med grunneiere eller grunneierrepresentanter. Jeg vil særlig takke Ingebret Gaaren (Gilbergdalen-Fugldalen), Jan Verner Monrad (Fjellheia), Trygve Birkeland (Hisdalen), Jan O. Henningsen og Guttorm Risdal (begge Trolldalen) som har stilt opp med bakgrunnsinformasjon og "guiding". Takk til Inger-Lise Fonneland som har samlet inn og bestemt sopp fra Trolldalen, til Tom Hellig Hofton som har bestemt sopp fra Hisdalen, Oksåsen og Gilbergdalen-Fugldalen og til Geir Gaarder, Sigve Reiso, Tom Hellig Hofton, Jon Tellef Klepsland og Tor Erik Brandrud som har vært eksterne diskusjonspartner m.h.p. metodiske problemstillinger.

Ved tidspunkt for ferdigstillelse av rapporten var det ennå ikke avklart hvor stort areal som er aktuelt for vern i enkelte av områdene. Verneverdiene er allikevel rapportert etter vanlig prosedyre, mens usikkerhetene er markert med stiplede linjer på kartene.

Arendal, mars 2007

Arne Heggland
prosjektleder



Figur 1: Hisdalen (Bykle). Støylaldalen med grov bjørke/furuskog med svært grove furugadd. Foto: Arne Heggland.

SAMMENDRAG

Heggland, A. 2007. *Naturfaglig undersøkelse av 7 skogområder i Agder og Telemark. Registrering og vurdering av verneverdier under ordningen med "Frivillig vern". Asplan Viak rapport 2007. 87 s.*

7 lokaliteter (ca 40.500 daa) i Telemark (1), Aust-Agder (5) og Vest-Agder (1) som er tilbudt for vern under ordningen "Frivillig vern" er undersøkt og vurdert. Metoden bygger på vurdering av skogens kvalitet og potensial for biologisk mangfold ut fra et sett kriterier der skogstruktur, nøkkelementer og signalarter står sentralt. For hvert område er det benyttet en verdiskala hvor 12 kriterier er vurdert etter en 5-dels skala fra "ikke relevant" til "godt oppfylt/meget godt utviklet/av stor verdi". Områdenes totale verneverdi er vurdert etter en fem-delt skala som spenner fra "uten spesielle verneverdi" (0) til "nasjonalt verdifullt og svært viktig" (****).

M.h.p. verneverdi fordeler de undersøkte lokalitetene seg på følgende kategorier: Lokalt verdifullt, * (én lokalitet, Trolldalen i Grimstad), regionalt verdifullt, ** (to lokaliteter, Gilbergdalen-Fugldalen i Fyresdal og Hisdalen i Bykle), regionalt-nasjonalt verdifullt, **(*) (to lokaliteter, Oksåsen i Flekkefjord og Skiftenes (utvidelse) i Grimstad), nasjonalt verdifullt, *** (Fjellheia i Tvedestrand) og nasjonalt verdifullt og svært viktig, **** (Bjellandshaugane i Arendal). For to av områdene eksisterer to alternative forslag til avgrensning. Ved valg av de største alternativene omfatter de verneverdige områdene ca 25.000 daa skogkledt areal (ca 16.500 daa dersom fjellbjørkeskog holdes utenom).

Flere områder i lavlandet skårer meget høyt på verdikriterier knyttet til rikhet, artsmangfold og variasjon. To av områdene (Fjellheia i Tvedestrand og Bjellandshaugane i Arendal) har utpreget "hot spot" preg, med særlig artsrike vegetasjonsutforminger og forekomst av særlig viktige elementer. To fattige nordboreale barskoger skårer gjennomgående lavere på verdikriteriene, men inneholder høy konsentrasjon av svært gammel furu og verneverdien vurderes derfor som regional (**) for begge områdene.

Alle områdene inneholder skogtyper som dekker inn mangler i skogvernet. For noen områder er bidraget stort, i form av betydelig areal eller særlig sjeldne og artsrike typer.

Arne Heggland
Asplan Viak AS, Serviceboks 701, N-4808 Arendal
arne.heggland@asplanviak.no

INNHOLDSFORTEGNELSE	Side
1 OPPDRAG	1
2 MATERIALE OG METODE	2
3 OVERSIKT OVER RESULTATER	5
4 BESKRIVELSE AV GILBERGDALEN-FUGLDALEN**	10
KART OVER GILBERGDALEN-FUGLDALEN	23
5 BESKRIVELSE AV TROLLDALEN*	24
KART OVER TROLLDALEN	31
6 BESKRIVELSE AV HISDALEN **	32
KART OVER HISDALEN	41
7 BESKRIVELSE AV FJELLHEIA ***	42
KART OVER FJELLHEIA	50
8 BESKRIVELSE AV SKIFTENES (UTVIDELSE) **(*)	51
KART OVER SKIFTENES (UTVIDELSE)	58
9 BESKRIVELSE AV BJELLANDSHAUGANE ****	59
KART OVER BJELLANDSHAUGANE	69
10 BESKRIVELSE AV OKSÅSEN **(*)	70
KART OVER OKSÅSEN	78
11 KILDER	79
12 OVERSIKT OVER TABELLER OG FIGURER	81

1 OPPDRAG

Områdene som beskrives av denne rapporten ble meldt inn under ordningen med "Frivillig vern". Prosessen med naturfaglig dokumentasjon av verneverdiene kom i gang etter at Fylkesmannen i de respektive fylkene gjennomførte befaring, og deretter ga klarsignal for videre undersøkelser. Oppdraget kom i stand etter avtale mellom miljøvernavdelingene hos Fylkesmannen i de respektive fylkene og Asplan Viak AS v/biolog Arne Heggland. Johan Aas (Fylkesmannen i Telemark) har hatt koordineringsansvar for oppdragsgiver, og har vært ansvarlig for området i Telemark. Arild Pfaff og Katrine Skajaa (f.o.m. 01.01.2007) har vært ansvarlig på vegne av Fylkesmannen i Aust-Agder og Bjørn Vikøyr for Fylkesmannen i Vest-Agder. Konsulenten har brukt i alt ca 13 dagsverk til feltbefaring og ca 14 dagsverk til forberedelser, rapportering etc. Hobbymykolog Inger-Lise Fonneland har vært benyttet som underkonsulent i ett området, og har bidratt med ca 2,5 dagsverk. For øvrig har Arne Heggland gjennomført alt arbeid.

Det er ikke fastsatt noen offisielle navn for de undersøkte områdene. Navnsettingen er derfor foreløpig, og tar utgangspunkt i "arbeidsnavn" som er foreslått av oppdragsgiver eller konsulent.

To av områdene i Aust-Agder (Skiftenes (utvidelse) og Bjellandshaugane) ble klargjort for registrering seinhøstes i 2005, og naturfaglige registreringer ble påbegynt av Arne Heggland for "NINA-gruppen" vinteren 2006. Områdene er ferdigstilt og rapportert høsten 2006 og inkludert i den foreliggende rapporten for frivillig vern-områder i Agder og Telemark i 2006.



Figur 2: Oksåsen, Flekkøfjord. Fra skredjords-ødeløvslogen under den stupbratte vestveggen av Oksåsen. Bildet viser en usedvanlig grovvokst lind. Foto: Arne Heggland.

2 MATERIALE OG METODE

2.1.1 Metode

De naturfaglige registreringene er utført i h.h.t. mal fra DN (Direktoratet for Naturforvaltning 2004). Dette er, med små justeringer, den samme metoden som er anvendt i fase II av barskogsvernet (se for eksempel Bendiksen og Svalastog (1999), Gaarder (1998) eller Haugset og Whist (1997)) og som har vært anvendt i forbindelse med kartlegginger i forbindelse med skogvern de seneste årene (se for eksempel Hofton m.fl. (2004) og Heggland m.fl. (2005a)). DNS mal fra 2004 beskriver metoden gjennom følgende tre punkter: (i) Målsetninger, (ii) krav til registrant og (iii) rapportmal med verdikriterier og veiledning for bruk av verdiskalaen. Metoden bygger på vurdering av skogens kvalitet og potensial for biologisk mangfold ut fra et sett kriterier der skogstruktur, nøkkelementer og signalarter står sentralt. Generelt legges det vekt på å finne fram til områder med høy tetthet av viktige og/eller sjeldne vegetasjonstyper, elementer og strukturer, og som derfor har potensial for et større og sjeldnere biologisk mangfold enn skogen ellers. For en nøyere gjennomgang og diskusjon av metoden vises det til DNS mal, samt til metodegjennomgang i Heggland m.fl. (2005a).

Det er ikke gjort tillegninger i feltmetoden eller i måten å beskrive og vurdere lokaliteter på. Imidlertid er det gjort noen justeringer og presiseringer av enkelte verdikriterier. Disse tillegningene er gjort på generelt grunnlag, som et forsøk på å gjøre kriteriene mer tilpasset variasjonen i norsk skognatur. Presiseringene vurderes som viktige for registreringsarbeid i regionen Agder-Telemark fordi denne regionen viser stor variasjon. Mange av de rikeste og viktigste skogtypene i regionen plasserer seg som naturlig fragmenterte, små enheter. Endringene er gjort etter samråd med andre skogvern-registranter i NINA-gruppen. Konkret gjelder det følgende verdikriterier:

- **Urørthet/påvirkning.** For å hindre overlapp med andre verdikriterier foreslås det at kriteriet benevnes som "urørthet", og at det her fokuseres på nyere tids inngrep. Andre kriterier dekker inn egenskaper knyttet til "naturskogspreget" og kontinuitet:
 - ❖ *DNs registreringsmal* opererer med følgende retningslinjer:
 - * = en del påvirket i form av tekniske inngrep som veger og bygninger, grøfting, hogstflater/plantefelt med mer.
 - ** = tydelige spor etter plukkhogst, men også partier med beskjeden påvirkning – noen nye og/eller tekniske inngrep, få veger og bygninger.
 - *** = større partier med lav påvirkningsgrad/urskogspreget, få nye og /eller tekniske inngrep, få eller ingen veger og bygninger.
 - ❖ *Forslag til ny definisjon* (benyttet i denne rapporten):
 - * = En del areal med nyere tids inngrep, eksempelvis hogstflater/plantefelt/ungskog (h.kl. HIII) og tekniske inngrep som kraftlinje, vei, bygninger, masseuttak etc.
 - ** = Moderat påvirkning fra nyere tids inngrep.
 - *** = Liten eller ingen negativ påvirkning fra nyere tids inngrep. D.v.s. dominans av gammelskog, h.kl. IV, V og overaldrig skog, samt få eller ingen tekniske inngrep.
- **Størrelse.** Det foreslås at kriteriene gir retningslinjer for ulike regioner og skogtyper:
 - ❖ *DNs registreringsmal* opererer med følgende retningslinjer:
 - * = skogkledt areal under 1 km²
 - ** = skogkledt areal mellom 1 km² og 5 km²
 - *** = skogkledt areal over 5 km²
 - ❖ *Forslag til ny definisjon* (benyttet i denne rapporten):
 - i. Nord- og mellomboreal barskog og bjørkeskog:
 - * = skogkledt areal under 2 km².
 - ** = skogkledt areal mellom 2 km² og 10 km².
 - *** = skogkledt areal over 10 km².
 - ii. Fattig sørboreal og boreonemoral bar- og blandingsskog:
 - * = skogkledt areal under 1 km².
 - ** = skogkledt areal mellom 1 km² og 5 km².
 - *** = skogkledt areal over 5 km².
 - iii. Edelløvsog, rike lavlandssog, boreal regnskog, bekkekløfter, kalkskog etc.:
 - * = skogkledt areal under 0,1 km².
 - ** = skogkledt areal mellom 0,1 km² og 0,5 km².

*** = skogkledt areal over 0,5 km².

➤ **Treslagsfordeling:**

- ❖ *DNs registreringsmal* opererer med følgende retningslinjer:

- * = et treslag dominerer.

- ** = et eller to treslag dominerer, men det er også innslag av flere treslag.

- *** = mange treslag er godt representert.

- ❖ *Forslag til ny definisjon* (benyttet i denne rapporten):

- * = gran, furu og/eller bjørk dominerer, og det er ubetydelig innslag av andre treslag.

- ** = gran, furu eller bjørk dominerer, men det er også betydelig innslag av flere andre treslag.

- *** = mange treslag er godt representert.

➤ **Interessante arter:** Kriteriet bør benevnes som "Artsmangfold (påvist eller sannsynlig)". Forslaget til endring under er tilpasset ny norsk rødliste (Kålås m. fl. 2006):

- ❖ *DNs registreringsmal* opererer med følgende retningslinjer:

- * = få eller stort sett svake signal- og rødlistearter

- ** = En del signal- og rødlistearter, få spesielt kravfulle. Rødlistearter finnes, men stort sett i kategori DC/DM

- *** = mange signal- og rødlistearter. Mange kravfulle arter, mange økologiske grupper i flere rødlistekategorier

- ❖ *Forslag til ny definisjon* (benyttet i denne rapporten):

- * = Artsmangfoldet er relativt lite variert, med få sjeldne og/eller kravfulle arter. Enkelte signal- og/eller rødlistearter forekommer.

- ** = Relativt rikt og variert artsamangfold. Sjeldne og/eller kravfulle arter forekommer, også rødlistearter - gjerne rike forekomster og helst i flere økologiske grupper.

- *** = Rikt og variert artsamangfold, eller særlig viktige/rike forekomster av arter i kategori EN og/eller CR. Mange sjeldne og/eller kravfulle arter helst innen mange økologiske grupper og/eller rødlistearter i høye kategorier.

For verdikriteriet "rike vegetasjonstyper" har vi, for dette formålet, inkludert alle typer som er "bedre" (rikere) enn småbregneskog. All edelløvsog med unntak av blåbær-utforminger (D1 etter "Vegetasjonstyper i Norge", Fremstad 1997) er regnet som "rike". Alle sumpskog med unntak av "fattig sumpskog" (E1) er regnet som rike.

Arbeidet med revisjon av rødlista var i slutfasen under arbeidet med rapportering av frivillig vern-områdene fra Agder og Telemark i 2006. Den nye rødlista ble offentliggjort 06.12.2006 (Kålås m. fl. 2006), og erstatter rødlista av 1998 (Direktoratet for Naturforvaltning 1999). Den nye lista har blitt utarbeidet etter den internasjonale natuvernunionen (IUCN) sine kriterier (IUCN 2001), se tabell 1. Det er viktige forskjeller i oppbyggingen av 2006-rødlista sammenliknet med 1998-lista, med nye kategorier og en annen tilnærming til begrepet "rødlisting". Til tross for at rødlista ble offentliggjort etter at feltundersøkelser og midlertidig rapportering var gjennomført, er allikevel den nye lista lagt til grunn i den foreliggende sluttrapporten.

Tabell 1: Rødlistekategorier i h.h.t. IUCN-systemet.

Kategori, forkortelse	Kategori (internasjonal betegnelse)	Kommentar	Vurdering
RE	Lokalt utryddet (Regionally extinct)	Arter som tidligere har reprodusert i Norge, men som nå er utryddet	Gjelder ikke arter utryddet før år 1800
CR	Kritisk truet (Critically endangered)	Arter som i følge kriteriene har ekstrem høy risiko for utdøing	50% sannsynlighet for utdøing innen 10 år
EN	Sterkt truet (Endangered)	Arter som i følge kriteriene har svært høy risiko for utdøing	20% sannsynlighet for utdøing innen 20 år
VU	Sårbar (Vulnerable)	Arter som i følge kriteriene har høy risiko for utdøing	10% sannsynlighet for utdøing innen 100 år
NT	Nær truet (Near threatened)	Arter som i følge kriteriene ligger tett opp til å kvalifisere for de tre ovennevnte kategoriene for truethet, eller som trolig vil være truet i nær fremtid	5% sannsynlighet for utdøing innen 100 år

Kategori, forkortelse	Kategori (internasjonal betegnelse)	Kommentar	Vurdering
DD	Datamangel (Data deficient)	Arter der man mangler gradert kunnskap til å plassere arten i en enkel rødlistekategori men der det på bakgrunn av en vurdering av eksisterende kunnskap er stor sannsynlighet for at arten er truet i henhold til kategoriene over	

2.1.2 Områdeoversikt

Tabell 2: Oversikt over undersøkte områder med lokaliseringsdata etc. Alle områder ligger i UTM sone 32. UTM-kordinater er oppgitt som WGS84. Kartblad viser til M 711-serien.

Lokalitet	Fylke	Kommune	Kartblad	Hoh	Areal daa *	Veg. Sone**	Senter koord.	Kilder***
Gilbergdalen-Fugdalen	TE	Fyresdal	1513 IV, 1513 III	625-1056	21000	NB	ML 290 720	Eget feltarbeid (AHE)
Trolldalen	AA	Grimstad	1611 IV	16-43	35	N	MK 822 716	Eget feltarbeid (AHE), soppundersøkelse (ILF)
Hisdalen	AA	Bykle	1413 IV	620-1140	14000	NB	ML 005 745	Eget feltarbeid (AHE)
Fjellheia	AA	Tvedestrand	1612 II	24-128	350	BN	NK 005 995	Eget feltarbeid (AHE), Brandrud (2004)
Skiftenes (utvidelse)	AA	Grimstad	1611 IV	82-255	350	BN	MK 699 741	Eget feltarbeid (AHE)
Bjellandshaugane	AA	Arendal	1611 IV	87 – 205	360	BN	MK 729 784	Eget feltarbeid (AHE), www.naturbase.no , www.toyen.uio.no/botanisk/sopp/
Oksåsen	VA	Flekkefjord	1311 I	85-445	4000	BN	LK 655 700	Eget feltarbeid (AHE), Moe (1994), Haugset og Whist (1997)

* Undersøkt areal, daa

** Vegetasjonssoner: N=nemoral, BN=boreonemoral, SB=Sorboreal, MB=mellomboreal, NB=nordboreal

*** Angir de viktigste informasjonskildene for beskrivelsene, hvorav eget feltarbeid (initial AHE=Arne Heggland) alltid er den viktigste. ILF=Inger-Lise Fonneland



Figur 3: Skiftenes, Grimstad. Bildet viser den sentrale delen av området, eikeskog omgitt av furukoller. Foto: A. Heggland.

3 OVERSIKT OVER RESULTATER

3.1 Områdenes verneverdier

4 av områdene ligger i boreonemoral sone, 1 i nemoral sone og 2 i nordboreal sone. Områdene kan grupperes i følgende økologiske grupper:

1. Nordboreale barskoger (Gilbergdalen-Fugldalen og Hisdalen)
2. Boreonemorale skoger dominert av edelløvsog (Fjellheia, Skiftenes utvidelse, Bjellandshaugane)
3. Boreonemorale skoger dominert av barskog (Oksåsen)
4. Nemorale edelløvsog (Trolldalen)

3.1.1 Områdevis gjennomgang

De to store områdene faller inn i gruppen *nordboreale barskoger*. I begge områdene er det betydelige arealer med furuskog, mens Gilbergdalen-Fugldalen også har mye granskog. I begge områdene er det stort areal treløs "hei", myrer, alpine områder og bjørkeskoger, mens barskogen ofte er noe oppstykket. De viktigste verdiene i begge områdene knytter seg til gammel furuskog. Områdene har sjeldent store konsentrasjoner av svært gamle levende furuer, samt elementer som grove furulæger og gadd (se fotos fra områdene). Slike elementer forekommer spredt, men totalt sett i stort antall innenfor de to områdene. Det viktigste furuskogsområdet i Hisdalen (kjerneområde 4) har preg av å være element-konsentrasjoner i et ellers bjørkedominert landskap. Gilbergdalen-Fugldalen har større areal sammenhengende furuskog. Skogen i begge områdene er sterkt preget av tidligere tiders kulturpåvirkning, med sterk gjenvoksing av bjørk. I både Gilbergdalen-Fugldalen og Hisdalen er det en utfordring å sikre kontinuitet i furu, og det bør vurderes om det er tilrådelig og faglig forsvarlig å iverksette forvaltningstiltak for å sørge for rekruttering av furu. Gilbergdalen-Fugldalen har et betydelig areal med velutviklet granskog, noe som helt mangler i Hisdalen. Grana innvandret til Fyresdal for noen få skog-generasjoner siden, og har erstattet mange av høybonitetsfuruskogene her. De første generasjonene med granskog har vært påvirket av hogst, mens den nåværende generasjonen på noe over 100 år er i ferd med å gjennomgå forfall med sterk død ved dannelse. Skogen har stedvis naturskogspeg, med vestlige utpostlokaliteter for dødved-funga knyttet til boreal granskog.

De tre områdene med *boreonemorale skoger dominert av edelløvsog* er spenner fra ca 300 til opp mot 750 daa. Da dette er rike lavlandsskoger med høy rike vegetasjonstyper og kjerneområder, må områdene karakteriseres som ganske store. Vegetasjonstypisk er Bjellandshaugane særlig interessant, med en stor og særlig rik type lavurteikeskog ("amfibolitt-type", eike-lindeskog). Også Fjellheia inneholder en del areal av denne spesielt verneverdige edelløvsogutformingen. Eikeskogen i Skiftenes er stedvis rik, men har neppe like stor verdi for spesialister av markboende sopp og karplanter som eikeskogen i de to andre områdene. På sin side representerer Skiftenesområdet ved en eventuell utvidelse en usedvanlig stor og robust enhet med edelløvsog. Verneverdien er følgelig meget høy også her. Fjellheia skiller seg fra de andre boreonemorale områdene ved å inneholde et ganske stort areal lavurtgranskog med karakteristisk, rik treslagsblanding. Gammel ospeskog er også godt utviklet i dette området, som skårer høyt på parametere knyttet til skogtilstand.

Oksåsen er et barskogsdominert område (furu), men det viktigste kjerneområdet består av en stor og velutviklet rik edelløvsog. Området har stor variasjonsbredde, stort areal og god arrondering, og oppnår derfor høy verneverdi.

Trolldalen er det eneste området i nemoral sone. Området er lite, men ble undersøkt fordi det representerer en potensielt viktig "rest" av edelløvsog i den kystnære delen av Grimstad. Det ble lagt vekt på å avdekke eventuelle viktige artsforekomster i området, som eventuelt kunne gitt området regional/nasjonal verneverdi til tross for det beskjedne arealet. Dette måtte i tilfelle være blant markboende sopp, men undersøkelser av artsgruppa viste at området er fattig på rødlistearter. P.g.a. lite areal og påvirkning i nyere og eldre tid vurderes derfor området kun som lokalt verneverdig.

3.2 Områdenes verneverdier

Tabell 3 oppsummerer verdikriteriene for de 7 områdene. Verneverdien i de 7 områdene er gjennomgående høy; 4 områder vurderes som mer enn regional verneverdig: Ett område oppnår høyeste mulige skår (****), ett område nasjonal verneverdi (***), og to områder regional-nasjonal verneverdi (**(*)). Dette er de fire områdene som ligger i boreonemoral sone. Alle disse skårer gjennomgående høyt på variasjon, størrelse og arrondering (i tillegg til artsmangfold, treslagsfordeling og rikhet), noe som viser at disse områdene representerer meget sterke vernekandidater. At de samme områdene skårer variabelt på kriterier som beskriver skogtilstand er ikke overraskende, med tanke på den intensive skogbrukshistorien i lavlandet på Agder. Det er på denne bakgrunn interessant at ett av områdene (Fjellheia i Tvedestrand) har regenerert et langt framskredet naturskogsbylde, og at dette området oppnår høyeste verdi (***) for kriteriene "død ved mengde" og "gamle løvtrær".

Sammenliknet med lavlandsområdene skårer de to nordboreale områdene langt lavere på flere av verdikriteriene. Det er forekomsten av gamle trær (hvor begge områdene oppnår *** for furu) sammen med størrelse, arrondering og (for Gilbergdalen-Fugldalen også "variasjon") som bidrar sterkest til å heve vurderingen av verneverdien for disse opp på *regionalt verneverdig* (**). Det ble vurdert å senke verdivurderingen for Hisdalen ned på lokalt-regionalt verneverdig *(*) fordi det er lite areal barskog i området, som dessuten er kraftig kulturpåvirket. P.g.a. Hisdalens antatt regionale verdi for bevaring av kravfulle arter knyttet til gammel furu, små forekomster av gammel furuskog i regionen og områdets gode arrondering ble allikevel området vurdert som regionalt verneverdig **.

Tabell 3: De undersøkte områdenes verneverdier for ulike komponenter. Forkortelser: U=urørthet, DVM=død ved mengde, DVK=død ved kontinuitet, GB=gamle bartrær, GL=gamle løvtrær, GE=gamle edelløvtrær, TF=treslagsfordeling, VA=variasjon, RI=rikhet, AM=artsmangfold, ST=størrelse, AR=arrondering, TOTALT=samlet verdivurdering.

Lokalitet	Fylke	U	DVM	DVK	GB	GL	GE	TF	VA	RI	AM	ST	AR	TOTALT
Gilbergdalen-Fugldalen**	TE	***	*/**	*/**	*/***	*		*(*)	**(*)	*	*	**	***	**
Trolldalen	AA	**	*	*	0	0	*(*)	***	*(*)	*(*)	*	*	*(*)	*
Hisdalen	AA	**	*(*)	*(*)	***	0		*	*(*)	*	*	**	***	**
Fjellheia	AA	***	***	**	**	***	**	***	***	***	***	**	***	***
Skiftenes (utvidelse)	AA	***	**	*	*	*	**	***	**	**	**	**	***	**(*)
Bjellandshaugane	AA	**	**	*	*(*)	**	**	***	***	***	***	**	***	****
Oksåsen	VA	***	*(*)	*	**	*	**	***	***	**	*(*)	**(*)	***	**(*)

* største/minst avgrensning dersom det er flere alternativer

** For Gilbergdalen-Fugldalen betyr flere verdiangivelser (for eksempel */***) verdien for kriteriet for h.h.v. gran og furu

I alt ca 40.500 daa er undersøkt. Så godt som alt undersøkt areal inngår avgrensning av verneverdige områder. Ca 13.000 daa er kun med i alternative (store) avgrensninger (tabell 4, neste side). En stor andel av arealet i de to store områdene er ikke skogkledt eller består av fattig fjellbjørkeskog. Ca 41 % av det undersøkte arealet består av bar- eller løvskoger under fjellbjørkebandet.

De høyest verdisatte områdene er blant de minste. Summen av *** og **** områder (d.v.s. "spesialområdene" Fjellheia og Bjellandshaugane) utgjør knapt 7 % av alt undersøkt skogkledt areal under fjellbjørkebandet. Dersom en tar med de to regionalt-nasjonalt verdifulle områdene **(*) i summen, blir tallet vesentlig høyere (ca 30 %).

Tabell 4 gir også oversikt over areal kjerneområder som andel av totalt verneverdig areal. Ikke overraskende er det de store områdene som har lavest andel kjerneområder, mens rike "hot spot" pregede lavlandsskoger har høy andel kjerneområder.

Tabell 4: Areal tall for områdene fordelt på verneverdig areal, skogkledd areal og barskog. Ca andel av totalareal som utgjøres av kjerneområder.

Lokalitet	Verdi	Areal undersøkt	Areal verneverdig	Areal skogkledd	Skogareal utenom bjørkeskog	Ca andel kjerneområder
Gilbergdalen-Fugldalen	**	21000	21000/11000	12500/7500	8500/6500	14/23
Trolldalen	*	35	35	35	35	23
Hisdalen	**	14000	14000/11000	7000	2500	9
Fjellheia	***	750	750/650	750/650	750/650	54/62
Skiftenes (utvidelse)	**(*)	350	350	300	300	33
Bjellandshaugane	****	360	360	360	360	67
Oksåsen	**(*)	4000	4000	4000	4000	5
SUM		40495	40495/27395	24945/19845	16445/14345	13/17

3.3 OMRÅDENES INNDEKNING AV MANGLER VED SKOGVERNET

Alle områdene "treffer" på ett eller flere punkter som er listet opp som mangler i skogvernet (Framstad m.fl. 2002, Framstad m.fl. 2003), se tabell 5. De to furuskogsområdene yter bidrag til mangeloppfyllelse i form av boreal naturskog, særlig "urskogspreget furuskog". Da større deler av disse områdene består av bjørkeskog, myr, impediment etc. er areal med skog som oppfyller mangler lite i forhold til områdenes totalareal. 100 % av arealet i de andre områdene er relevant m.h.p. mangeloppfyllelse fordi de ligger i vegetasjonssoner som er underrepresentert i skogvernet. Alle områdene inneholder dessuten edelløvsskog, som er en generell mangel. Det er allikevel stor forskjell på hvor viktige bidrag områdene yter. Bjellandshaugane, Fjellheia og Skiftenes (utvidelse) må særlig framheves, da store arealandeler av disse inneholder godt utviklede og/eller særlig artsrike edelløvs-skogstyper. Det største kjerneområdet i Oksåsen er også eksempel på en særlig viktig edelløvsskog, men kjerneområdet er lite sammenliknet med totalarealet for hele Oksåsen. De to høyest verdisatte områdene (Bjellandshaugane og Fjellheia) er de eneste av de innmeldte områdene som er vurdert å oppfylle mangelen "viktige forekomster av rødlistearter", selv om flere kjerneområdene i de øvrige områdene har en viss "hot spot" karakter.

Tabell 5: Overordnet oversikt over mangeloppfyllelse i de 7 områdene som omfattes av rapporten, med angivelser av hvor godt områdene totalt sett dekker inn mangler (ingen, liten, middels eller stor grad, kolonne 4) og viktigste bidrag til mangeloppfyllelse.

Lokalitet	Fylke	Generelt om bidraget	Oppsummering av mangler
Gilbergdalen-Fugldalen	TE	Viktig bidrag av gml. furuskog	større forekomster av skog under overveiende naturlig dynamikk, boreal naturskog og urskogspreget furuskog.
Trolldalen	AA	Lite arealbidrag	gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog", prioriterte typer av edellauvsskog (lavurteikeskog) og andre rike skogtyper (rik sumpskog).
Hisdalen	AA	Mindre deler yter viktige bidrag (gml. furuskog)	gjenværende større forekomster av gammel skog (.....) under overveiende naturlig dynamikk, urskogspreget furuskog .
Fjellheia	AA	Viktige bidrag hele arealet. Flere høyt prior. typer representert	gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog i (.....) boreonemoral sone, gjenværende, forholdsvis intakte forekomster av rike skogtyper som edellauvsskog, ..(...), viktige forekomster av rødlistearter, ...edellauvsskog (flere typer), boreal lavuskog og rik sumpskog.
Skiftenes (utvidelse)	AA	Viktig bidrag av edelløvsskog	gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog i (.....) boreonemoral sone, gjenværende, forholdsvis intakte forekomster av rike skogtyper som edellauvsskog, ..(...).. edellauvskog.

Bjellandshaugane	AA	Viktige bidrag hele arealet. Flere høyt prior. typer representert.	gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog i (.....) boreonemoral sone, gjenværende, forholdsvis intakte forekomster av rike skogtyper som edellauvskog, ..(...), viktige forekomster av rødlistearter, edellauvskog (flere typer), boreal lavusskog og rik sumpskog.
Oksåsen	VA	Deler yter viktig bidrag (rik edelløvskog)	gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog i (.....) boreonemoral sone, gjenværende, forholdsvis intakte forekomster av rike skogtyper som edellauvskog, ..(...), edellauvskog

3.4 Artsmangfold

Det er ikke prioritert å gi en fylldig gjennomgang av de sjeldne og kravfulle artene som er påvist i områdene. For detaljer omkring arts mangfoldet i de enkelte områdene vises til områdebeskrivelsene.

To av områdene (Fjellheia og Bjellandshaugane) er utpregede "hot spots", og oppnår høyeste verdi for kriteriet "artsmangfold" (tabell 3). Samtlige områder i boreonemoral og nemoral sone kan karakteriseres som relativt artsrike. For Oksåsen gjelder dette bare de rike løvskogsområdene. Trolldalen er, p.g.a. lite areal og mangel på særlig rike edelløvskogstyper, en del mer artsfattig enn øvrige edelløvsogter som ble dokumentert i undersøkelsene. De to nordboreale områdene er, kke overraskende, de mest artsfattige, men deler av disse områdene har allikevel en stor verdi for bevaring av artsmangfold p.g.a. forekomsten av sjeldne gammelskogsstrukturer.



Figur 4: Rødlistearten oksetungesopp (NT) er en "hulråtesopp" som angriper gamle eiker. Arten ble funnet i flere av de verneverdige områdene. Bildet viser et eksemplar som ble dokumentert på Bjellandshaugane, Arendal. Foto: Arne Heggland.



Figur 5: Rødlistearten svart tvillingbeger (NT) er en råtesopp på døde lindestammer. Arten ble funnet i flere av de verneverdige områdene. Bildet er tatt ved Bjellandshaugane, Arendal. Foto: Arne Heggland.



Figur 6: Rødlistearten Skeletocutis lenis (NT) er en råtesopp som (primært) angriper liggende død furu, og kjennetegner sene råtestadier. Arten ble funnet både i Gilbergdalen-Fugldalen (Fyresdal) og Hisdalen (Bykle). Bildet er fra kjerneområde 4, Hisdalen. Foto: Arne Heggland.

4 BESKRIVELSE AV GILBERGDALEN-FUGLDALEN**

Alle arealer som er oppgitt er ca areal, beregnet ved bruk av "prikktransparent" eller lignende, da kart over områdene ikke var digitalisert da denne rapporten ble utarbeidet.

Referansedata

Fylke:	Telemark	Vegetasjonssone:	Nordboreal, NB
Kommune:	Fyresdal	Vegetasjonsseksjon:	Klart oseanisk, O2
Kartblad (M711):	1513 IV, 1513 III	Prosjektilhørighet:	Frivillig vern
UTM (sentralt):	ML 290 720	Inventør/Firma:	Arne Heggland /Asplan Viak AS
H.o.h.	625-1056	Dato feltregistrering:	27.-28.06 og 27.07.2006
Areal	21.000 daa		

Sammendrag

Et areal på ca 21.000 daa i Gilbergdalen-Fugldalen NV i Fyresdal kommune er tilbudt til vern. Av dette er knapt 9.000 daa barskog, mens det er store arealer med bjørkeskog og åpen hei/fjell. Det er foreslått to ulike avgrensninger av verneverdige områder, hvorav det største inkluderer alt tilbudt areal, mens det minste dekker ca 11.000 daa, og omfatter den nordlige delen av det tilbudte arealet, nord for en linje fra Øysædammen over til Rishovden.

Området er et høytliggende, nordborealt skogområde og består hovedsakelig av varierte heiområder med dreneringsretning østover. Landskapet er preget av store og små dalsenkninger som løper mellom til dels markerte fjelltopper og nuter. Markerte østvendte bergflog finnes eksempelvis i østveggen av Vegberg i Gilbergdalen og ved Himmelkvævrastene sør i området.

Gran og furu er dominerende treslag. Området er sterkt dominert av fattige vegetasjonstyper, bl.a. røsslyng-blokkebærfuruskog i furuskoger og blåbærskog i granskogslie. Det er også ganske store arealer med godt utviklet småbregneskog og innslag av både storbregneskog og hogstaudeskog. Bjørkeskogslie av ulik utforming, også rikere partier med artsrik hogstauvegetasjon forekommer. I nord har vegetasjonen flekkvis tilgang på baserike mineraler, med innslag av rik skogvegetasjon og rikmyr. Vegetasjonen viser brukbart spennvidde i artssammensetningen fra rike gran/bjørkeskoger og over i fattige heiområder uten tresetting eller med glissen furuskog. Totalt sett må floraen i området allikevel sies å være typisk for høytliggende klart oseaniske strøk, d.v.s. at innslaget av kravfull, sjelden, vegetasjon er minimalt.

Det har vært omfattende beite i området, noe som er tydelig å se på floraen (så vel som på skogstrukturen) i området. Bjørkeskogen bærer sterk preg av å ha nådd dagens utstrekning og størrelse p.g.a. opphør av beite.

I alt kan det undersøkte området karakteriseres som et gammelskogsområde med (i) granskog som i løpet av kort tid vil utvikle store mengder strukturer som er viktig for biologisk mangfold og (ii) furuskog som til tross for menneskelig påvirkning, har bevart en kontinuitet i sjeldne og svært viktige strukturer på landskapsnivå. Furskogen i området har svært høyt innslag av flere hundre år gamle trær, særlig i nord. Flere ti-talls trær med ekstremt store dimensjoner finnes i området, med en alder på 400-500 år i området. Furskogen har til tross for noe hogstpåvirkning opp gjennom historien bevart et kontinuitetspreg på landskapsnivå. Død ved av furu forekommer spredt, og særlig interessant er spredt forekomst av svært grove furugadd og -læger. Granskogen i området er stedvis i optimalfase, men har i store partier nådd aldersfase med begynnende svekkelse av de gamle trærne, død ved dannelse og en skog med glenner ettersom insekt/soppangrep og påfølgende vindfelling åpner opp skogen. Det ble ikke funnet granskog med lang kontinuitet i dødt trevirke. Den gamle granskogen viser høyt innslag av trær i aldersspennet 100-120 år, men antallet tydelig svært gamle grantrær er lite i hele området. I denne delen av Telemark er grana enn forholdsvis "ny" (1.-3. generasjons).

Området har vært benyttet langt tilbake i tid, både til beiting og som ved- og tømmerressurs. Skogsliene mot Øysævatn har vært avvirket og fløtet ned vassdraget, mens de mer avsidesliggende delene etter sigende kun skal ha vært benyttet til ved og tømmer til de mange seterbygningene som stod i område i tidligere tider.

Treslagssammensetningen i området har variert en del gjennom de siste par hundre årene, trolig både av "naturlige årsaker" og som resultat av menneskelig påvirkning. Her, som generelt i regionen, er furu på vikende front, mens gran har inntatt og trolig ennå ekspanderer, på tidligere furumark. Spor etter skogbrukspåvirkning i nyere tid omfatter kun den sørlige delen av området, da det ble utført flagehogst i den østvendte lia nord for Røynbrotke (mot veien) og spredt vedhogst til hytter og i elgsleper.

Det er avgrenset 9 kjerneområder, hvorav to områder vurderes som særlig viktige. Det finnes viktige miljøkvaliteter også utenfor kjerneområdene.

Barskogen i området, og i særdeleshet furuskogen inneholder totalt sett mange viktige strukturer for biologisk mangfold. Granskogen mangler generelt kontinuitet, og artsmangfoldet knyttet til gammel granskog er derfor bare svakt utviklet. Gammel furuskogen, derimot, er til dels godt utviklet, men det er hittil bare dokumentert et fåtall kravfulle arter knyttet til gammel furuskog.

Samlet sett vurderes området som nokså artsfattig, med få og små forekomster av særlig kravfulle arter. Sett i lys av områdets geografiske beliggenhet må dette bildet nyanseres noe, da potensialet for spesialister knyttet til gammel barskog ikke har et nasjonalt tyngepunkt i denne delen av landet.

Utviklingspotensialet for artsmangfold, dersom området får utvikle seg urørt diskuteres. Generelt vil trolig forholdene m.h.p. sjeldne og kravfulle arter forbedres, for granskogsarter myr, dersom området får utvikle seg urørt.

Barskogen kan grovt sett sies å forekomme i to nesten atskilte deler av området. Samtidig er naturverdiene i området ulikt fordelt, da de største verdiene befinner seg i det nordlige området, og dette området (i motsetning til det sørlige) er helt fri for skogbruksinngrep av nyere dato. Denne situasjonen gjør det mulig å operere med to ulike avgrensninger av et mulig verneområde; (i) et stort alternativ som omfatter alt tilbudt areal (ca 23.000 daa) og (ii) et mindre alternativ, ca. 13.000 daa, som inkluderer alt tilbudt areal nord for en linje fra Øysædammen over Ukvitnuten, sør for Hovstøyl og vestover til Rishovden (se kart). Det minste alternativet omfatter nærmere $\frac{3}{4}$ av all barskog i det tilbudte arealet, inkludert de fleste og mest verdifulle kjerneområdene. All barskog som er påvirket av skogsdrift vil være ekskludert fra dette alternativet.

Området er stort, og dette er positivt m.h.p. verneverdien. Totalt oppfylder deler av arealet (særlig furuskogene) mangler ved skogvernet, mens granskogene i området i mer beskjeden grad bidrar til mangeloppfyllelse.

Det undersøkte området skårer noe variabelt på de enkelte verdikriteriene (se tabell 3). Størrelse, arrondering og forekomst av gamle bartrær (furu) skårer høyest, mens rikhet, artsmangfold og forekomst av gamle løvtrær skårer en del lavere. Verdiene er noe ujevnt fordelt mellom skogtyper. Furuskogen i området representerer skoger med flere hundre års kontinuitet i tilførsel av elementer som er svært sjeldent regionalt så vel som nasjonalt. Granskogen i området har et stort potensiale for videreutvikling av verdier, og danner sammen med furuskogen et skogsmiljø med stor variasjonsbredde. I den totale vurderingen av områdeverdien er det lagt vekt på at området er stort, variert og godt arrondert, samt forekomsten av sjeldne elementer. På denne bakgrunn vurderes området som regionalt verneverdig (**). Sammenliknet med de to skogreservatene Storsteinfjellet og Lytingsdalen i Vest-Telemark synes verneverdiene i det undersøkte området å ligge fullt på høyde, på flere punkter over. Området ansees som et interessant og komplementært verneobjekt til eksisterende reservater i denne delen av Telemark på bakgrunn av velutviklet barskog med stor intern variasjon. Mangel på urskogs nær barskog og generelt artsfattige skogtyper over en stor del av arealet hindrer området å oppnå ennå høyere verneverdi.

Feltarbeid

Feltarbeid ble utført i løpet av 3 lange dager i juni og juli 2006. Feltarbeidet har konsentrert seg om de delene med mest barskog, men det er også utført en del registreringer i høyereliggende bjørkeskog. Fjellområder er bare unntaksvis gjennomgått, og da i forbindelse med "transportetapper". Det er gjennomført enkle karplanteregistreringer på flere av setervollene i området.

Tidspunkt og værrets betydning

Feltarbeidet ble i hovedsak gjennomført i godt vær. Tidspunktet er godt egnet for å gi et bilde av vegetasjon/flora og artsgrupper som indikerer skogtilstand (kryptogamer). Tidspunktet og værforholdene i undersøkelsesperioden (tørt og varmt) gir ikke et godt bilde av floraen av markboende sopp, men verddivurderingen vurderes som sikker uten denne typen informasjon, da området neppe har særlig høyt potensial for kravfulle arter innen denne organismegruppa.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Et areal på ca 21.000 daa er tilbudt til vern. Arealet er fordelt på i alt ca 5 grunneiere. Undersøkt areal forholder seg til grenser inntegnet på kart mottatt fra Fylkesmannen i Telemark i juni 2006. Innenfor området, i tilknytning til Fugldalen, ligger eiendommen Nusvik som ikke er en del av tilbudet, og som derfor ikke er registrert. På kartet er eiendomsgrensene for denne eiendommen stiplede, og en mulig fortsettelse av kjerneområde nr. 7 er markert med stiplede linje.

Det er foreslått to ulike avgrensninger av verneverdige områder, hvorav det største inkluderer alt tilbudt areal, mens det minste dekker ca 11.000 daa, og omfatter den nordlige delen av det tilbudte arealet, nord for en linje fra Øysædammen over til Rishovden (se "Avgrensning og arrondering" for en nærmere beskrivelse).

Tidligere undersøkelser

Vi kjenner til følgende relevante tidligere registreringer i området: To gamle, grove furuer i den nordlige delen av området ble fredet 05.03.1918 (Direktoratet for Naturforvaltning 1995). Dette gjelder et tre ved Kaldstogviki (ved Øysæ) og Liestølfurua som er fredet som "Ørnekråheia naturminne". Da det førstnevnte treet døde for noen tiår siden ble det tatt ned og fraktet ned til Fyresdal sentrum, hvor stammen er utstilt. Liestølfurua er i god forfatning, og hadde i følge oppsynet følgende mål i 2000: Høyde - 165 dm, diameter - 110 cm (kilde: www.naturbase.no). Furua har 3 meter tørr topp. Det er ikke kjent registreringer som er belagt ved museene fra området. Området inngår i villreinområdet "Setesdal Austhei" (kilde: "Villreinsens områdebruk i Setesdal Austhei", kart utgitt av Setesdal Austhei villreinnemnd og Fylkesmennene i Aust-Agder og Telemark).

Beliggenhet

Området ligger NV i Fyresdal kommune, og inntil grensa mot Valle i Aust-Agder. Området ligger 15 km NV for nordenden av Fyresvatn.

Naturgrunnlag

Landskap og topografi

Området består hovedsakelig av varierte heiområder med dreneringsretning østover. Den nordlige delen av området drenerer til Øysævatn, hovedsakelig gjennom Fugldalen og Gilbergdalen. Den sørlige delen av området drenerer til Røynbrokktjønn sør for Øysævatn. I tillegg finnes ubetydelige arealer som drenerer vestover, mot Finndalen i Valle. Landskapet er preget av store og små dalsenkninger som løper mellom til dels markerte fjelltopper og nuter. Markerte østvendte bergflog finnes eksempelvis i østveggen av Vegberg i Gilbergdalen og ved Himmelkværistene sør i området. Noen mindre kløfter og fossefall ble observert, men området kan ikke sies å oppvise svært dramatisk topografi. Mange steder i området finnes små og større myrer.

Geologi

Berggrunnen består i sør av kvartsitt. I landskapsrommet Ømekronuten/Fugldalsnuten-Gilbergdalsstjørne er det granitt, mens størsteparten av det nordlige området (sone fra Rishovden og nord-nordøstover til Øysæ-Torfonnstølyen) har metabasalt i grunnen. Tynn morene er vanligste jordart. I Fugldalen, øst og nordøst i Vassfitnuten, ved Rishovdtjønn og ved Røynbrokke finnes større områder med tykk morene. Det er et lite område med elveavsetninger i nord. Torv og myr forekommer spredt, med noe større utstrekning i vann/myrmosaikken i Gilbergdalen. Det er forholdsvis lite bart fjell i området, og dette forekommer først og fremst over tregrensa. Kilder; berggrunn- og løsmassekart på nett (www.ngu.no/kart/bg250 og www.ngu.no/kart/losmasse/).

Vegetasjonsgeografi

Området i sin helhet i nordlig bar- og bjørkeskogsone - nordboreal sone (NB), i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2) (Moen 1998).

Avgrensning og arrondering

Området er i vest avgrenset mot fylkesgrensa mot Aust-Agder (Valle kommune), i nord av Brårvassåi, i nordøst av høyeste reguleringshøyde i Øysævatn, i øst av veien og i sørøst av en linje fra Røynbrokktjønn over Lauvåsen og Imunkvævrystene. Området omfatter betydelige arealer fjell/hei og skog som drenerer mot Øysævatn, samt (i sør) fjell/hei og skog som drenerer mot Røynbrokktjønn. Området er

Av et totalt areal på ca 23.000 daa er maksimalt 9000 daa barskog, mens godt over 5000 daa er løvskog (vesentlig bjørk) og resterende er fjell og (nærmest) treløs hei. M.h.p. skogressurser er det naturlig å dele området i to; (i) Røynbrokke-Krokstøydalen og (ii) Ukvitnuten-Fugldalen-Gilbergdalen. Bortsett fra en smal sammenheng ved Brattli (ved Øysædammen) er disse to områdene atskilt ved en bred sone på 1-2 km uten barskog. Barskogen i det sørlige områder er m.a.o. atskilt fra det nordlige området. Samtidig er naturverdiene i området ulikt fordelt, da de største verdiene befinner seg i det nordlige området, og dette området (i motsetning til det sørlige) er helt fri for skogbruksinngrep av betydning i nyere tid. I det sørlige området er de østvendte lisdene fra Røynbrokke opp til Brattli ved Øysædammen ganske sterkt berørt av flatehogster utført på 1970-80-tallet. Denne situasjonen gjør at det mulig å operere med to ulike avgrensninger av et mulig verneområde:

1. Et stort alternativ som omfatter alt tilbudt areal (ca 23.000 daa).
2. Et mindre alternativ, ca. 13.000 daa, som inkluderer alt tilbudt areal nord for en linje fra Øysædammen over Ukvitnuten, sør for Hovstøyl og vestover til Rishovden (se kart). Dette omfatter nærmere $\frac{3}{4}$ av all barskog i det tilbudte arealet, inkludert de fleste og mest verdifulle kjerneområdene. All barskog som er påvirket av skogsdrift vil være ekskludert fra dette alternativet.

For å sikre at mest mulig nedbørsfeltet til Fugldalen inkluderes, er det mulig å trekke grensa for det sistnevnte området fra høyde 864 rett sør for Hovstøyl videre opp til ryggen ved høyde 1037, 1056, 1037 og 1029 (over Himmelkvævrystene). Dermed inkluderes den store bjørkeskogslia mellom Himmelkvævrystene og fylkesgrensa, noe som ikke tilfører vesentlige biologiske verdier. Foruten de to skisserte "hovedalternativene" er det mulig å justere avgrensningen med tanke på å unngå inklusjon av de nokså store fjellområdene som ligger vest i området. Arealet med alpin vegetasjon kan inkluderes dersom en ønsker å fokusere på viltverdier og hele nedbørsfelt.

Området framstår som et godt arrondert skogområde, da det dekker store skogsområder med betydelig høydefall fra snaufjell og ned til dalbunn/vann. Det er gunstig at hele nedbørsfeltet er inkludert i området og at avgrensningen ikke på noe punkt er preget av kunstige "krumspring" p.g.a. hogstpåvirkning. Regulering av Øysævatn har "spist" opp 15-20 høydemeter med skog langs breddene av vannet. Til tross for dette tapet gjenstår større areal med rike og høyproduktive skogtyper i de gjenværende skogsliene mot vannet, og reguleringen antas ikke å ha medført vesentlig redusert variasjonsbredde i området. Det ansees heller ikke som sannsynlig at reguleringen har medført endringer i lokalklima som vesentlig påvirker de skoglige naturverdiene i skogområdene omkring vannet.

De indre delene av området, mot fylkesgrensa og mer enn 1 km. fra reguleringssonen på Øysæmagasinet kvalifiserer som INON sone 2-områder (kilde: <http://dnweb5.dirnat.no/inon/>).

Vegetasjon, flora

Koder for vegetasjonstyper følger NINA Temahefte 12, "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997). Området er sterkt dominert av fattige vegetasjonstyper. Røsslyng-blokkebærfuruskog (A3) er vanlig i det meste av området, på dårlig bonitet. Dette går ofte over i alpin hei over tregrensa. På mer veldrenerte steder finnes også bærlyngskog (A2), men typen er ikke karakteristisk for området og ikke godt og typisk utviklet. Blåbærskog (A4) er vanlig i alle grandominerte partier, og dessuten er bjørkeskog av blåbærtypen vanlig i høyereliggende løvskogslie. I de mer produktive og fuktige gran- og bjørkeskogslie finnes også godt utviklet småbregneskog (A5) og mer sjeldent også storbregneskog (C1) og høgstaudeskog (C2). De rikere og fuktigste bjørkeskogslie har også godt utviklet bregneskog, og høgstaudebjørkeskog ble også observert, men dekker ikke større sammenhengende arealer. Under bergframspring og bratte østvendte skrenter finnes den rikeste høgstaudevegetasjonen, bl.a. med og storklokke i sigevannsbeltet under en skrent i østlia av Vassfitnuten og flekker med mye myskegras og hvitsoleie i flere av bjørkelie. Det er lite lavurtskog i området, og typen finnes mest i mosaikk med andre typer, i tørre og rike skogtyper, ofte tett innpå setre. Den rikeste lavurtvegetasjonen ble dokumentert fra de østvendte lie mellom Røynbrokk og Bispevegen, hvor det er nokså artsrik urtevegetasjon med mye liljekonvall, en del skogmarihånd, fingerstarr og firblad. I den rike blokkmarka rett under stupene i Vassfitnuten vokser en overraskende forekomst av taggbregne. Denne forekomsten og forekomsten av en rikmyr (se under) viser tilgang på baserike mineraler fra underliggende metabasalt. I størstedelen av metabasaltområdet er det ikke nevneverdige utslag på karplantefloraen. Fattige sumpskogstyper (E1) finnes som smale bånd i mange myrkanter.

Myrene er hovedsakelig fattig fastmattemyr (K3). Blant vanlige arter på myrene kan nevnes torvull, duskull, blåtopp, kornstarr, slåttestarr, sveltestarr, stjernestarr, frynsestarr, klokkelyng, hvitlyng, småbjønnskjegg, tepperot, smalsoldogg, sivblom, korallrot og flekkmarihånd. En liten middelsrik fastmattemyr (M2) ble kartlagt nord i området, i den delen av område som har metabasalt i grunnen. Deler av denne myra har verdifull rikmyrvegetasjon med dominans av gulstarr og mye tranestarr, bredmyrull og svelttull. Fattig mykmatte/løsbunntemyr (K4) er mer sjeldent. Ofte er det små løsbuntpartier og putter i sentrum av større fastmattemyrer.

Det har vært omfattende beite i området, noe som er tydelig å se på floraen (så vel som på skogstrukturen) i området. Beiteindikatorer som gulaks er tydelig i de fleste litt mer produktive skogsområdene. Ofte inneholder de bjørkedominerte riklie et ganske blomsterrikt feltsjikt som trolig er resultat av beiteaktivitet. På åpen kulturmark finnes ofte tette finnskjeggryer. Det er oftest en nokså artsfattig naturengflora med bl.a. gulaks, tepperot, marimjelle, engsyre, gulaks, gullris, bleikstarr, slåttestarr, gråstarr, seterfrytle, fjellmarikåpe, kornstarr, heistarr, firkantperikum, engsoleie, småsyre. På mer urterike lokaliteter er det en del innslag av arter som engsmelle, småsmelle, liljekonvall, legeveronika, bleikstarr, hvitveis, jonsokkoll, rød jonsokblom, stor blåfjær og flekkmarihånd. Ofte finnes ikke andre arter på setervollene enn i de omkringliggende skogene.

I de skogdekte delene av området er gran, furu og bjørk dominerende treslag. Gran dominerer de beste bonitetene, og er særlig viktig i de østvendte lisdene fra Ørnkronuten og hele veien nordover langs Øysævatn. Større gransbestand finnes også i Gilberdalen (den sørvendte lia nord for Vassfitnuten), i nordlia av Ukvitnuten, vest og sørvest for Krokstøyl og i Røynbrokkeliene. Furu overtar på de svakere markene, og danner store bestand i skoglandskapet ved Nystøl, Gilbergdalen og vestsida av Vassfitnuten, i Fugldalen (øst for elva) og noen steder sør i området (Lauvåsen, vest for Røynbrokke og de grunnlendte skogene rett SV for Krokstøyl). Store sammenhengende bjørkeskogsbelter finnes i alle deler av området, og danner ofte et belte på flere hundre meter mellom fjell og barskog. I tillegg står store mengder bjørk i barskogen. Granskogslie inneholder flere steder partier med bjørkedominans. Av andre treslag finnes osp, rogn, selje, hegg og einer. Osp er vanlig i flere deler av områder, bl.a. østsida av Ørnkronuten og ved Røynbrokke. Rogn utgjør et ganske høyt innslag i de rikeste bjørkeskogslie, mens selje og hegg er sjeldne i området. Einer er vanlig.

Totalt sett må floraen i området sies å være typisk for høytliggende skoger i denne regionen. Det inngår mange arter som har tyngdepunkt i osaniske strøk, som rome, bjønnskjegg og kystmyrklegg. Vegetasjonen viser brukbart spennvidde i artssammensetningen fra rike gran/bjørkeskoger og over i fattige heiområder uten tresetting eller med glissen furuskog. Innslaget av kravfull, sjelden, vegetasjon er minimalt og det ble ikke funnet sjeldne planter i området. En forekommende vegetasjonstype er kategorisert som truet i h.h.t. oversikten over "Truede vegetasjonstyper i Norge" (Aarrestad m. fl. 2001).

Økologisk variasjon

Området dekker en ganske stor høydegradient. Selv om området drenerer østover bidrar topografisk variasjon til at alle eksposisjoner er representert innenfor grensene til området, selv om vestvendte lier er kraftig underrepresentert. Vegetasjonstypisk er variasjonen betydelig, med ganske store arealer friske lisider dominert av småbregneskog, men også andre typer, se over og store arealer fattigere skog og heivegetasjon. Varmekjær rikvegetasjon, for eksempel i tilknytning til sørberg mangler, og finnes nærmest 5-6 km. øst for området, i stupene mot Kleivgrend. Vurdert på bakgrunn av områdets lokalisering, i et høytliggende heiområde, må variasjonen vurderes som god.

Skogstruktur og påvirkning

Barskogen i området er i all hovedsak gammel, "overaldrig". Bjørkeskogen bærer sterk preg av å ha nådd dagens utstrekning og størrelse p.g.a. opphør av beite.

Furuskogen i området har svært høyt innslag av gamle trær. I hele området, men særlig i nord (Fugdalen og Nystøl-Gilbergdalen-området) er tettheten av furuer med en minimumsalder på anslagsvis >200 år så høy at det totalt må være mange hundre furutrær som er flere hundre år i området. Mange av disse trærne har relativt store dimensjoner (40-50 cm i brysthøydiameter). Særlig interessant er innslaget av ekstremt grove furuer med brysthøydiameter i intervallet 80-120 cm. Sør i området finnes en håndfull slike kjemper ved Krokstøyl og Brokkestøyl. Nord i området finnes anslagsvis et par titalls slike kjemper i de nevnte furuskogsområdene. Dette inkluderer bl.a. den fredede Listøylfuru ("Ømekroheia naturminne") som er den grovste levende furua i dette området. Det er sannsynlig at det kan finnes levende furu med en alder på godt over 500 år i området. I alle furuskogsområder og i mange grandominerte området (som tidligere har hatt furu) er det spredt med dødt trevirke av furu. Karakteristisk for området er det at død ved i alle nedbrytningsstadier, også læger som må ha falt for 100-200 år siden, finnes representert. Furuskogene ligger jevnt over på lav bonitet, og de fleste furubestand gir ikke inntrykk av å være svært død ved rike p.g.a. liten tilvekst (se også om menneskelig påvirkning under). En annet karaktertrekk ved området er forekomsten av svært grove furugadd og -læger. I Fugdalen finnes flere titalls grove (>60-80 cm) både læger og gadd. Den største tettheten av slike elementer finnes allikevel vest for Gilbergdalsjøenna og nord for Nystøyl, hvor det er mange titalls grove og gamle furulæger, flere med basisdiameter >80 cm, og et noe lavere antall svært grove gadd, med flere eksemplarer opp mot 1 meter i diameter.

Granskogen i området er stedvis i optimalfase, men har i store partier nådd aldersfase med begynnende svekkelse av de gamle trærne, død ved dannelse og en skog med glenner ettersom insekt/soppangrep og påfølgende vindfelling åpner opp skogen. Dette bildet sørger for at det i de fleste større granbestand er partier med mye dødt trevirke. Imidlertid er det svært få sterkt nedbrutte granlæger. Noen svært grove granlæger ligger spredt i området. Innslaget av grangadd er generelt lavt. Det ble ikke funnet granskog med lang kontinuitet i dødt trevirke. Den gamle granskogen viser høyt innslag av trær i aldersspennet 100-120 år, men antallet tydelig svært gamle grantrær er lite i hele området.

Enkelte gamle, grove osper står spredt i ospeliene, men trærne når sjelden brysthøydiameter >40 cm. Det er en god del død osp i disse områdene. Av andre løvtrær finnes stedvis mye dødt trevirke av bjørk.

Området har vært benyttet langt tilbake i tid, både til beiting og som ved- og tømmerressurs. Skogsliene mot Øysævatn har vært avvirket og fløtet ned vassdraget, mens de mer avsidesliggende delene etter sigende kun skal ha vært benyttet til ved og tømmer til de mange seterbygningene som stod i område i tidligere tider.

Treslagssammensetningen i området har variert en del gjennom de siste par hundre årene. Her, som generelt i regionen, er furu på vikende front, mens gran har inntatt og trolig ennå ekspanderer, på tidligere furumark. Dette kan både være et resultat av granas naturlige ekspansjon vestover, men kan også være påskyndet av driftsmønster hvor furuskogene har vært drevet på en måte som vanskeliggjør effektiv foryngelse (plukkhogst). Faktorer som fravær av brann og kraftig nedbeiting av furuforyngelse kan også være viktige for å forklare dette, sistnevnte særlig i de seneste tiårene. Høyt innslag av løvskog i granskogen er flere steder et klart resultat av en suksjonsfase fra mer åpen beiteskog, hvor grana først i de senere år har fått et overtak). Likeledes virker det

naturlig at det høye innslaget av osp i flere av liene kan ha sammenheng med at dagens skog er et seint gjenvokningsstadium fra en mer åpen skogtype.

Granskogsområdene viser, som tidligere nevnt, lav økologisk kontinuitet. I deler av området kan det ennå være første generasjons granskog som er under etablering. I andre deler, som de produktive liene mot Øysævatn, er granskogen enten forynget etter et åpent beitelandskap med bjørke- og furuskog, eller så har det vært tatt ut gran ved plukkhogst i flere omganger.

Skogbrukspåvirkning i nyere tid omfatter et større tømmeruttak på 1970- eller 80-tallet i den østvendte lia nord for Røynbrokke (mot veien) og spredt vedhogst til hytter og i elgsleper.

I alt kan det undersøkte området karakteriseres som et gammelskogsområde med (i) granskog som i løpet av kort tid vil utvikle store mengder strukturer som er viktig for biologisk mangfold og (ii) furuskog som til tross for menneskelig påvirkning, har bevart en kontinuitet i sjeldne og svært viktige strukturer på landskapsnivå. Utenfor det avgrensede området, på østsida av Øysævatn og i skogområdene sørover langs veien er påvirkningen fra hogster i nyere tid mye kraftigere enn innenfor området.

Andre Inngrep

Det har vært omfattende beite i området, og beitetrykket er i dag på et lavmål sammenliknet med situasjonen for mer enn 50 år siden. Det foregår i dag sauebeite over hele arealet. I tidligere tider var det i tillegg kyr og geiter på beite i området. Ingen av setervollene blir aktivt hevdet, men flere er allikevel åpne som følge av at (i) gjenvoksing er en sein prosess på de fattige setervollene og at (ii) det foregår ekstensivt beite både av sau og vilt i området.

Det er 6-7 hytter i området, i tillegg til et antall mer eller mindre brukbare gamle seterbygninger. Hovstøyl turisthytte ligger innenfor området. En skuterløype krysser gjennom området, fra Rishovdtjønn, over Hovstøyl, ned Langlidalen forbi Brokkestøyl og Krokstøyl og ut til Røynbrokke.

Øysævatn er reguleringsmagasin, og dagens max-vannstand ligger 15-20 meter over den normale vannstanden før utbygging.

Kjerneområder

Det er avgrenset 9 kjerneområder (tabell 6). P.g.a. at de største verdiene i området (gamle furuer, død ved av furu) forekommer spredt ut over større arealer er det vanskelig å avgrense klare kjerneområder. Resultatet av dette er at noen kjerneområdet er svært store og at grensene for kjerneområdene ikke er nøyaktige. En annen konsekvens er at det finnes viktige miljøkvaliteter utenfor kjerneområdene.

Tabell 6: Kjerneområder i Gilbergdalen-Fugdalen, fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter.

Kjerneområde	Naturtype	Areal (daa)	Hoh.	Beskrivelse	Ant. rød	Verdi
1. Strigtjønn NV	Gammel furuskog	120	745-788	Gammel furuskog med mange tydelig gamle furu trær. Få trær er svært grove. Gammel granskog i den sørvendte lia. Her finnes mye grov, ganske høyvokst gran, og spredt med dødt trevirke. Vegetasjonstypisk bærling- og blokkebærfuruskog i de mest grunnlendte delene og blåbærgranskog i den sørvendte lia. Spredt med dødt trevirke, også noen grove og sterkt nedbrutte læger av gran og furu. Området er viktig p.g.a. forekomst av gammel skog med dødt trevirke. Ett funn av rødlistet kryptogam; svartsonekjuke (NT) på gran.	1	B
2. Ormkvæv Ø	Rikmyr	8	760-770	Middels rik fastmattemyr med relativt artsrik myrvegetasjon. Myra er tydelig påvirket av basiske grunnforhold. Mest interessant er en stor forekomst av gulstarr og tranestarr. Dessuten bredmyrull og svelttull. For øvrig finner arter som torvull, duskull, sivblom, flaskestarr, frynsestarr, kornstarr, blåtopp, bukkeblad, småbjønnskjegg, stjernestarr, smalsoldogg, gullris og tepperot. Rike myrer er sjeldent regionalt, og lokaliteten verdsettes høyt til tross for liten utstrekning.	0	B
3. Gilbergdalsstøylen-Vegbergkroa	Gammel furuskog, gammel granskog	170	730-825	Østvendt lisiide med granskog nederst og økt innslag av furu oppover i høydegradienten. Mye grov og gammel furu, også enkelte trær med svært store dimensjoner. Flere graner er gamle og grove. En god del dødt trevirke av furu og gran spredt i lia, også enkelte svært grove læger – bl.a. flere furulæger med diameter på nærmere 100 cm. Deler av lia har rikt småbregneskog med noe næringskrevende karplanteflora. Ingen funn av særskilt kravfulle arter.	1	B
4. Vegbergfjæddi	Rasmark, berg og kantkratt	13	770-800	Østvendt lisiide med blokkmark, engvegetasjon og litt løvskog under bratt berg. Bjørk, osp, rogn og hegg i tresjikt. Flere blomsterrike partier med urterik flora. Forekomst av taggbregne indikerer basiske forhold. Lokaliteten vurderes som	0	C

Kjerneområde	Naturtype	Areal (daa)	Hoh.	Beskrivelse	Ant. rød	Verdi
				lokalt viktig. Lokaliteten er sterkt beitet og "hogstpåvirket" av bever.		
5. Lomtjønn	Gammel furuskog	430	740-827	Større område med mange små skogskoller som omgir Lomtjern. Skogen inneholder høy tetthet av særlig gamle og grove furuer, bl.a. levende furu på 110-120 cm i brysthøyde (den freda "Liestølfurua") og furugadd på minst 120 cm. Minst 20 svært grove furulæger og et tilsvarende antall grove furugadd. En del osp sør i området. Feltsjiktet er gjennomgående fattig, og i de mer produktive delene (med blåbærskog) er gran i ferd med å overta for furu. Flere signalarter, 2 rødlistede vedboende sopp. Området er et særlig verdifullt furuskogsområde, og vurderes som svært viktig.	2	A
6. Vassfitnuten Ø	Gammel granskog	120	682-800	Østvendt li med høyvokst, "tung" granskog. God bonitet. Blåbærskog, småbregneskog og en del innslag av høgstaude- og storbregnevegetasjon. Skogen er i sammenbruddsfase, og vindfall har produsert mye dødt trevirke av gran de siste 10-20 åra. Det er få svært gamle grantrær, og gjennomsnittsalderen på den herskende generasjonen ligger trolig på 100-130 år. P.g.a. vindfellinger er skogen i ferd med å utvikle en glennepreget skogdynamikk. Generelt lite gammelskogsindikatorer, men ett funn av rødlistet sopp på en av de få tydelig svært gamle granene.	1	B
7. Fugdalen	Gammel furuskog, gammel granskog	650		Området dekker et stort område med furuskog på østsiden av dalen og et mindre område med granskog på vestsiden av dalen. Furskogen inneholder mange svært gamle trær, og det jevnt innslag av dødt trevirke, selv om den lavproduktive marka med tilhørende sein vekst og elementdannelse fører til at tettheten ikke noe sted er ekstremt høy. Det finnes minst 30 svært grove furulæger og minimum 20 svært grove furugadd. Flere av disse elementene har diameter på mellom 80 og 100 cm. Den største furugadden har diameter 120 cm. I den østvendte lia er det dominans av granskog. Innslag av en del grov furu (levende og død) vitner om furuskog på dette arealet i tidligere tider. Granskogen er stedvis i sammenbrudd, med mye dødt trevirke, også grove trær. Innslaget av signalarter på furu og gran er brukbart, med 4 rødlistede arter. Området inneholder en del meget sjeldne elementer, og vurderes derfor som et naturområde av høyeste verdiklasse.	4	A
8. Brattstøyl-Brøkketøyl	Gammel furuskog	60	700-800	Område ved/rundt Brøkketøyl og Brattstøyl. I dette området finnes en del svært grove furutrær, de grovste med brysthøydiameter over 100 cm. Det finnes også en del døde "kjempfuruer" i området. Dette utgjør en elementsamlingen som er sjelden, og området figureres derfor ut som et kjerneområde.	0	B
9. Gauketo	Gammel granskog, gammel furuskog	130	710-800	Nordvendt granskogslil med høyvokst, produktiv granskog med innslag av noen få tydelig svært gamle trær og noe dødt trevirke; også grove dimensjoner. Funn av flere rødlistearter, både kryptogamer (2) og karplante (1)	3	B

Artsmangfold

Generelt og karplanter

Selv om det meste av området er karplanteffloristisk trivielt og fattig, finnes en del større lier med ganske rik gran- og bjørkeskog. Mest interessant m.h.p. karplanter er forekomsten av en rikmyr (nøyere undersøkelser kan vise at det er flere) og en rik skrent med bl.a. taggbregne. Én rødlistet planteart er dokumentert i området; søterot *Gentiana pupurea* (kategori NT) som er til dels svært vanlig innenfor området, og vanlig for øvrig i regionen. Søterot favoriseres av beite og antas å være i tilbakegang på grunn av gjengroing. Området inneholder en stor forekomst av (hovedsakelig fattig) gammelskog, og det største tilfanget av arter ligger innenfor elementet av vedboende arter. Tabell 7 oppsummerer rødlistede arter og andre interessante arter som er funnet i området.

Sopp

Rødlistearten svartsonekjuka ble flere steder funnet på furu. Av andre rødlistearter funnet på furu kan nevnes *Skeletocutis lenis* og furuplett (begge NT). Furustokk-kjuka lever parasittisk på gamle furuer, og er en signalart. Rutetømmersopp, tannet folkjuka og hvit tømmersopp ble også funnet på furu, men disse kan ikke betegnes som signalarter. Biomassen av råtesopp knyttet til gran er sterkt dominert av rødrandkjuka, som er den klart viktigste nedbryteren av dødt trevirke i de mange stormfellingene som finnes i området. Andre trivielle arter som vedmusling og folkjuka er også meget vanlige. Av gammelskogsarter knyttet til gran ble rødlisteartene svartsonekjuka (5), gammelgranskål (2), duftskinn (3), rynkeskinn (1) og rosenkjuka (1) (alle i kategori nær truet, NT) dokumentert. Artene ble funnet spredt i området, i lave tettheter, som antallene tydelig viser. Signalarten kjøttkjuka ble også funnet på gran. Granskogen i området har trolig etablert seg i løpet av de siste 200-300 år, og er til forskjell fra furuskogen "ny" i denne delen av Telemark. Få funn av gammelskogsspesialister blant granarter må sees i lys av at grana har få generasjoner i området, og dessuten at grana har vært utnyttet økonomisk i perioden siden den etablerte seg her (se også kapittel og skogtilstand og vurderinger av området). Mange av gammelskogsartene blant råtevedsopp knyttet til gran er her på eller nær sin vestgrense i Norge (se www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm). Således utgjør funnene av rosenkjuka, duftskinn, svartsonekjuka, gammelgranskål, rynkeskinn og kjøttkjuka vestlige utposter i artenes utbredelsesmønster. På osp ble signalarten

stor ospeildkjuke funnet på flere grove osper. Mer interessant er funn av rødlistearten ospehvitkjuke (NT) og (den svake) signalarten *Ceriporia viridans*.

Lav

Området inneholder et utvalg vesentlig av vanlige busk- og bladlav. På osp ble et utvalg av de hyppigste artene i lobarion-samfunnet (lungeneversamfunnet) funnet – stiftfittlav og filthinnelav. Sistnevnte har noen signalverdi. Samfunn av lyse og mørke hengelaver finnes spredt i barskogen, men aldri i store mengder. Gubbeskjegg (rødlistet som NT) finnes fåtallig, og ikke i et omfang som gjør området til en viktig lokalitet for denne arten som kan sees på som "en indikatorart på en velutviklet og normalt hjemmehørende lavflora i barskogen" (www.artsdatabanken.no, rødlistevurdering). Floraen av skorpelav knyttet til gamle bartrær ble undersøkt stikkprøvemessig, men uten funn av spesielt kravfulle arter.

Vilt og fisk

Informasjon om vilt er sparsom. Området inngår i sin helhet i Setesdal Austhei villreinområde, med funksjon som mye brukt høyereliggende helårsområde og trekkevei (kilde: "Villreinens områdebruk i Setesdal Austhei", kart utgitt av Setesdal Austhei villreinnemnd og Fylkesmennene i Aust-Agder og Telemark). Villreinens bruk av området varierer mye, i tråd med bestandens størrelse og forstyrrelsesregimet i nærområdene.

Av hønsefugl finnes lirype, orrfugl og storfugl, og alle har etter alt å dømme intakte helårs leveområder innenfor det undersøkte arealet (I. Gaaren, pers. medd). I granskogslier i begynnende forfallsfase ble det funnet mange hakkemerker etter tretåspett, en art det trolig hekker flere par av her. Kongeørn (rødlistet som NT) sees jevnlig i området. Selv om det ikke er kjent reirplasser for arten innenfor det undersøkte arealer er det sannsynlig at hele arealet inngår i territoriet for et kongeørnpar. Ved feltarbeid i 2006 virket fuglelivet knyttet til myr og våtmark svært labert, men det skal etter sigende være fiskeplasser for lom (etter alt å dømme storlom) og hekkeplasser for ender (uvisst hvilke arter) innenfor området. Som en kuriositet kan det nevnes at den groveste furugadden i området i 2006 var i bruk som yngleplass for mår og at bjørn jevnlig krysser gjennom området. Alt i alt er området etter alt å dømme nokså viltrikt, men uten forekomster som er vesentlige for å vurdere områdets verdi m.h.p. skogvern.

I alle de større tjernene i området finnes ørret, men Lomtjern mangler gytebekk og fiskestammen i dette vannet er derfor avhengig av det jevnlig bæres inn fisk fra omkringliggende vann.

Konklusjon, artsmangfold

Barskogen i området, og i særdeleshet furuskogen, inneholder totalt sett mange viktige strukturer for biologisk mangfold. Granskogen mangler generelt kontinuitet, og er dessuten trolig preget av områdets beliggenhet som "utpost" for granskog. Området har trolig regionalt ganske høy hyppighet av kravfulle gammelskogsarter knyttet til gran, men sammenliknet med granskoger med tidligere innvandring er artsmangfoldet foreløpig bare svakt utviklet. Den gamle furuskogen, derimot, er til dels godt utviklet, men det allikevel hittil bare dokumentert et fåtall kravfulle arter knyttet til gammel furuskog (3 rødlistearter). Dette skyldes både at furuskogsspesialister generelt fruktifiserer mindre raust enn tilsvarende arter på gran, at undersøkelse av furelementer er vanskelig og tidkrevende (p.g.a. at store furulæger er vanskelige å snu) og at tidligere plukkhogster har fjernet noe av potensialet for furuskogsspesialister. Det finnes en god del osp i området, og funn av noen litt kravfulle nedbrytere på osp vitner om at området har verdier knyttet til ospeskog med kontinuitet i viktige strukturer. Inventeringstidspunkt (tørr periode på høysommeren) tilsier at fungaen av ettårige ospespesialister (pigg- og fingersopper) er dårlig utviklet.

Samlet sett vurderes området som nokså artsfattig, kun med spredte viktige forekomster av særlig kravfulle arter. Sett i lys av områdets geografiske beliggenhet må dette bildet nyanseres noe, da potensialet for spesialister knyttet til gammel barskog ikke har et nasjonalt tyngepunkt i denne delen av landet.

Utviklingspotensialet for artsmangfold, dersom området får utvikle seg urørt er noe ulikt for gran og furu:

- (i) For gammelskogsarter knyttet til granskog vil tilstanden forbedre seg mye på relativt kort sikt, da granskogene i området er inne i en fase med kraftig død ved produksjon. På 50-100 års sikt vil området ha generert mange viktige naturskogs-kvaliteter, med antatt positive utslag for gammelskogsarter som enten finnes her i dag (i små populasjoner) eller som over tid kan vandre inn fra mer fjernliggende områder.

- (ii) For gammelskogsarter knyttet til furuskog er situasjonen vanskeligere å forutsi. Dette p.g.a. at det er usikkert om det framtidige tilfanget av dødt trevirke (særlig grove dimensjoner) er tilstrekkelig til å ivareta dagens naturskogsdynamikk. Undersøkelingsområdet inneholder en regionalt (og nasjonalt) stor og viktig forekomst av levende, gamle furuer, anslagsvis flere hundre trær med en alder over 200 år. Det vurderes derfor som sannsynlig at framtidige skoggenerasjoner kan sørge for en viss produksjon av dødt trevirke i området, selv av seintvoksende og grove trær. Sammenliknet med mange andre skogområder vil derfor de negative effektene av et "kontinuitetsbrudd" kanskje være mindre målbare i de verneverdige Øysæ-skogene. Forskyvingen av treslagssammensetningen i retning av gran på tidligere furumark utgjør en generell bekymring m.h.p. opprettholdelse av artsmangfold i slike områder. En skjønsmessig vurdering av foryngelsesregimet i området tilsier at grana ennå vil ekspandere noe i området, og at framtidige skog-generasjoner står i fare for å utarmes noe m.h.p. biologisk viktig furuskog.

Blant artsgrupper som ikke er undersøkt bør en særlig være oppmerksom på muligheten for sjeldne og kravfulle insekter knyttet til gamle furuer og floraen av råtevedmoser knyttet til humide granskogslier med jevn tilførsel av dødt trevirke.

Tabell 7: Interessante arter Gilbergdalen-Fugldalen. Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Totalt antall	Funnet i kjerneomr. (nr _{antall})
Vedb. sopp	<i>Antrodia pulvinascens</i>	Ospehvitkjuke	NT	1	3 ₁
	<i>Ceriporia viridans</i>			1	3 ₁
	<i>Chaetoderma luna</i>	Furuplett	NT	1	
	<i>Cystostereum murrayi</i>	Duftskinn	NT	3	7 ₂
	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuke	NT	1	
	<i>Leptoporus mollis</i>	Kjøttkjuke		1	7 ₁
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsoneskjuke	NT	7	1 ₁ 5 ₂ 7 ₁ 9 ₂
	<i>Phellinus pini</i>	Furustokk-kjuke		4	5 ₁ 8 ₁
	<i>Phellinus populicola</i>	Stor ospeildkjuke		2	5 ₁ 7 ₁
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	NT	1	7 ₁
	<i>Pseudographis pinicola</i>	Gammelgranskål	NT	2	6 ₁ 9 ₁
	<i>Skeletocutis lenis</i>		NT	3	5 ₁ 7 ₁
	Lav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	Gubbeskjegg	NT	lite
<i>Leptogium saturninum</i>		Filthinnelev			
<i>Parmeliella triptophylla</i>		Stiffiltlav			
Karplanter	<i>Carex buxbaumii</i> ssp. <i>mutica</i>	Tranestarr		1 lokalitet	2
	<i>Carex flava</i>	Gulstarr		1 lokalitet	2
	<i>Gentiana purpurea</i>	Søterot	NT	svært vanlig	Flere
	<i>Polystichum lonchitis</i>	Taggbregne		1 lokalitet	4
	<i>Trichophorum alpinum</i>	Sveltull		1 lokalitet	2

Vurdering, verneverdier

Det undersøkte området viser topografisk og vegetasjonsmessig et representativt utsnitt av høyereliggende skog- og heiområder i Vest-Telemark/Setesdalsregionen. Området innehar en del topografisk variasjon, med koller, åsrygger og bratte skrenter. Arronderingen er god, da store og overraskende produktive lisider er også inkludert i området, som dermed unngår preg av fattig, lavproduktiv "skrapskog". Området ligger i et høytliggende, nord-borealt skoglandskap, og det eksisterer ikke grunnlag for utvidelser som ytterligere øker variasjonsbredden (som for eksempel fanger opp elementer knyttet til varmekjær vegetasjon, sørbergvegetasjon etc.). Selv om området ikke er floristisk rikt sørger underliggende metabasalt for at det flekkvis finnes artsrik flora med innslag av kravfulle arter. Den økologiske variasjonen må, innenfor de opplagte begrensninger som lokaliseringen gir, betegnes som brukbar. Det er i så måte særlig viktig at både lisider med høyproduktiv granskog, lavproduktiv furuskog og bjørkeskog av ulike typer er inkludert.

Det er store arealer gammel gran- og furuskog i området, og særlig i den nordlige halvdel er området skogrikt. Granskogen bærer preg av lav kontinuitet, dels som resultat av sein innvandring i disse områdene og trolig dels også grunnet menneskelig utnyttelse. Dette bildet kjennetegner de fleste granskoger i denne delen av Telemark. Forekomst av større granlier uten preg av gammel naturskog og uten høy tetthet av gammelskogsindikatorer vurderes derfor å innvirke mindre negativt på verneverdien i dette området enn hva som ville vært tilfelle i et område på det sentrale Østlandet. Granskogen har vært (og er ennå?) i frammarsj på bekostning av furu, noe som kan ha flere årsaker. Furskog på høy bonitet forekommer kun som rester i ellers grandominerte bestand. Furskogen på lave boniter må betraktes som stabil. I området er det totalt svært mange viktige elementer for biologisk mangfold knyttet til furu. Tettheten av tydelig gamle furuer er høy. En rekke "spesial-elementer" som dannes svært seint (grove, sterkt nedbrutte læger, svært grove levende trær etc.) finnes her i konsentrasjoner som er sjeldent.

Det presenteres to alternative avgrensninger innenfor det tilbudte arealet. Den minste avgrensningen rommer de viktigste biologiske områdene, her under de største og mest verdifulle kjerneområdene (7 av 9 kjerneområder) og de største sammenhengende arealene med rikere granskog. Dette alternativet er godt avgrenset. Den største avgrensningen yter et forholdsvis lite bidrag av verdifull gammelskog, men øker det totale arealet av barskog opp mot 10.000 daa. Tilfanget av barskogene i det største alternativet ligger i et dalføre som i all vesentlighet mangler kontakt med øvrig barskog i området.

Sammenlikning med andre områder:

Det er nærliggende å sammenlikne Gilbergdalen-Fugldalen-området med barskogsreservatene Storsteinfjell i Fyresdal vernet 16.12.2005 (Hofton m. fl. 2004) og Lytingsdalen i Nissedal vernet 24.02.1989. Storsteinfjellet har en furugenerasjon som er ca 190-200 år gammel, få læger, mange svært gamle furugadd og vanlig brysthøydediameter på rundt 40 cm (noen trær rundt 60 cm og etter sigende også innslag av enkelte kjempefuruer). Sannsynligvis har Gilbergdalen-Fugldalen en høyere konsentrasjon av særlig grove trær (levende og døde) enn Storsteinfjell, og ut fra beskrivelsen må en konkludere med at furunaturskogen er bedre utviklet i Gilbergdalen-Fugldalen.

Granskogen i Storsteinfjell beskrives som "*relativt gammel og har rimelig god sjukning og aldersspredning. Den har ofte preg av 1. generasjons granskog...*" M.h.p. skogstruktur virker granskogen i de to områdene ganske lik. Granskogen i Storsteinfjell er vesentlig fattig, med "*...meget små fragmenter av rik, sigevannspåvirket lavurt-/høgstaudegranskog.....*". Dette står i kontrast til Gilbergdalen-Fugldalen-området som har store bestand med rik og høyvokst granskog.

Lytingsdalen naturreservat har innslag av meget gammel skog, og det er funnet furu på over 500 år og gran på 180 år (Fylkesmannen i Telemark 1999). Basert på eget besøk i Lytingsdalen (1998) kan det meste av skogen i dette området beskrives som lavproduktiv, med heier, myr og glissen furskog på en stor del av arealet. Dette arealet inneholder enkelte svært verdifulle elementer, men neppe i så høy tetthet som i Gilbergdalen-Fugldalen. Produktiv granskog er også til stede i Lytingsdalen, og i likhet med Storsteinfjell og Gilbergdalen-Fugldalen er denne skogen preget av å være nokså "fersk" (2.-3. generasjons?), og dessuten noe hogstpåvirket. Verdier knyttet til urskog eller gammel naturskog av gran finnes derfor heller ikke i Lytingsdalen. Granskogen i Gilbergdalen-Fugldalen viser trolig større variasjon enn i Lytingsdalen, med større innslag av høy bonitet og partier med mer høyvokst skog.

Området er stort, og dette er positivt m.h.p. verneverdien. Det samlede arealet mer eller mindre produktiv barskog overstiger neppe 10.000 daa, og området kvalifiserer på denne bakgrunn ikke som et "storområde" vurdert ut fra analysen av mangler ved skogvernet (Framstad m. fl. 2002; Framstad m. fl. 2003). Imidlertid oppfyller området den generelle mangelen "*større forekomster av skog under overveiende naturlig dynamikk*" og den lokale mangelen (Øst-Norge, nord-boreal sone) *boreal naturskog og urskogspreget furskog*. Flekkvis finnes også vegetasjonstyper som er interessant m.h.p. skogvern, særlig høgstaudeskog. Totalt vurderes mangelloppfyllelse som relevant for furskogsområdene, mens granskogene i området i mer beskjeden grad bidrar til mangelloppfyllelse.

Det undersøkte området Gilbergdalen-Fugldalen skårer noe variabelt på de enkelte verdikriteriene (se tabell 8). Størrelse, arrondering og forekomst av gamle bartrær (furu) skårer høyest, mens rikhet, artsmangfold og

forekomst av gamle løvtrær skårer en del lavere. Verdiene er noe ujevnt fordelt mellom skogtyper. Furuskogen i området representerer skoger med flere hundre års kontinuitet i tilførsel av elementer som er sjeldent regionalt så vel som nasjonalt. Granskogen i området har et stort potensial for videreutvikling av verdier, og danner sammen med furuskogen et skogsmiljø med stor variasjonsbredde. I den totale vurderingen av områdeverdien er det lagt vekt på at området er stort, variert og godt arrondert, samt forekomsten av sjeldne elementer. På denne bakgrunn vurderes området som regionalt verneverdig (**). Sammenliknet med de to skogreservatene Storsteinfjellet og Lytingsdalen i Vest-Telemark synes verneverdiene i det undersøkte området å ligge fullt på høyde, på flere punkter over. Området ansees som et interessant og komplementært verneobjekt til eksisterende reservater i denne delen av Telemark på bakgrunn av velutviklet barskog med stor intern variasjon. Mangel på urskogsnær barskog og dominans av fattige skogtyper over en stor del av arealet hindrer området å oppnå høyere verneverdi.

Dersom det er mulig å iverksette enkle tiltak for å hindre at verdifull furuskog i framtida erstattes av seintvoksende "sturegran" bør dette gjøres. Dette bør først og fremst være tiltak for å sikre furuforyngelse, for eksempel (i) forsiktig brenning av delområder, eventuelt i kombinasjon med rydding av granforyngelse eller (ii) kontroll av hjorteviltets nedbeiting av furuforyngelse gjennom bestandsregulerende tiltak. Slike tiltak må ikke iverksettes dersom de kan komme i konflikt med verneformålet for et eventuelt skogreservat, og må derfor være forankret i faglig begrunnede planer.

Tabell 8: Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi for Gilbergdalen-Fugldalen. I tilfeller hvor det er angitt to verdier (for eksempel **/**) gjelder den første verdien for granskogene i området, mens den siste gjelder for furuskogene. "-" betyr "ikke relevant". Felt som er "grået ut" skal ikke fylles ut for kjerneområder.

Område	Urørthet	Dødved mengde	Dødved kont.	Gamle bartær	Gamle løvtrær	Var. i treslag	Variasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Verdi
1. Strigtjønn NV	***	**	**	**	0	**	**	*	*			**
2. Ormkvæv Ø	***	-	-	-	-	-	*	***	**			**
3. Gilbergdalsstøylen-Vegbergkroa	***	**	**	**/**	*	**	**	**	*			**
4. Vegbergfjødde	***	*	*	-	0	**	*	**	*			*
5. Lomtjønn	***	**(*)	**	***	*	**	**	*	**			**(*)
6. Vassfitnuten Ø	***	**(*)	*	**(*)	*	**	**	***	*			**
7. Fugldalen	***	**(*)	**	***	*	**	**	*	**			**(*)
8. Brattstøyl-Brøkketøyl	***	*	**	**	*	**	*	*	*			**
9. Gauketo	***	*	*	*	*	**	**	**	**			**
TOTALT	***	**	**	**/**	*	**(*)	**(*)	*	*	**	***	**

Bilder



Figur 7. Tung granskogsli i Vassfitnuten ved Øysæ. Foto: Arne Heggland.



Figur 8. Bjørk/granskog med sjeldne furuelementer i Fugdalen (v), Listøylfuru (h). Fotos: Arne Heggland.



Figur 9. Gammel granskog sør i området (øv), oversikt over den søndre delen, med liten skogdekning (øh), gammel furuskog i Fugdalen (nv) og lavproduktiv furuskog ved Vegbergjønn (nh), Fotos: Arne Heggland.

KART OVER GILBERGDALEN-FUGLDALEN

Rød heltrukken linje

Rød stiplet linje

Blå heltrukken linje

Grønn stiplet linje

Blå stiplet linje

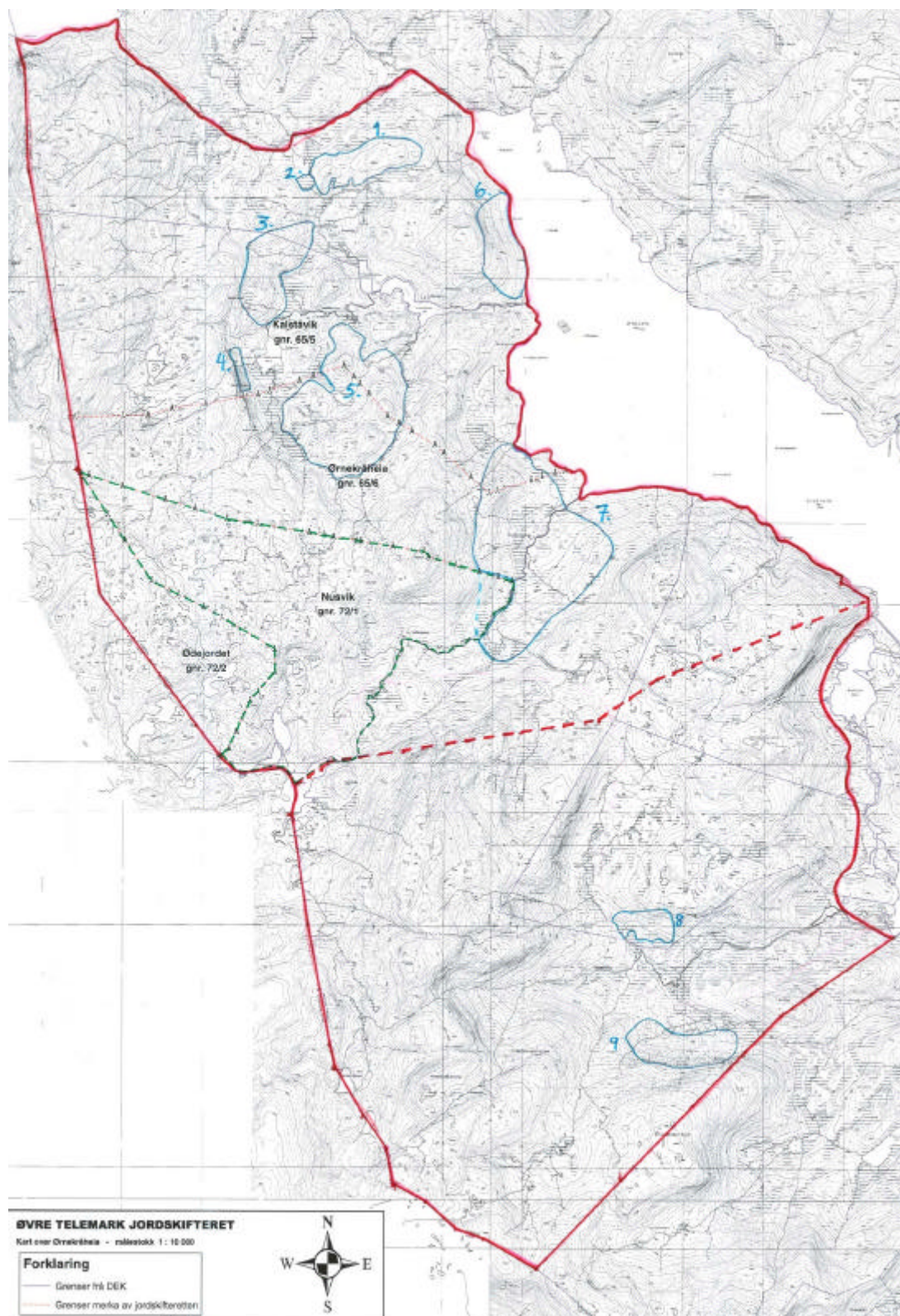
registreringsområde og største alternativ

alternativ avgrensning (kun nordlige del beholdes)

kjerneområder (1-9)

eiendommen Nusvik som ikke er del av tilbudet, og derfor ikke er undersøkt

mulig fortsettelse av kjerneområde 7 på ikke-undersøkt eiendom



5 BESKRIVELSE AV TROLDDALEN*

Alle arealer som er oppgitt er ca areal, beregnet ved bruk av "prikktransparent" eller lignende, da kart over områdene ikke var digitalisert da denne rapporten ble utarbeidet.

Referansedata

Fylke:	Aust-Agder	Vegetasjonssone:	Nemoral, N
Kommune:	Grimstad	Vegetasjonssesjon:	Klart oseanisk, O2
Kartblad (M711):	1611 IV	Prosjektilhørighet:	Frivillig vern
UTM (sentralt):	MK 822 716	Inventør/Firma:	Arne Heggland /Asplan Viak AS
H.o.h.	Ca 16-43	Dato feltregistrering:	07.08.2006, 7 korte besøk i tidsrommet 23.08 - 10.10.2006
Areal	ca 35 daa		

Sammendrag

Et areal på ca 40 daa i Trolldalen ved Fevik i Grimstad kommune er tilbudt til vern, og av dette er ca 35 daa beskrevet som et "mulig verneobjekt". Trolldalen utgjør et gjenværende skogholt mellom arealer utviklet til boligformål. Det ligger ca 500-1000 meter VSV for bøkeskogsreservatet på Søm. Trolldalen representerer et (rest)område av fattig og (middels) rik edelløvsog på raet i Grimstad. Det er eike- og bøkeskog i området, og forekomsten av bøk er (i likhet med Søm NR) plantegeografisk interessant. Et lite areal med rik sumpskog finnes i overgangen mellom randmorene og marine strandavsetninger, og dette utgjør et sjeldent vegetasjonselement i regionen. Oppstikkende fjell er arealmessig underlegent, da det meste av området er dekket av randmorene. Den beskjedne størrelsen begrenser variasjonen i økologiske parametere. Skogen i området er preget av påvirkning gjennom lang tid, med lite dødt trevirke og mangel på økologisk gammel edelløvsog. I en del av området finnes allikevel en liten, men sjelden forekomst av grove og høyvokste eiker. Deler av området har et noe parkaktig preg, med åpen skog og kulturpåvirkning. Det er avgrenset ett kjerneområde som dekker drøyt 20 % av det undersøkte arealet.

Deler av Trolldalen har noe funksjon for bevaring av noe kravfulle arter, og kan fungere som en nøkkelbiotop i så måte. M.h.p. artsmangfold og forekomst av rødlistearter finnes en rekke lokaliteter i Aust-Agder og Grimstad (hvorav noen er vernet) som har betydelig større funksjon enn Trolldalen.

M.h.p. prioriterte mangler ved skogvernet i Norge oppfyller Trolldalen "gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog" (generell anbefaling) og prioriterte typer av edellausvog (lavurteikeskog) og andre rike skogtyper (rik sumpskog). Arealbidraget er lite. Grimstad er et kjerneområde for rik lavurteikeskog i Norge, en naturmiljøverdi som kommunen har et særlig ansvar for å ta ivareta. Naturverdiene i Trolldalen kommer ikke opp mot verdiene i mange andre edelløvsog i kommunen. Lokaliteten er i vernesammenheng meget liten, og må vurderes kun ut fra sin verdi som et mulig suppleringsområde til andre potensielle verneobjekt i regionen. Trolldalen vurderes på denne bakgrunn som lokalt verneverdig (*).

Feltarbeid

Feltarbeid ble utført i løpet av 1,5 dager i august-september 2006. I tillegg har den lokale amatørmykologen Inger-Lise Fonneland bidratt med totalt ca 2 dagsverk feltarbeid med tanke på å framskaffe oversikt av floraen av markboende sopp i området.

Tidspunkt og værrets betydning

Feltarbeidet ble gjennomført i godt vær. Tiden på året er godt egnet for å gi et bilde av vegetasjon/flora og artsgrupper som indikerer skogtilstand (kryptogamer), men våraspektet i vegetasjonen ble ikke fanget opp. Dette har ingen praktisk betydning for vurderingen av områdets verneverdi. Tidspunkt for innsamling av markboende

sopp er tilpasset fuktighetsforholdene (regn) for å "treffe" fruktifiseringstidspunktet best mulig, og er foretatt ved 7 besøk i området i perioden 23.08 til 10.10.2006.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Et areal på ca 40 daa er tilbudt til vern. Arealet er fordelt på i alt 3 grunneiere, hvorav Grimstad kommune er den største. Undersøkt areal forholder seg til grenser inntegnet på kart mottatt fra Fylkesmannen i Aust-Agder i august 2006, og i tillegg ble et lite areal i øst (areal som "lukker" innhaket i områdets østre del) undersøkt etter avtale med grunneieren. Arealet med verneverdi inkluderer ca 35 daa, d.v.s. så å si alt tilbudt areal (også det nevnte arealet i øst). En "tapp" som stikker ut i nordøst (del av Grimstad kommunes eiendom) og noe areal i sør (sterkt kulturpåvirket) er definert som ikke verneverdig (se kart og "Avgrensning og arrondering" for en nærmere beskrivelse).

Tidligere undersøkelser

Området er tidligere sporadisk gjennomgått av Inger-Lise Fonneland, som har registrert et par forekomster av rødlistearter like utenfor området (kilde: www.toyen.uio.no/botanisk/sopp/).

Beliggenhet

Området ligger på Fevik i Grimstad kommune, ca 500-1000 meter VSV for bøkeskogsreservatet på Søm. Området utgjør et gjenværende skogholt "klemt" mellom boligfelt av nyere dato i øst, sør og vest (Haugenesfeltet og Trolldalslia).

Naturgrunnlag

Landskap og topografi

Området faller mot nord. Den øverste delen (i sør) består av svakt skrånende terreng, mens den nordlige delen faller kraftig. Lisidene fordeler seg med bratte NNV-N og NØ-vendte lier omkring en kolle NV i området, samt en dalsenkning øst i området. Området innehar en del topografisk variasjon i form av skrenter og små sprekkedaler.

Geologi

Berggrunnen består av grovkornet granitt. Oppstikkende fjell er arealmessig underlegent, da det meste av området er dekket av randmorene. Den mest lavtliggende delen av området inkluderer et lite areal på marin strandavsetning. Kilder; berggrunn- og løsmassekart på nett (www.ngu.no/kart/bg250 og www.ngu.no/kart/losmasse/).

Vegetasjonsgeografi

Området ligger i temporert løvskogssone - nemoral sone (N), i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2) (Moen 1998).

Avgrensning og arrondering

Området er avgrenset mot etablerte boligfelt mot sørvest, sør og øst. Mot nordøst er området avgrenset mot hager og noe brakklagt kulturmark. Mot nordvest grenser området til Sømsveien, med bebyggelse og skogholt på andre siden av veien. Området er ikke optimalt arrondert, da sør- og vestvendte lisider med edelløvskog er underrepresentert, og området bare mot nord er relativt naturlig avgrenset ved at hele lisider (ned til kulturlandskap) er inkludert. Lokaliteten er i vernesammenheng meget liten, og må vurderes ut fra sin verdi som et mulig suppleringsområde til andre potensielle verneobjekt i regionen.

Vegetasjon, flora

Koder for vegetasjonstyper følger NINA Temahefte 12, "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997).

Blåbæreikeskog (D1a) er en vanlig vegetasjonstype i området. Blåbæreikeskog dominerer i sør. I nord danner typen en overgang mellom furuskog på kollene og rikere løvskog i lisdene. Blåbæreikeskogen har artsfattig feltsjikt dominert av bl.a. blåbær, hårfrytle, gjøksyre, stormarimjelle, skogstjerne og maiblom. Den sammenhengende blåbæreikeskogen i sør har flekkvis innslag av mer urterik vegetasjon, men kun få og svake lavurtindikatorer. Lavurtedelløvskog med eik og bøk i tresjiktet (D2a, b) finnes som et sammenhengende belte i nordskrånningen. Feltsjiktet i de eikedominerte utformingene er forholdsvis rikt på urter og gras, med tepper av liljekonvall og arter som fingerstarr, knollerteknapp, skogfiol, hvitveis, tveskjeggveronika, gullris, skogsalat, gulaks, hengeaks og lundrapp. Lavurtbøkeskogene hadde ved befaringstidspunkt et typisk sensommeraspekt med en matte av vissent løv og svært få grønne planter. Helt fragmentarisk finnes noe tørrbakkeutforming av lavurteikeskog, bl.a. med smørbukk og rosebusker, men dette elementet er dårlig utviklet i området. Vivendel er svært vanlig i området, og danner tette matter på bakken/på steiner og oppover trestammene i de mest lysåpne og rikeste eikeskogene. Et lite areal med rik sumpskog (E4) finnes i overgangen mellom randmorene og marine strandavsetninger, nederst i lisdene som munner ut øst i området. Her finnes bl.a. sølvbunke, skogburkne, mjørdurt, vendelrot, fredløs, tiggersoleie og sløke. I overgang mot lavurtskog finnes store mengder korsved i busksjiktet.

Oppstikkende granitt med liten løsmassedekning (kollene NV i området, også noe i SV og Ø) har artsfattig skogvegetasjon hvor blåbæreikeskog går brått over knausskog (A6) med fjell i dagen og røsslyngdominerte partier.

Floraen i området viser ganske sterk grad av kulturpåvirkning i kantsoner og langs stier. Sør og vest i området finnes arealer med mer eller mindre åpen, kulturmarksvegetasjon. Dette kan oftest klassifiseres som vegetasjon på forstyrret mark, med ulike typer ugras- og skrotemarksvegetasjon (I-gruppen). Typiske arter for denne typen mark er hundgras, kvassdå, burrot, stornesle, haremat og hønsegras.

Treslag

Treslagsvariasjonen er betydelig. I alt 13 treslag ble registrert her, og da er arter med forvedet bark, men som vanligvis ikke når over "buskhøyde" (korsved, trollhegg, einer etc.) holdt utenom. I det mest av området er tresjiktet dominert av bøk og eik. Dominansforholdet mellom de to varierer, med klar eikedominans i den herskende generasjonen i en ganske stor del av området, men kraftig foryngelse av bøk i de lavere delene av tresjiktet over et ganske stort areal. I den vestlige delen er bøk sterkt dominerende, og denne lia (rett vest for bedehuset) har preg av å være ren bøkeskog. P.g.a. at bøk forynges så villig i området, er det naturlig at framtidige generasjoner vil være mer bøkedominert enn dagens skog. Av andre treslag er furu vanlig på alle oppstikkende koller og spredt i den herskende tregenerasjonen sentralt i området. Osp forekommer spredt til vanlig omkring kollen i øst, mens svartor og bjørk er vanlig i den fuktige lia og sumpen i øst. Her finnes også noe hegg og ask. Spisslønn og hassel finnes spredt, og er vanligst i lavurteikeskogen i nord. Gran spiller liten rolle, men finnes spredt i det meste av området. Småvokst rogn, trollhegg og platanlønn finnes spredt i det meste av området. Platanlønn er under "hissig" etablering, og dette fremmede treslaget vil på sikt kunne utgjøre ekspandere til å bli betydningsfullt i tresjiktet. Noen få eksemplarer av kristtorn ble funnet i ulike deler av området, hvorav noe skal være plantet inn. Einer finnes spredt i hele området, men spiller liten rolle i tresjiktet.

Økologisk variasjon

Den beskjedne størrelsen begrenser variasjonen i økologiske parametere, og den økologiske variasjonen må betegnes som ganske liten. Skog med sør- og vestlig eksposisjon er underrepresentert i området. Vegetasjonstypisk variasjon finnes, men p.g.a. den lille høydeforskjellen er gradientene korte. Innslaget av sumpskog er interessant, da dette tilfører et floristisk element som ikke forekommer i edelløvskogsvegetasjonen.

Skogstruktur og påvirkning

Ingen deler av området er preget av å være drevet skogbruksmessig rasjonelt., Området kan, grovt sett, deles i to m.h.p. skogtilstand:

- (i) I sør (sør for en rett linje fra enden av Trolldalsveien og vest til furukollen 42,55 m.o.h.) er det småvokst løvskog (mest eik) med brysthøydiameter 10-20 cm. Nordover til den tydelige stien som løper gjennom området øker tredimensjonene noe, med enkelte høyvokste furu, eik og bøk med brysthøydiameter opp mot 40 cm.
- (ii) I nord, nord for den tydelige stien gjennom området, har området jevnt over mer grovvokst skog. I den østlige delen av dette området står den mest grovvokste skogen, og her finnes noen ti-talls grove eiker med brysthøydiameter (dbh) på ca 50 cm. I sumpen nord for dette partiet er det ganske grovvokst svartor; flere stammer når over 45 cm (dbh). Noen bøketrær i dette området når opp til dbh på 45 cm. Skogen i dette partiet er høyvokst, med gjennomsnittlig trehøyde trolig godt over 20 meter. Lia sør for bedehuset har bøkedominert bøk/eikeskog med tredimensjoner opp til ca 35 cm (dbh), mens edelløvskoglia øst for bedehuset (mot "Bløyda") er eikedominert og med ganske beskjedne tredimensjoner, hovedsakelig 20-30 cm (dbh).

Det er lite dødt trevirke i hele området. Spredt i området finnes læger av eik, bøk, furu og osp, men aldri i høye konsentrasjoner. Noen få gadd av eik og osp ble også observert spredt i området. Noen eikelæger stammer fra trær felt med motorsag. I "Bløyda" finnes litt mer dødt trevirke (både læger og gadd), med en del bjørk og svartor. Antallet tydelig svekkede trær, med døde greiner og begynnende stammehulrom er meget lite.

Deler av området har et noe parkaktig preg, med åpen skog av fristilte løvtrær.

De kystnære eikeskogene på Sørlandet var utsatt for hardt avvirkningspress allerede på 1500-1600-tallet, og på denne tid var all grov eik, og dermed alle mulige rester av urskog, allerede hogd ut. Den sørlige delen av Trolldalen er påvirket av hogst i nyere tid, og dette er trolig vedhogst gjennomført i løpet av de siste 20-30 årene. Trærne som er hogd er vesentlig små dimensjoner. For øvrig er det spredt med stubber i området. Dette er etter spredte og tilfeldige uttak de siste 20-30 årene – bl.a. er tørr eik av små dimensjoner tatt ut til ved i den nordlige delen av området, mens noen større eik og gran er tatt ut sentralt i området. Rundt krigens dager skal det ha vært omfattende drift av "grov eik" i området. Stubber etter dette uttaket er trolig råtnet bort. Med unntak av noe planting av gran (under løvskogen) i øst har det ikke vært foretatt planting i området. Det har heller ikke vært foretatt planmessig tynning eller skjøtsel i form av fjerning av "vannris" på eik.

Andre Inngrep

I sør finnes to åpne felter, som per 2006 benyttes hhv til vedlager og som fotball/leikområde og vedlager. I området finnes mange andre spor etter menneskelig bruk, bl.a. i form av gjenlagte gjenstander (metallskrot, noe søppel) og mange stier. I den fuktige dalsenkningen øst i området ("Bløyda"), ved kildeoppkommet, ble det anlagt en brønn på slutten av 1950-tallet. Det ligger to brønner her i dag, synlige i form av betongkonstruksjon og bølgeblikkplater over trekonstruksjon som rager ca 0,5 meter over bakkenivå. Vannet føres i dag ut i rør som er gravd ned i bakken. En smal ryddingsgate etter dette arbeidet er ennå synlig. Noen lekehytter finnes i området. Rester etter tidligere bruk til søppelforbrenning og dyrehold (et enkelt sauefjøs) vest i området, mot Trolldalslia, er under opprydning.

Området har vært benyttet til beite, bl.a. rundt krigen. Området må i denne perioden ha hatt preg av hagemark, med halvåpent, tresatt beiteskog. Stedsnavnet "Haven" (på en av teigene i området) vitner om denne typen bruk.

Kjerneområder

Det er avgrenset ett kjerneområde (tabell 9).

Tabell 9: Kjerneområder i Trolldalen, fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter.

Kjerneområde	Naturtype	Areal (daa)	Hoh.	Beskrivelse	Ant. rød	Verdi
1. Bløyda	Rik edellauvskog, Rikere sumpskog	Ca 8 daa	19-30	Nordvendt søkk med høyreist og temmelig grovvokst eikeskog øverst og rikere sumpskog dominert av svartor nederst. For øvrig er bøk vanlig i hele området, og en rekke andre treslag forekommer. Lavurte delløvskog og rik sumpskog er dominerende vegetasjonstyper. Feltsjiktet er rikt, men uten spesielt sjeldne arter. Skogen er den mest grovvokste i undersøkelsesområde for frivillig vern, med flere ti-talls grove eiker, flere opp til 50 cm i brysthøydiameter. Skogen er	1	B

Kjerneområde	Naturtype	Areal (daa)	Hoh.	Beskrivelse	Ant. rød	Verdi
				"overaldrig", men ikke økologisk gammel. Med unntak av en del selvtynningsvirke av sårort og bjørk i sump-partiet er det svært lite dødt trevirke.		

Artsmangfold

Generelt og karplanter

Noe mindre enn halvparten av arealet er rikt, med lavurte-delløvsog og noe rik sumpskog, mens drøyt halvparten er fattig med dominans av blåbærikekog. Lavurte-delløvsoggen har til dels et mangfoldig innslag av urter, men inneholder ikke sjeldne eller særlig kravfulle arter. Denne typen lavurtskoger faller inn under gruppen "Fattig til noe rikere bøkeskog og bøke-eikeskog på raet" i en klassifisering av rike edellauvsogger i Grimstad (Brandrud m. fl. 2002). Karplantefloristisk inneholder m.a.o. området ikke en flora som er særlig artsrik sammenliknet med andre viktige edelløvsogger i Grimstad kommune (jfr. Brandrud (2001)).

Sopp

Soppfloraen ble undersøkt av Inger-Lise Fonneland. I alt er det funnet 2 rødlistearter av sopp i området, hvorav 1 vedboende og 1 markboende art (tabell 10). Begge artene er i lav rødlistekategori (NT). Den vedboende ruteskorpe er råtesopp på sterk nedbrutte eikelåg, og ble funnet på en av lokalitetens svært få eikelæger. Ferskenkremle danner mykorrhiza med hassel og eik, trolig også lind, i rike hasselkratt og lavurteikeskog, mest på skjellsand i skjærgårdsområder. Ytterligere 5 sopparter som var rødlistet i forrige versjon av rødlista er tatt med i tabellen som "signalarter". I tillegg er det funnet enkelte arter med få funn på landsbasis, som ikke er rødlistet. Få funn kan indikere at de er sjeldne, men behøver ikke å gjøre det. Fiolett oreslørsopp – *Cortinarius bibulus* for eksempel, som er en av de aller minste slørsoppene, må nok antas å være en del oversett.

Lav

Lavfloraen ble kun stikkprøvemessig kontrollert, da potensialet for sjeldne og kravfulle arter vurderes som lite, først og fremst p.g.a. mangel på virkelig gamle trær. Ingen kravfulle arter (heller ikke signalarter) ble funnet i området.

Vilt

Spurvefuglfaunaen i området er trolig rik. P.g.a. områdestørrelsen og områdets beliggenhet, "inneklemt" mellom boligfelt, er verdien for særlig arealkrevende og forstyrrelsesvære fuglearter lite.

Konklusjon, artsamangfold

Deler av Trolldalen har noe funksjon for bevaring av noe kravfulle arter, og fungerer som en nøkkelbiotop i så måte. Til tross for grundige soppundersøkelser i en svært bra sesong (2006) viser imidlertid soppfloraen seg å være relativt triviell i dette området. Stort sett domineres området av arter med mange funn på landsbasis. Området er m.a.o. ikke noen "hot-spot" for artsamangfold, til tross for at det inneholder rik edelløvsog i lavlandet. De to rødlisteartene som er påvist her har en relativt vid utbredelse i regionen.

Tabell 10: Interessante arter Trolldalen. Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Totalt antall	Funnet i kjerneomr. (nr _{antall})
Vedb. sopp	<i>Xylobolus frustulatus</i>	Ruteskorpe	NT	1	1 ₁
	<i>Pleurotus dryinus</i>	Seig østerssopp		1	1 ₁
Markb. sopp	<i>Asterophora lecoperdoides</i>	Brun snyltehatt		1	
	<i>Asterophora parasittica</i>	Silkesnyltehatt		1	
	<i>Boletus reticulatus</i>	Bleklodden steinsopp		1	1 ₁
	<i>Cortinarius bibulus</i>	Fiolett oreslørsopp		1	
	<i>Craterellus sinuosus</i>	Grå trompetsopp		1	
	<i>Hypocrea citrina</i>	Gul putesopp		1	
	<i>Inocybe cincinnata</i>	Lillastilket trevlesopp		1	

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Totalt antall	Funnet i kjerneomr. (nr _{antall})
	<i>Russula violeipes</i>	Ferskenkremle	NT	1	
	<i>Thelephora penicillata</i>	Skjeggfrynnesopp		1	1 ₁

Vurdering, verneverdier

Trolldalen representerer et (rest)område av fattig og (middels) rik edelløvsskog på raet i Grimstad. Området ligger i det høydespennt 10-30 m.o.h. hvor særlig mange lavurteikeskoger er dokumentert i kommunen, se Brandrud m.fl. (2002). Trolldalen er, med sine ca. 40 daa, et lite skogområde. Da anslagsvis halvparten består av artsfattig vegetasjon, med liten verdi for bevaring av artsmangfold, yter området m.a.o. bare ca 20 daa bidrag med rik edelløvsogsvegetasjon. Arealet er mindre enn det som tradisjonelt sett har vært vurdert som en "nedre grense" for verneobjekter, men kan under tvil allikevel vurderes som et ledd i styrking av vernet av lavurteikeskoger. I tillegg til lavurteikeskog finnes også lavurtbøkeskog. Begge disse vegetasjonstypene er klassifisert som "noe truet – VU", se Arrestad m.fl. (2001). Lavurteikeskoger er særlig artsrike, og er sterkt underrepresentert i skogvernet hittil (Framstad m. fl. 2002). Aust-Agder er et kjerneområde for lavurteikeskoger i Norge. Trolldalen inneholder ikke den rikeste typen eike-edelløvs-skoger som er dokumentert i Grimstad, gjerne karakterisert av at vegetasjonen har direkte kontakt med amfibolitt eller andre "gode" bergarter. Det er lite lind og hassel i tresjiktet. Allikevel får området skår på sjeldne vegetasjonstyper, da lavurteikeskogen er en nasjonalt/regionalt sjelden vegetasjonstype. Bøkeskogstypen en finner i Trolldalen er, med unntak av høyere innslag av eik, av den samme typen som finnes i bøkeskogsreservatet på Søm. Dette er fattig til middels rik bøkeskog. Som "utpost" lokalitet av bøkeskog er denne delen av Grimstad plantegeografisk interessant.

M.h.p. artsmangfold og forekomst av rødlistearter finnes en rekke lokaliteter i Aust-Agder og Grimstad (hvorav noen er vernet) som har betydelig større funksjon enn Trolldalen. Området plasserer seg godt under "topp-sjiktet" av rike edelløvs-skoger i Grimstad kommune. Det meste av skogen i Trolldalen har ligget urørt for skogbruksmessige inngrep de siste 40-50 år, men området har vært sterkt utnyttet før dette, og mangler kontinuitet i strukturer som økologisk gamle trær, død ved etc. En ansamling særlig grove og høyreiste eiketrær er den viktigste verdien m.h.p. gamle/grove trær. Påvirkning i form av stier (med tilhørende slitasje) og et par gamle hus tufter er også til stede, og trekker verddivurderingen av "urørthet" noe ned.

M.h.p. prioriterte mangler ved skogvernet i Norge (Framstad m. fl. 2002; Framstad m. fl. 2003) oppfyller Trolldalen "gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog" (generell anbefaling) og *prioriterte typer av edellauvs-skog (lavurteikeskog) og andre rike skogtyper (rik sumpskog)*. Arealbidraget er lite.

Sammenlikning med andre områder:

Grimstad er et kjerneområde for rik lavurteikeskog i Norge, en naturmiljøverdi som kommunen har et særlig ansvar for å ta ivareta. Mens verdier knyttet til skogtilstand av skoghistoriske årsaker oftest er dårlig utviklet, er verdiene knyttet til elementet av markboende arter, særlig sopp, svært store flere steder. Grimstad kommune framstår pr. i dag som en av de rikeste i Norge m.h.p. edelløvs-skogssopp. Det er nærliggende å sammenlikne Trolldalen-området med andre forekomster på randmorene (gjelder Søm NR og lokaliteten Lillenes-Gokast ved Sømskilen, se Brandrud m.fl. (2002)). Bøkeskogsreservatet på Søm er større og langt bedre arrondert enn Trolldalen, og området inneholder mange rødlistearter. Fraværet av eik er påfallende på Søm. Brandrud (2002) påpeker at biomangfold-verdiene i bøke-eikeskogene på raet i stor grad er knyttet til eik eller edelløvs-skog generelt, og dermed synes å være like mye betinget av jordsmonn som av tilstedeværelsen av bøk. Bøkeskogsforekomsten i Trolldalen er derfor interessant hovedsakelig fordi bøk er et sjeldent treslag i regionen (utpostlokalitet), ikke fordi treslaget tilfører vesentlige aspekter m.h.p. biologisk mangfold. Området ligger nær bøkeskogsreservatet på Søm, men kan ikke bindes sammen med dette fordi mellomliggende areal består av bebyggelse og dyrka mark. Området kan derfor ikke tilleggs verdi i kraft av å være en "økologisk enhet" med bøkeskogen på Søm.

På Lillenes-Gokast er det en forekomst av rik bøk-eikeskog med eldre, grove trær, læger og stubber med en høy ansamling av rødlistearter av sopp, herunder en rekke vedboende arter, og flere arter i høy rødlistekategori. Denne lokaliteten er den rikeste m.h.p. soppflora og rødlistearter innenfor det foreslåtte landskapsvernområdet på Søm-Hasseltangen, og verdiene i Trolldalen kommer ikke opp mot verdiene i her.

Konklusjon, verdivurdering

Det undersøkte området Trolldalen skårer gjennomgående lavt på mange verdikriterier (tabell 11), noe som skyldes områdets karakter av å være en "rest" som verken er optimalt arrondert eller inneholder strukturer eller arter som i seg selv kan sies å være sjeldne mer enn lokalt. Området mangler langvarig kontinuitet, men inneholder noen få dekar med svært høyvokst og (lokalt/regionalt) grovvokst eik (og til dels bøk). Området skårer middels høyt på kriterier knyttet til rikhet og treslagsvariasjon. Området representerer et tidligere dårlig dokumentert, men noe verdifullt område som i vernesammenheng kun kan være aktuelt som et suppleringsområde til nærliggende naturreservater (Skarsdalen NR, Søm NR) og andre verneobjekter i Grimstad. Imidlertid er områdets preg av "lite restområde" så pass sterkt at området plasserer seg mer typisk blant *nøkkelbiotoper* eller som et *element i grøntstruktur* enn som verneobjekt. Bl.a. er området så pass lite at det er sårbart for "katastrofer" som insektangrep, stormfelling etc. Ett delområde inneholder et særlig verdifullt skogelement i form av et lite areal med grovvokst eik og edelløvsog/sumpskog. Dette delområdet er verdsett nokså høyt som nøkkelbiotop/ kjerneområde (regional verdi, B), men som mulig verneobjekt vurderes det undersøkte området Trolldalen kun som lokalt viktig, *.

Tabell 11: Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi for Trolldalen. "-" betyr "ikke relevant". Felt som er "grået ut" skal ikke fylles ut for kjerneområder.

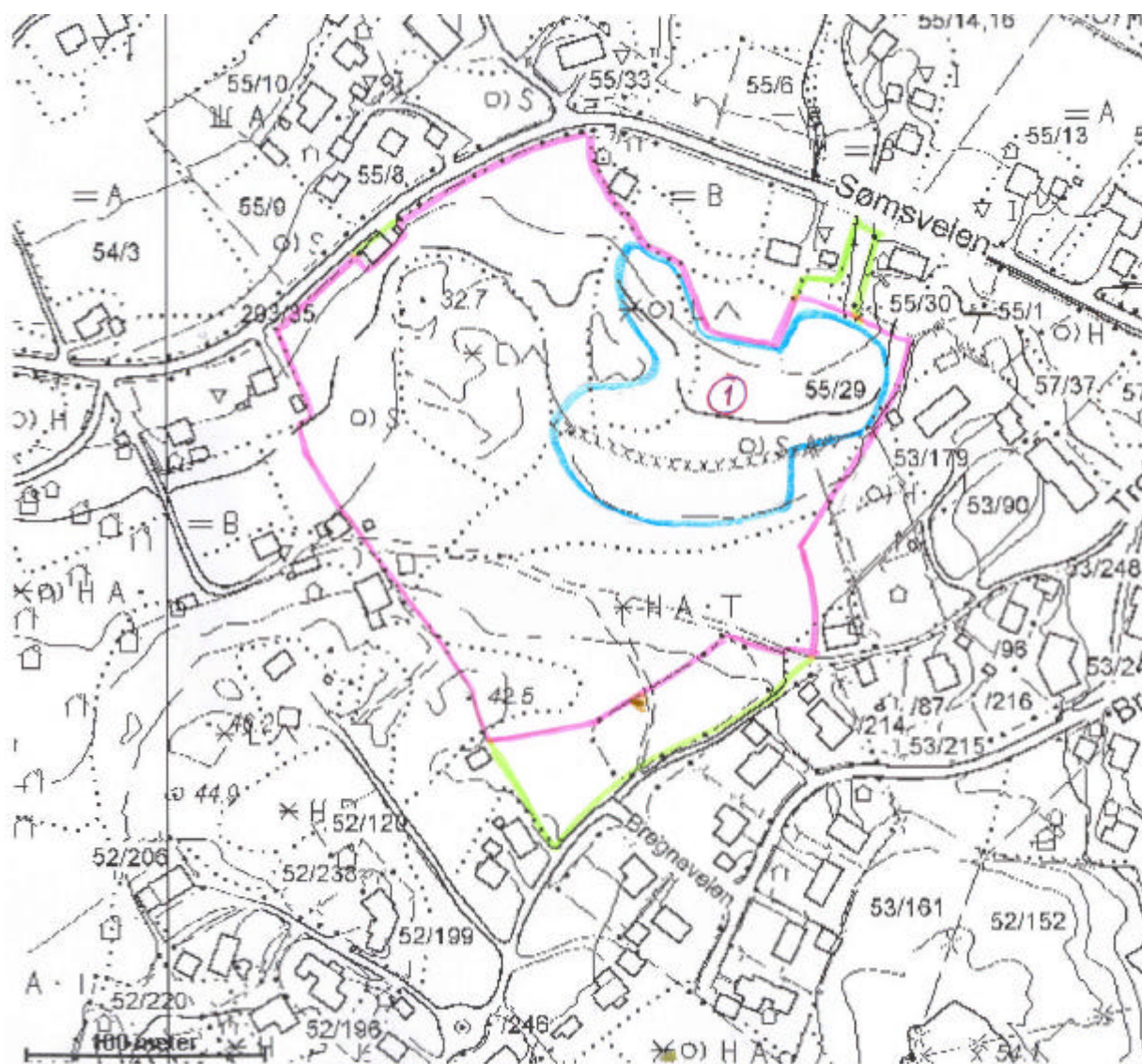
Område	Urør- het	Dødved mengd	Dødved kont.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvt rær	Var. i treslag	Varia- sjon	Rikhet	Arter	Størr- else	Arron- dering	Verdi
1. Bløyda	*	*	*	*	0	**	***	*/(*)	**	**			**
TOTALT	**	*	*	0	0	*/(*)	***	*/(*)	*/(*)	*	*	*/(*)	*

Bilder

Figur 10. Edelløvsog med bøk og eik (v); fuktskog med bl.a. svartor (h). Fotos: Arne Heggland.

KART OVER TROLLDALEN

Rosa heltrukket linje verneverdig område
Blå heltrukket linje kjerneområde (1)
Grønn strek undersøkt areal, ikke verneverdig



6 BESKRIVELSE AV HISDALEN **

Alle arealer som er oppgitt er ca areal, beregnet ved bruk av "prikkttransparent" eller lignende, da kart over områdene ikke var digitalisert da denne rapporten ble utarbeidet.

Referansedata

Fylke:	Aust-Agder	Vegetasjonssone:	Nordboreal, NB
Kommune:	Bykle	Vegetasjonsseksjon:	Klart oseanisk, O2
Kartblad (M711):	1413 IV	Prosjektilhørighet:	Frivillig vern
UTM (sentralt):	ML 005 745	Inventør/Firma:	Arne Heggland /Asplan Viak AS
H.o.h.	620-1140	Dato feltregistrering:	12.-13.09.2006
Areal	Ca 14.000 daa		

Sammendrag

Et areal på ca 14.000 daa i Hisdalen er tilbudt til vern. Hisdalen er en ganske stor, nordboreal fjelldal på Setesdal vesthei. Deler av området inngår i Steinsbuskardet - Hisdal biotopvernområde. Det presenteres to alternative avgrensninger innenfor det tilbudte arealet, hvorav den største fokuserer på alt tilbudt areal med viltverdier (også fjellområder som er viktige for villrein), mens den minste fokuserer på skogkledt areal. Området er godt arrondert, da et helt dalføre er inkludert.

Det undersøkte området utgjør topografisk og vegetasjonsmessig et representativt utsnitt av høyereliggende skog- og heiområder i Vest-Telemark/Setesdalsregionen. Området er vegetasjonsmessig fattig. Av de ca 7000 daa av det tilbudte arealet som er skogkledt dominerer røsslyng-blokkbærskog og blåbærskog. Bjørkeskog er vanligst, mens ca 2500 daa består av furuskog. Gran har ennå ikke innvandret til området. De viktigste naturverdiene er knyttet til gammel furuskog. Grunnet tidligere tiders kulturpåvirkning er dominansforholdet mellom furu og bjørk skjøvet sterkt i retning av bjørk. Det er et markert kontinuitetsbrudd i dannelsen/tilførselen av viktige elementer som gamle, grove furuer og dødt trevirke av furu. Ennå finnes sjeldent mange gamle furuer i området, og det er spredt med død ved av furu i området. Området vurderes å ha en viktig regional funksjon for bevaring av furuskogs-spesialister. Området har til dels stor verdi for vilt. Det er avgrenset 5 kjerneområdet i Hisdalen, hvorav ett vurderes som svært viktig.

M.h.p. prioriterte mangler ved skogvernet i Norge oppfyller Hisdalen den generelle anbefalingen "*gjenværende større forekomster av gammel skog (.....) under overveiende naturlig dynamikk*" og den regionale anbefalingen "*urskogspreget furuskog*". Da furuskogen i Hisdalen er svært fragmentert (elementpreget) bidrar kun deler av området til mangeloppfyllelse. Hisdalen kan vise seg å være blant de viktigste furuskogsområdene i regionen da (større) rester av kontinuitetsskoger av furu trolig er fraværende her, særlig på gode boniteter. På denne bakgrunn vurderes området som regionalt verneverdig (**), til tross for at området skårer lavt på flere av verdikriteriene.

Dersom det er mulig å iverksette enkle tiltak for å sørge for at furu ekspanderer på bekostning av bjørk bør dette gjøres. Dette kan gjøres i en forvaltningsplan for området.

Feltarbeid

Feltarbeid ble utført i løpet av 2 lange dager i september 2006. Feltarbeidet har konsentrert seg om de skogkledte delene, med størst fokus på barskogen. Det er også utført en del "stikkprøve"-registreringer i fjellområdene. Setervollene ved Hisdal er overflatisk undersøkt.

Tidspunkt og værets betydning

Feltarbeidet ble i hovedsak gjennomført i godt vær. Tidspunktet er godt egnet for å gi et bilde av alle viktige elementer i vegetasjon/flora og viktige artsgrupper.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Et areal på ca 14.000 daa er tilbudt til vern. Arealet er fordelt på 2 parter, hvorav den ene er et sameie. Undersøkt areal forholder seg til grenser inntegnet på kart mottatt fra Fylkesmannen i Aust-Agder i august 2006.

Det er foreslått to ulike avgrensninger av verneverdige områder, hvorav det største inkluderer alt tilbudt areal, mens det minste dekker ca 11.000 daa, og ekskluderer de største fjellområdene (se "Avgrensning og arrondering" for en nærmere beskrivelse).

Tidligere undersøkelser

Deler av området inngår i Steinsbuskardet - Hisdal biotopvernområde, vedtatt vernet 28.04.2000 (se www.naturbase.no). For øvrig er det registrert viltverdier i området (se kapittel om artsmangfold), mens skoglige verdier ikke tidligere har vært beskrevet fra området.

Beliggenhet

Området omfatter dalføret Hisdalen som ligger sør i Bykle, på vestheia. Området grenser til Valle. Området ligger ca 5-10 km SV for Bykle sentrum.

Naturgrunnlag

Landskap og topografi

Området består av en øst-vest-løpende fjelldal, Hisdalen, med tilhørende heiområder. Området drenerer østover, til Otra. I ytre deler av dalen ganske vid, mens den raskt smalner inn vestover; først inn til Støydalen og deretter inn i det dramatiske Hisvassjuvet i vest. På sørsida hever terrenget seg markert fra dalbunnen, og går over i et "plata" som inneholder heiområder med skog, myrer og vann. Sør for disse heiene hever terrenget seg igjen opp, til et større fjellområde som markerer skillet mellom Hisdal og Ljosådalen. På nordsida av Hisdalen er skogen konsentrert i Støydalen, sentralt plassert på nordsida av vassdraget (vest for plassen Hisdal). Terrenget både øst og vest for dette består av bratte skogslier og treløse skrenter som reiser seg brått og dramatisk opp til alpin sone. Landskapet er typisk for regionen, med markerte nuter, større og mindre sprekkedaler, men også vide heiområder med myrer og vann.

Geologi

Berggrunnen består av granitt og granittisk gneis i øst, og av båndet, sliret biotittrik gneis/migmatitt med grunnmasse av biotittgneis og amfibolitt i vestre del. Løsmassedekket består av morene i dalbunnen; mest tynn morene, men større mektighet i Støydalen og ved Hisdal (plassen). I fjellet finnes også partier med betydelig morene (opp mot Voilenuten, skardet fra Støydalen NØ-over opp mellom Gausen og Nausen). Under Hisdalsfjellet er det et belte med skredjord. For øvrig er det bart fjell og tynt løsmassedekke. Torv og myr forekommer spredt, mest betydningsfullt ved Støylsløkjen (www.ngu.no/kart/bg250 og www.ngu.no/kart/losmasse/).

Vegetasjonsgeografi

Området i sin helhet i nordlig bar- og bjørkeskogsone - nordboreal sone (NB), i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2) (Moen 1998).

Avgrensning og arrondering

Området følger eiendomsgrenser. Disse følger kommunegrense til Valle kommune i sør og toppområdene fra Skurvenuten over Støylsnuten til Nausen i nord. I øst grenser området til furuskog av varierende alder og i vest mot bjørkeskogslier i dalføret innenfor Hisvatnet. Av et totalt areal på ca 14.000 daa er anslagsvis noe over 7000 daa skogdekt. Av dette er noe over 2500 "barskog" – d.v.s. skog med dominans av bartrær eller høyt innslag av

bartrær. Om lag halve området består av fjell og nærmest treløse heier. Det er foreslått to mulige avgrensninger av et mulig verneområde:

1. Et stort alternativ som omfatter alt tilbudt areal (ca 14.000 daa).
2. Et mindre alternativ, ca. 11.000 daa, som inkluderer all skog i området, men ekskluderer fjellheiene i nord og sør.

Foreløpig er innmarka ved Hisdalen ikke skilt ut fra det verneverdige arealet. Dersom det blir aktuelt med vern er det viktig å avklare hvordan kulturlandskapet ved Hisdalen skal behandles.

Området er godt arrondert, da det inkluderer et helt dalføre. Avgrensningen bærer ikke preg av "innbuktninger" som følge av menneskelig påvirkning. M.h.p. størrelse skårer området allikevel bare middels, da andelen mer eller mindre produktiv barskog er nokså lav.

Fjellområdene på sørsida og deler av fjellområdene på nordsida av Hisdalen kvalifiserer som INON sone 2-områder (kilde: <http://dnweb5.dirnat.no/inon/>). INON-arealet er vesentlig treløs hei/fjell.

Vegetasjon, flora

Koder for vegetasjonstyper følger NINA Temahefte 12, "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997).

Området er sterkt dominert av fattige vegetasjonstyper. I furuskog er røsslyng-blokkebærfuruskog (A3) vanligste vegetasjonstype, men knausskog (A6) er også utbredt. Noe "furuskog" (riktignok dominert av bjørk i dag) i Støydalen ligger på bedre bonitet (blåbærskog, A4). Store arealer med blåbærbjørkeskog (A4) finnes i området. I brattere liser under skrenter og fjellknauser, samt i Støydalen, er bjørkeskogen av en rikere type, med til dels høyt innslag av lave urter og bregner. De rikeste skogtypene finnes opp under Hisdalsfjellet, hvor blåbærskogen i det nederste avsnittet av lia (mot gårdene) gradvis erstattes av sigevannspåvirket, rikere vegetasjon på skredjord. Her inneholder feltsjiktet arter som rød jonsokblom, markjordbær, blåklokke, hundekveke, myskegras, skogsvinerot, hengeaks, skogstjerneblom, trollbær, skogfiol, hvitbladtistel, kransmynte og bleikstarr. Vegetasjonstyper her er en blanding av rikere høgstaudeskog (bjørkufarming, C2a) og lavurtskog (B1, gjelder tørre områder). Tresjiktet her er mer variert enn de store bjørkeskogsliene i området. Andre liknende rik-partier finnes nord og øst i Dipleåsen, i skrenten vest for Hisdalsfjellet og i den sørvendte skrenten (nederste delen) mot Hisvassjuvet. I overrislete berg under stupene i Hisdalsfjellet finnes litt rikere bergsprekk-/bergflatevegetasjon (F2) og bergknaus-/bergflatevegetasjon (F3), med flekkgriseøre, kottefot, taggbregne og store mengder hvit bergfrue og rosenrot. Fjellvegetasjonen ble ikke nøye undersøkt, men stikkprøver avdekket ikke forekomster av artsrik fjellvegetasjon. Fattige sumpskogstyper (E1) av furumyrskogstypen finnes som smale bånd i mange myrkanter.

Myrene er hovedsakelig fattig fastmattemyr (K3), med arter som hvitlyng, torvull og duskull. Enkelte intermedieære og rike partier med bl.a. litt gulstarr finnes i bekkekanter.

Det har vært omfattende beite i området, noe som er tydelig å se på floraen (så vel som på skogstrukturen) i området. Ofte inneholder de bjørkedominerte liene, særlig de rike liene i Støydalen, et ganske blomsterrikt feltsjikt som trolig er resultat av beiteaktivitet. Rundt Hisdal finnes store, åpne kulturmarker på hovedvollen ved husene, men også mindre åpne beitebakker øst for husene. Botanisk er området preget av "forfall" p.g.a. avtagende (nå lav) beiteintensitet over en lang periode. Naturengfloraen er derfor bare svakt utviklet, og tilsynelatende ikke særlig artsrik. Store bestand av sølvbunke vitner om dårlig hevd, hvor tidligere tiders naturengflora er erstattet av artsfattig vegetasjon.

Totalt sett må floraen i området sies å være typisk for høytliggende skoger i denne regionen, d.v.s. ganske artsfattig. Eneste truede vegetasjonstype som forekommer er høgstaudeskog (se Aarrestad m.fl. (2001)). Denne typen utgjør et ubetydelig areal i området.

Treslag

Bjørk er det vanligste treslaget i området, og danner rene bestand og blandingsbestand med andre løvtreslag samt furu. Furu er dominerende på heiområdene sør for Hisdalen (oppe på heiene, over "brekken" – de lavesteliggende lisidene er bjørkedominert), og ellers i lokale holt. Av andre naturlig forekommende treslag er osp og rogn vanlig i alle rikere løvskogslie, særlig under Hisdalsfjellet. Selje og hegg er mer sjeldne, men finnes også i rike løvskoger. Einer er vanlig i hele området. Litt gran er plantet inn i nærheten av plassen Hisdalen. For øvrig finnes noe få grantrær spredt i liene, trolig som resultat av frøspredning ut fra plantefelt. Det er m.a.o. ingenting som tyder på at grana har begynt å ekspandere naturlig inn i området.

Økologisk variasjon

Området dekker en forholdsvis stor høydegradient, med skogslie som spenner mer enn 300 høydemeter. Lange nord- og sørvendte lie er inkludert. Det finnes flere vegetasjonstyper, men p.g.a. at rike typer er sterkt underrepresentert oppnår området ikke mer enn middels skår på "vegetasjonstypisk variasjon". Totalt sett vurderes variasjonen som middels til stor.

Skogstruktur og påvirkning

For å forstå dagens skogbilde i Hisdalen må en trekke inn betydningen av kulturpåvirkning. Sjablongmessig kan en si at området består av tre elementer; (i) Tette løvskogslie med nesten total bjørkedominans (Dipleåsen, nederste del av Hisdalsliene, deler av Støyldalen), (ii) heier med glissen, furudominert skog (Hestekvæven-Storetjønnheii) og (iii) bestand med bjørk i lavere tresjikt og spredt med ekstremt grove, ofte høyvokste furuer (holtvis eller som enkeltksemplarer, gjelder særlig sentralt i Støyldalen). Type nr. (ii) representerer en furuskogstype som ikke er uvanlig i lavproduktive heiområder i Agder. Type nr. (iii) representerer en sjelden rest av "kjempefuruskoger" på god bonitet (se bilder flere steder i rapporten). Dette har tradisjonelt vært en skog preget av urskogsdynamikk og skogbrann (det er svært mange brannspor i området), mens skogbildet i dag er preget av sterk bjørkeforyngelse.

Uten menneskelig påvirkning er det sannsynlig at selv de mest produktive områdene i Hisdalen hadde vært dominert av furu, og at for eksempel Støyldalen ville bestått av høyreist og grovvokst furuskog. Kulturpåvirkningen i de rikere skogtypene har vært sterk, med omfattende beitepress og virkeuttak i til lokal bruk (eventuelt kan noe tømmer også ha vært fløtet ut av området). Samtidig har brannfrekvensen trolig avtatt, i alle fall i senere tiår. En kombinasjon av sterkt sauebeite på furuforyngelsen, bjørkas sterke frøspredning, regenerering av bjørk fra stubbeskudd/rotskudd og færre skogbranner (som gir furua forverrede spiringskår) har favorisert bjørkeforyngelse. Da beitepresset avtok må dette ha ført til at en tett bjørkeskog raskt har etablert seg i det gamle furuskogsterrenget. Per 2006 har den potensielt mest verdifulle furuskogen i området derfor et kraftig "rest-preg". I området er det allikevel en høy konsentrasjon av gamle, grove furuer. Trolig har flere hundre trær alder over 200 år. I tilknytning til Støyldalen (kjerneområde 4) samt i kjerneområde 3 og spredt ellers i området finnes det en del særlig sjeldne furuer, som har brysthøydediameter i intervallet 70-120 cm, og hvor krone/barkstruktur vitner om meget høy alder. Til sammen finnes kanskje så mye som 50-100 slike kjemper i området. I tillegg finnes en rekke tilsvarende grove gadd og spredt forekomst av læger av kjempe-dimensjoner (i alle nedbrytningsstadier). Svært mange av disse elementene har spor etter brann. Furuskogen sør for selve Hisdalen ("heiskogen") har også en stor forekomst av svært gamle furuer, særlig i kjerneområde 1. Men her er både dimensjoner og trehøyder mindre, og det finnes ikke så mye dødt trevirke som i kjerneområde nr. 4. Furuskogen i Storetjønnheii (øst for KO 1) og i dalsenkningen øst for Dipleåsen er kraftigere påvirket av gamle hogster, og med færre svært gamle trær enn i de nevnte delområdene.

Løvskogen i området er vesentlig ganske småvokst. Løvtrær når sjelden over brysthøydediameter på 35 cm. Løvskogen viser spredt innslag av dødt trevirke, men har ikke nevneverdig naturskogspreg. Noen steder finnes ospeholt med ganske mye død ved, for eksempel øst på Dipleåsen og under Hisdalsfjellet.

Det er ikke ny skogbrukspåvirkning i området, bortsett fra i ryddingsgata under høyspentledningen og spredt veduttak i nærheten av husene. Det ble først bygd vei inn hit på 1970-tallet. Før dette var dalføret preget av bruk som nevnt over. En liten sag sto i en sidebekk til hovedvassdraget. I følge grunneieren viser malerier av Hisdalen fra tidlig på 1900-tallet at dagens løvskogslie besto av snaut beitelandskap. Dette bekrefter inntrykket av at kulturpåvirkning i dalføret i meget sterk grad har formet skogen.

Andre Inngrep

Det har vært omfattende beite i området, se over. En kraftlinje krysser gjennom dalen, og i forbindelse med denne er det en ryddegate. Det finnes et intakt tun med to hovedbygninger, én driftsbygning i gammel stil og flere mindre bygninger på plassen Hisdalen. For øvrig finnes en jakthytte opp mot Voilenuten. Noen små stier finnes i området. Med unntak av bygningene og den åpne kulturmarka i tilknytning til disse framstår området i dag som svært lite brukt av mennesker.

Kjerneområder

Det er avgrenset 5 kjerneområder (tabell 12). P.g.a. at de største verdiene knyttet til furu ofte har preg av å være rester i ellers bjørkedominerte områder har et par av kjerneområdene med gammel furuskog preg av å være "elementkonsentrasjoner".

Tabell 12: Kjerneområder i Hisdalen, fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter.

Kjerneområde	Naturtype	Areal (daa)	Hoh.	Beskrivelse	Ant. rød	Verdi
1. Hestekvæven	Gammel furuskog	ca 250	740-840	Skrint "heiområde" med vesentlig lavvokst, men gammel furuskog. Feltsjiktet er fattig, med røssleng, blokkebær og krekling. Mange trær er svært gamle, trolig en del trær over 300 år. Noen furuer er særlig grove (>60 cm dbh, minst ett tre også >70 cm). Død ved finnes spredt, i partier ganske mye. Død ved i alle nedbrytningsstadier finnes. Noen få læger er svært grove. Det er foreløpig ikke funnet rødlistearter i dette området. En signalart (furstokk-kjuke) ble notert, ellers mer alminnelige råtesopper som vanlig fiolkjuke og tannet fiolkjuke. Avgrenses som kjerneområde p.g.a. at det her er en viktig forekomst av gammel furuskog.	0	B
2. Dipleåsen Ø	Gammel lauvskog	ca 30	680-750	I denne østvendte lisa finnes ganske rik løvskog. Feltsjiktet har innslag av litt kravfulle karplanter (fingerstarr, kranskonvall, myskegras), men partier har fattig blåbærskog. I tresjiktet er det mye osp. En del dødt trevirke av osp ligger i området. Noen grove furuelementer finnes også, både levende trær (maks. 70 cm dbh) og læger. I området er det hogd ut mye grov furu i tidligere tider. I området ble det funnet to rødlistearter knyttet til død osp, og området oppnår derfor verdi "viktig" (uten funn av R-arter ville verdien kun vært lokalt viktig, C).	2	B
3. Hisdalsfjellet Ø	Gammel furuskog	ca 30	820-900	Området består av bjørkeskog med en elementkonsentrasjon av svært gamle levende furuer (ca 20). Den groveste har brysthøydiameter ca 70 cm. I tillegg finnes ca 10 grove furugadd og noen få furulæger. Løvkogen videre oppover mot Nausen består av ung bjørk på fattig blåbærmark, og holdes utenfor kjerneområdet. Da området har preg av å være en "rest" av gammel furuskog (elementkonsentrasjon), og med ingen furuforyngelse vurderes den kun som lokalt viktig.	0	C
4. Støydalen	Gammel furuskog	ca 250	680-860	I området finnes en stor konsentrasjon av svært gamle furuer. Flere titalls trær har brysthøydiameter i intervallet 70-120 cm, og i tillegg finnes noe grov gadd og læger (alle nedbrytningsstadier, også grove) av furu. Dette er m.a.o. det klart viktigste område for gammel furu i Hisdalen, selv om det også er mye bjørkeskog her. Bjørkeskogen er til dels forynget på tidligere furumark, hvor furulæger og stubber av furu vitner om tidligere tiders skoger. På ryggen øst i området finnes et ganske stort område med sammenhengende furuskog (her går furua helt opp til 860 m.o.h), mens den vestlige delen har preg av å være bjørkeskog med elementkonsentrasjoner (for eksempel ved ML 0055 7509 og ML 004 751) med enkelte svært grove "monument"-furuer. Feltsjiktet er vesentlig fattig, men noe rikere i vest. Vegetasjonstyper er røssleng-blokkebærskog, knauskog og blåbærskog. Det er foreløpig funnet flere gode signalarter (også 3 rødlistearter) her. På bakgrunn av en stor konsentrasjon av svært gammel og grov furu vurderes området som et kjerneområde av høyeste verdiklasse.	3	A
5. Hisdalsfjellet	Gammel lauvskog	ca 100	680-880	Under Hisdalsfjellet finnes et smalt bånd med rikere løvskog og åpne bergflater med noe rik vegetasjon. Under skrentene ligger store steinblokker. I et par skår mellom de åpne bergsvaene klorer løvkogen seg fast, og når høyt opp i lisa. Området har ganske høyt innslag av "rike" løvtrær som osp og rogn, mer sjeldent også selje og hegg. Feltsjiktet er ganske rikt, med uterike partier i skogen og i bergsprekker og på bergflater. Skogen er ikke gammel, men har allerede produsert noe død ved, bl.a. av osp og bjørk. På osp ble rødlistearten begerfingersopp funnet. Området er et av de floristisk rikeste i dalen, men elementer av rik skredjords/sørbergvegetasjon er bare svakt utviklet. Området har neppe mer enn lokal verdi for bevaring av arts mangfold og figureres ut som et kjerneområde av laveste verdiklasse.	1	C

Artsmangfold

Generelt og karplanter

Selv om det meste av området er karplantefloristisk trivielt og fattig, finnes små partier med ganske rik bjørkeskog (se beskrivelsen av vegetasjon og kjemeområde 5). Skredjord/sørbergelementet er ikke godt utviklet i området. Én rødlistet karplante (søterot) ble funnet i området. Søterot er svært vanlig i Hisdalen og mange andre steder i regionen (bl.a. Gilbergdalen-Fugdalen, se beskrivelse i denne rapporten), og forekomsten i Hisdalen er ikke viktig for områdets verneverdi. Områdets største biologisk mangfold-verdier finnes formodentlig i "rest-furuskoger" med en stor forekomst av spesielt gamle furuer og elementer knyttet til gammel furuskog.

Sopp

Det er gjort mange innsamlinger av råtevedsopp på furu. Flere interessante arter er funnet, hvorav fire rødlistearter (se tabell 13). Rødlistearten brun hvitkjuke (NT) er kun funnet to ganger tidligere i Aust-Agder, hvorav det ene funnet er fra den svært verdifulle furuskogen i "frivillig vern"-området Verknuten, se Heggland m.fl. (2005b). Rødlistearten *Skeletocutis lenis* (NT) er en god signalart for biologisk verdifulle skogsmiljøer, mens hornskinn *Phlebia cornea* og *Oligoporus parvus/hibernicus* (begge NT) ikke tidligere er funnet i Aust-Agder. Signalartene piggbroddsopp *Asterodon ferruginosus*, hengepigg *Mucronella calva/flava* og furustokk-kjuke *Phellinus pini* ble også funnet på furu i området. Av mer alminnelige råtevedsopper på furu (uten signalverdi) kan nevnes tannet fiolkjuke *Trichaptum fuscoviolaceum* og rutetømmersopp *Antrodia xantha*. I et nasjonalt perspektiv er ikke floraen av vedboende furusopper svært godt utviklet i Hisdalen, men i et regionalt perspektiv peker området seg ut som rikt og verdifullt. Videre undersøkelser kan dessuten avdekke andre kravfulle arter.

På osp er det funnet to rødlistearter, ospelvitkjuke og begerfingersopp (begge NT).

Lav

Lavfloraen i området er fattig. På osp ble noen få svake signalarter i lobarion-samfunnet (filthinnelav, stiftfittlav) funnet. Det er et potensial for kravfulle skorpelav knyttet til gamle furuer, men slike er hittil ikke dokumentert.

Vilt

I h.h.t. viltkartlegging er følgende registreringer gjort i området:

1. det meste av området inngår i et viktig villreinområde. Yngleområde og beiteområde. Vekt 2.
2. Det meste av området inngår i viktig leveområde for lirype. Vekt 1.
3. En del av området har funksjonsverdi for orrfugl. Vekt 1.

Biotopvernområdet dekker en viktig del av leveområdet for Norges og Europas sørligste villreinstamme – det store villreinområdet "Setesdal Ryfylke" (Andersen og Hustad 2004). Dette området inneholder "opprinnelig villrein", selv om reinen i Setesdal Austhei har noe genetisk innblanding fra tamreinen. Norge har et internasjonalt ansvar for å ta vare på de siste villreinstammene, og senere års tilrådinger i villreinforvaltningen fokuserer bl.a. sterkt på arealforvaltningen i våre villrein fjell (Andersen og Hustad 2004).

Av hønsefugl finnes lirype og orrfugl, kanskje også storfugl. Selv om området kun er gitt viltvekt 1 som funksjonsområde for lirype, er trolig området et viktig "produksjonsterreng" for denne arten. Det er ikke kjent reirplasser for rødlistearten kongeørn (NT) innenfor Hisdalen, men hele arealet inngår trolig i territoriet for et kongeørnpar. Alt i alt er området etter alt å dømme nokså viltrikt.

Konklusjon, artsmangfold

Hisdalen er viktig for bevaring av artsmangfold knyttet til gamle furuskoger, hvor området kan vise seg å være blant de viktigste i regionen. Allikevel er det hittil ikke påvist mange kravfulle furuskogsarter, men dette bildet kan endres med oppfølgende undersøkelser. Området har til dels stor verdi for vilt.

Tabell 13: Interessante arter Hisdalen. Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Totalt antall	Funnet i kjerneomr. (nr _{antall})
Sopp	<i>Antrodia albobrunnea</i>	Brun hvitkjuke	NT	1	4 ₁
	<i>Antrodia pulvinascens</i>	Ospelvitkjuke	NT	1	2 ₁
	<i>Artomyces pyxidatus</i>	Begerfingersopp	NT	2	2 ₁ 5 ₁
	<i>Asterodon ferruginosus</i>	Piggbroddsopp		1	4 ₁

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Totalt antall	Funnet i kjerneomr. (nr _{antall})
	<i>Mucronella calva</i>	Hengepigge		1	4 ₂
	<i>Mucronella flava</i>	"Gul hengepigge"		1	4 ₁
	<i>Oligoporus parvus/hibernicus</i>		NT	2	4 ₂
	<i>Phellinus pini</i>	Furustokk-kjuka		3	1 ₁ 4 ₁
	<i>Phlebia cornea</i>	Hornskinn	NT	1	4 ₁
	<i>Skeletocutis lenis</i>		NT	2	4 ₂
Lav	<i>Leptogium saturninum</i>	Filthinnelev		1	2 ₁
Karplanter	<i>Gentiana purpurea</i>	Søterot	NT	svært vanlig	Flere
	<i>Polystichum lonchitis</i>	Taggbregne		1 lokalitet	5 ₁

Vurdering, verneverdier

Det undersøkte området utgjør topografisk og vegetasjonsmessig et representativt utsnitt av høyereliggende skog- og heiområder i Vest-Telemark/Setesdalsregionen. Området innehar en god del variasjon, særlig topografisk. Vegetasjonsmessig er det også en del variasjon, men rike (bar)skogslier er sterkt underrepresentert. Fattige vegetasjonstyper som røsslyng-blokkebærskog og blåbærskog dominerer. Det er helt marginalt innslag av vegetasjonstyper som er klassifisert som "truet" (gjelder små arealer høgstaudevegetasjon). Arronderingen er god, da et helt dalføre er inkludert.

De viktigste naturverdiene er knyttet til gammel furuskog. Grana har ennå ikke innvandret hit, og furu/bjørkeskog er skogdannende. Bjørkeskogen har ekspandert på bekostning av furu, men ennå finnes sjeldent mange gamle furuer i området – flere er "kjemper" med diameter i brysthøyde på over 100 cm. I tillegg finnes ganske mye død ved av furu spredt i området. Området har i dag en klar funksjon for bevaring av furuskogsspesialister. Selv om mange av de viktigste nøkkelementene (som grove gamle furuer) finnes i form av spredte elementer, kan Hisdalen vise seg å være blant de viktigste furuskogsområdene i regionen.

Det presenteres to alternative avgrensninger innenfor det tilbudte arealet, hvorav den største fokuserer på alt tilbudt areal med viltverdier (også fjellområder som er viktige for villrein), mens den minste fokuserer på skogkledd areal.

M.h.p. prioriterte mangler ved skogvernet i Norge (Framstad m. fl. 2002; Framstad m. fl. 2003) oppfyller Hisdalen følgende generelle anbefaling (i) "gjenværende større forekomster av gammel skog (.....) under overveiende naturlig dynamikk". Følgende regionale anbefalinger er dekket inn (Øst-Norge, nordboreal sone): "urskogspregget furuskog". Da furuskogen i Hisdalen er svært fragmentert (elementpreget) bidrar kun deler av området til mangelloppfyllelse.

Sammenlikning med andre områder:

Det er nærliggende å sammenlikne Hisdalen med Gilbergdalen-Fugldalen-området i Fyresdal (undersøkt m.h.p. frivillig vern i 2006, se denne rapporten). Gilbergdalen-Fugldalen har også en høy konsentrasjon av særlig grove furutrær (levende og døde), men inneholder mer sammenhengende furuskoger enn Hisdalen. De to områdene er på mange måter sammenliknbare, og representerer rester av fortidas "kjempe-furuskoger". Hisdalen skårer gjennomgående noe lavere enn Gilbergdalen-Fugldalen på flere verdikriterier, men er lokalisert i en region hvor gamle furuskoger er minst like sjeldent som i Fyresdal. Det er et interessant trekk Hisdalen at grana ennå ikke har vandret inn. Kanskje kan det her være mulig å verne/gjenskape et skogsområde hvor furu ikke konkurrerer med grana om de beste bonitetene. I Gilbergdalen-Fugldalen har grana inntatt de gode bonitetene, hvor furu er trent tilbake. Vi har lite grunnlag for å sammenlikne Hisdalen med andre gamle furuskoger i øvre Setesdal. Gamle enkeltfuruer og holt med gammel furuskog forekommer spredt i denne delen av Aust-Agder, men (større) rester av kontinuitetsskoger av furu er trolig fraværende, særlig på gode boniteter.

Konklusjon, verneverdier:

Hisdalenområdet skårer noe variabelt på de enkelte verdikriteriene (tabell 14). Arrondering og forekomst av gamle bartrær (furu) skårer høyest. Området utmerker seg ved å ha en sjeldent stor konsentrasjon av svært gamle furuer. Forekomsten er preget av å være elementer i et ellers bjørkedominert landskap, men ut fra regional

sjeldenhet er det hevet over tvil at området kan ha en viktig funksjon for bevaring av spesialiserte arter knyttet til økologisk gammel furu. Området vurderes på denne bakgrunn som regionalt verneverdig (**). Gammel furuskog er en prioritert mangel ved skogvernet. Det er ikke vernet andre furuskoger i denne delen av Aust-Agder.

Dersom det er mulig å iverksette enkle tiltak for å sørge for at furu ekspanderer på bekostning av bjørk bør dette gjøres. Dette bør først og fremst være tiltak for å sikre furuforyngelse, for eksempel (i) brenning av delområder, eventuelt i kombinasjon med rydding av bjørk eller (ii) kontroll av hjorteviltets og husdyrs nedbeiting av furuforyngelse. Slike tiltak må ikke iverksettes dersom de kan komme i konflikt med verneformålet for et eventuelt verneområde, og må derfor være roffestet i faglig begrunnede planer. Dersom gran ekspanderer "hissig" inn i området, bør det også vurderes hvorvidt det er fornuftig å bekjempe gran.

Tabell 14: Oppsummering av viktige kriterier og samlet verdi for Hisdalen. Felt som er "grået ut" skal ikke fylles ut for kjerneområder.

Område	Urørthet	Dødvedmengde	Dødvedkont.	Gamle bartær	Gamle løvtrær	Var. i treslag	Variasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Verdi
1. Hestekvæven	***	**	**	***	0	*	*	*	**			**
2. Dipleåsen Ø	**	*	*	*	0	**	*	**	*			**
3. Hisdalsfjellet Ø	***	*	**	**	0	*	*	*	*			*
4. Støydalen	***	**	**	***	0	*	*	*	**			***
5. Hisdalsfjellet	**	*	*	0	0	**	**	**	*			*
TOTALT	**	*(*)	*(*)	***	0	*	*(*)	*	*	**	***	**

Bilder

Se også rapportens generelle del, hvor det er ett bilde fra Hisdalen.



Figur 11: Gammel furu stikker opp av bjørkeskogen (v); grov, brent furu (h). Fotos: Arne Heggland.



Figur 12. Innover Hisdalen Foto: Arne Heggland.



Figur 13: Viktige elementer; grov furulåg (v), gamle furuer (h). Fotos: Arne Heggland.

KART OVER HISDALEN

Rosa heltrukket linje

Rosa stiplet linje

Rød, tynn strek

registreringsområde og største alternativ for verneverdig område

minstre alternativ (fjellområder nord og sør for stiplet linje ekskluderes)

kjerneområder (1-5)



7 BESKRIVELSE AV FJELLHEIA ***

Alle arealer som er oppgitt er ca areal, beregnet ved bruk av "prikktransparent" eller lignende, da kart over områdene ikke var digitalisert da denne rapporten ble utarbeidet.

Referansedata

Fylke:	Aust-Agder	Vegetasjonssone:	Boreonemoral, BN
Kommune:	Tvedestrand	Vegetasjonsseksjon:	Klart oseanisk, O2
Kartblad (M711):	1612 II	Prosjektilhørighet:	Frivillig vern
UTM (sentralt):	NK 005 995	Inventør/Firma:	Arne Heggland /Asplan Viak AS
H.o.h.	Ca 24-128	Dato feltregistrering:	16.08, 27.09.2006
Areal	Ca 750 daa		

Sammenheng

Fjellheia ligger ca 5 km Ø for Tvedestrand sentrum, i boreonemoral sone, og omfatter et topografisk og naturmessig variert skoglandskap omkring de to markerte ryggene Fjellheia og Gjødersfjell. Den terrengmessige variasjonen er stor, med mange små sprekkedaler og skrenter i området. Arronderingen av det undersøkte arealet er god.

Berggrunnen inneholder bånd av amfibolitt- og amfibolitt-lignende typer som gir rikt forvitningsmateriale, og er opphav til områdets rike vegetasjon. Området inneholder flere viktige skogtyper, bl.a. arealer med eike-(linde)skog, gammel boreonemoral blandingsskog med store mengder dødt trevirke (særlig osp og gran) og almlindskog. Eik, gran og osp er de vanligste treslagene, men stedvis er det også stort innslag av andre viktige treslag, bl.a. lind. Arealer med eike-(lindskog) gir opphav til særlig verdifull vegetasjon og gir grunnlaget for mykofloristiske verdier. Tidligere tiders omfattende skogbruk har fjernet alle urskogsrester i regionen for lang tid tilbake. Etter flere ti-år med minimal skogbruksaktivitet framstår allikevel Fjellheia som et stort, sammenhengende gammelskogsområde med mosaikk mellom flere treslag, god spredning på ulike trehøyder og dimensjoner og (til dels stort) innslag av svekkede og døde trær. Fjellheia representerer en av de beste dokumentasjonene på løv- og blandingsskoger rike på dødt trevirke i regionen. Enkelte trær har imponerende dimensjoner (bl.a. lind med brysthøydiameter 150 cm), og i tillegg finnes mange gamle trær på grunnlendte rygger som er tydelig gamle, men uten store dimensjoner (gjelder særlig eik).

Det er avgrenset 4 kjerneområder, hvorav det ene dekker en stor del gammelskogsområdet som er grunnlag for tilbudet. Den store forekomsten av rik og "halvrik" eike- og blandingsskog med overaldrig karakter legger forholdene godt til rette for et rikt biologisk mangfold. Området inneholder flere truede vegetasjonstyper, og en rekke trua arter innenfor ulike organismegrupper er dokumentert fra området. Funksjonen i forhold til bevaring av biologisk mangfold er m.a.o. meget stor. Viktig for verdien er størrelsen som bl.a. gjør området stort nok til å huse hekkende par av kravfulle hakkespettarter. Totalt må området betegnes som en "hot-spot" for biologisk mangfold.

Aust-Agder er et kjerneområde for rik edelløvsog i Norge, og Fjellheia plasserer seg midt i en sentral region for viktige edelløvsog i fylket. Fjellheia dekker inn viktige og underrepresenterte skogtyper i skogverne, både m.h.p. generelle mangler ("*gjenværende, forholdsvis intakte områder av laveliggende skog i (.....) boreonemoral sone*", "*gjenværende, forholdsvis intakte forekomster av rike skogtyper som edelløvsog, ..(..)*.", "viktige forekomster av rødlistearter, ..") og regionale mangler ("*edelløvsog (flere typer), (ii) boreal løvsog og rik sumpskog*). Fjellheia bidrar m.a.o. vesentlig til oppfyllelse av mangler og vil dekke et stort "hull" i nettverket av verneområder, da det ikke finnes noen skogvernområder i det kystnære landskapet øst i Aust-Agder.

Fjellheia skårer høyt på de fleste verdikriteriene og vurderes uten tvil som nasjonalt verneverdig (***).

Feltarbeid

Feltarbeid ble utført i løpet av 2,5 dager i august-september 2006.

Tidspunkt og værrets betydning

Feltarbeidet ble gjennomført i godt vær. Tiden på året er godt egnet for å gi et bilde av vegetasjon/flora og artsgrupper som indikerer skogtilstand (kryptogamer), men våraspektet i vegetasjonen ble ikke fanget opp. Dette har ingen praktisk betydning for vurderingen av områdets verneverdi.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Et areal på ca 750 daa er undersøkt m.h.p. vem. Arealet er fordelt på i alt 5-6 grunneiere. Et par grunneiere eier det meste av den viktigste delen av området (kjerneområde 1). Undersøkt areal forholder seg til grenser inntegnet på kart mottatt fra Fylkesmannen i Aust-Agder i august 2006.

Alt tilbudt areal er aktuelt som del av et verneområde. Ved rapporteringstidspunktet var det usikkert eksakt hvilket areal som er aktuelt å innlemme i et mulig reservat, og derfor er yttergrensene for området stiplede på kartet.

Tidligere undersøkelser

Området er gjennomgått av Inger-Lise Fonneland (amatørmykolog), Tor Erik Brandrud (biolog, NINA), i samband med naturtype- og mis-kartlegging i kystnære områder av Tvedestrand (Brandrud 2004) (se også www.toyen.uio.no/botanisk/sopp/ for oversikt over funn av rødlistede sopp i området). Store deler av det tilbudte området er kartlagt som en naturtypelokalitet (rik edellaauvskog) av høyeste verdiklasse. Den lokale amatørornitologen Jan Verner Monrad har gjort mange fugleobservasjoner som er av interesse for vurderingen av verneverdi, se bl.a. Heggland (2005b) og Heggland (2005a).

Beliggenhet

Området ligger ca 5 km Ø for Tvedestrand sentrum og ca 1 km NV for Kråkvåg. Området er del av de større skogområdene fra Tvedestrand/Østerå og østover mange kilometer mot Gjeving og Laget og innover i Risør kommune.

Naturgrunnlag

Landskap og topografi

Sentralt i området ligger et markert høydedrag med to parallelle, nord-sørgående rygger; Fjellheia (i vest) og Gjødgersfjell (i øst). I vest er Gunnarsmyr og deler av Bronåsenområdet inkludert, mens deler av Talbukjærr og Siriskjærr er inkludert i sør. Området framstår som et variert kollelandskap som er typisk for regionen. Den østvendte, stupbratte lia fra Gjødgersfjell mot Benkekjærr (og Sagvann/Killingtjenna) og den markerte forsekingen mellom Fjellheia og Gjødgersfjell er markerte topografiske trekk i området. Dessuten finnes mange små sprekkedaler og skrenter i området. Området drenerer mot øst, til Killingtjenna og Sagvann.

Geologi

Berggrunnen består av migmatitt (Padget og Brekke 1996) med bånd av mørkere bergarter (amfibolitt- og amfibolitt-liknende typer) som lett sprekker opp og gir rikt forvittringsmateriale. Løsmassedekningen er generelt liten, med bart fjell og tynt lag av forvittringsmateriale oppe på ryggene og morene, ur og skredjordsområder i bunn av daler og bratte skrenter. Et par myrer finnes i området, hvorav Gunnarsmyr er den klart største.

Vegetasjonsgeografi

Området ligger i edelløv- og barskogskogssonne - boreonemoral sone (BN), i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2) (Moen 1998).

Avgrensning og arrondering

Området grenser grovt sett mot vann og vassdrag (samt noe grandominert skog) i øst, mot skogbrukslandskap med høy andel yngre produksjonsskog (plantet med gran og furu) i sør, vest og nord. Det er mulig å velge flere avgrensningalternativer. Særlig tydelig er dette i vest, hvor flere nyere hogstfelt/ungskogsfelt og noe "ordinær produksjonsskog" er innlemmet i den største avgrensningen (se kart). Dersom all ungskog holdes utenom området blir arronderingen lite robust. Området må vurderes som ganske stort, tatt i betraktning at dette er et kystnært rik-område med stor forekomst av edelløvskog. Området er gunstig arrondert, med et stort sammenhengende areal verdifull skog. For å få til en optimal arrondering er det, som sagt over, nødvendig å innlemme noe kulturskog i vest.

Vegetasjon, flora

Koder for vegetasjonstyper følger NINA Temahefte 12, "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997).

Området kan vegetasjonstypisk grovt deles i fire deler; (i) arealer med eike-(linde)skog av amfibolitt-typen (d.v.s. grunnlendt lavurt-eikeskog, D2a), (ii) arealer med blåbæreikeskog (D1a), (iii) arealer med boreonemoral blandingsskog dominert av gran (d.v.s. lavurtgranskog, B1a) og (iv) arealer med alm-lindeskog (D4a).

Den førstnevnte typen er særlig viktig for biologisk mangfold, og opptrer hovedsakelig på Fjellheia, særlig nord på Fjellheia og i to lange striper på hver sin side av toppryggen. Dette er en vegetasjonstype med eik og lind i tresjiktet, og med feltsjikt som nærmer seg alm-lindeskog. Av vanlige urter finnes bl.a. mye liljekonvall, hengeaks og knollerteknapp. Svarterteknapp, skogsvingel, myskegras, blåveis og myske er også nokså vanlige i feltsjiktet. På særlig grunnlendte partier overtar bl.a. kantkonvall og blodstorkenebb (xerofil utrofning av lavurt-eikeskog). Arter som sanikel, tannrot, nattfiol (ubestemt, trolig grov) og vårerteknapp er mer sjeldne. Flekker med rik lavurteikeskog finnes også sør for Siriskjærr (sør i området) og ved Bronåsen (nord i området), og dessuten i den stupbratte østsida av Gjødtersfjell.

Mens den rike typen lavurteikeskog finnes på ryggen og grunne hyller, overtar blåbæreikeskog i slakere lisider og forsengkninger, m.a.o. et eksempel på dårlig samsvar mellom bonitet og biomangfold-rikhet i skogen som påpekt av Brandrud (2004). Større partier med blåbæreikeskog finnes i Bronåsen og i dalsenkningen mellom Fjellheia og Gjødtersfjell. En godt utviklet lavurtgranskog finnes nord på Gjødtersfjell, i lisdiene mot Dyphålet og Killingtjenn. Skogsvingel er en karakterart i denne skogtypen. Alm-lindeskog finnes først og fremst i de nederste delen av brattlia øst i Gjødtersfjell, gjerne i rasmak/blokkmark hvor lindeklonene vokser rett ut av bergsprekker eller i skredjorda mellom de store steinblokkene.

Av andre vegetasjonstyper finnes knauskog (A6) på toppen av ryggene. Stedvis inngår røsslyng-blokkebærskog (A3). Storbregneskog (C1) finnes under øst-lia i Gjødtersfjell (Benkekjærr). Furusumpskog (F1) finnes i myrkanten av Gunnarsmyr. Fragmenter av rik sumpskog (E4) finnes flere steder, bl.a. ved Siriskjærr, hvor slakkstarr-utforming så vidt ble observert. Følgende "trueete vegetasjonstyper" (klassifisert etter Fremstad og Moen (2001)) er dokumentert i området (kategori): Lavurt-eikeskog (sårbar), alm-lindeskog (hensynskrevende) og rik sumpskog (sterkt true).

Treslag

Treslagsvariasjonen er stor. Eik, gran og osp er de vanligste treslagene. På ryggene spiller også furu en viktig betydning. Treslagene opptrer ofte i mosaikk. Rike lavurteikeskoger har dominans av eik, og varierende innslag av lind. Stedvis på Fjellheia og Gjødtersfjell er det mye lind. Vest på Fjellheia er det også en del innslag av barlind (rødlistet som NT). Osp er vanlig i hele området, og dominerer lokalt vest og nord på Fjellheia, samt flere steder sentralt og nord på Gjødtersfjell. Dessuten er det kraftige ospesholt i Bronåsenområdet. Gran er vanlig i Fjellaldalen, nord/øst på Gjødtersfjell og i Talbukjærr-området. Barlind forekommer spredt (men nokså sjeldent), både i vestsida av Fjellheia og nord på Gjødtersfjell (i blandingsskog med mye gran). Spisslønn og hassel forekommer spredt i hele området, men i uventet lave konsentrasjoner. Ask og svartor kommer inn på fuktig mark (ask også i vekselfuktige og rike grunnlendteskoger), men er ikke vanlige. Bjørk forekommer spredt til vanlig i hele området, mens rogn og selje er mer sjeldent. Einer forekommer over hele området, på grunnlendte og solvarme steder.

Økologisk variasjon

Det aktuelle arealet inkluderer to store koller med tilhørende lisider i alle retninger. M.a.o. er mange skogtyper og eksposisjoner inkludert i området. Vegetasjonstypisk er området variert. Den økologiske variasjonen i området må m.a.o. betegnes som stor, og uten mulighet for vesentlig styrking ved utvidelser av området.

Skogstruktur og påvirkning

Det meste av området har naturskogspreget, med mosaikk mellom flere treslag, god spredning på ulike trehøyder og dimensjoner og (til dels stort) innslag av svekkede og døde trær. Nedenfor gis en del detaljer for ulike treslag/delområder.

Eikeskogen i området er ikke særlig grovvokst. I de fleste bestandene dominerer trær med brysthøydiameter (dbh) ca 40 cm. Et fåtall stammer er betydelig grovere (opp til 55 cm). På de tørre, grunnlendte ryggene, særlig toppen av Fjellheia, inneholder mange tydelig gamle, men seintvoksende eiketrær. Flere av disse har død topp, stammehulrom, sterkt mosekledte stammer etc. En del fersk død eik av mindre dimensjoner (stående og liggende) ble observert, men det er generelt lite liggende død ved av eik.

Det finnes ganske mange grove gran og osp i området, dimensjoner >60 cm (dbh) er ikke uvanlig. Det er store mengder dødt trevirke både av osp og gran – mest liggende, men også stående. Dette gjelder hele området, men de nordlige delene av Fjellheia og Gjødersfjell er kanskje det området med mest død ved av disse treslagene. Det er god spredning på råtestadier, noe som trolig skyldes raskt omløp. Den døde grana vitner om å være produsert som følge av store vindfellinger, trolig etter insektangrep ("barkbilleskog").

En del grove og tydelig gamle lind og furu står i området, særlig Fjellheia. Den grovste linda har en brysthøydiameter på ca 150 cm, og har kroneform som vitner om tidligere høsting (styving). En tilsvarende bruk gjelder trolig flere av de grove edelløvtrærne i området. Litt død ved av lind forekommer spredt i området. Flere av furuene i området har anseelig alder. Den grovste, nær toppen av Fjellheia, har dbh > 80 cm. Død ved av furu forekommer i partier hyppig, og grove læger og sene nedbrytningsstadier er også representert.

Av andre viktige elementer i området kan nevnes et jevnt innslag av død og døende bjørk, ofte som høystubber, samt flere grove svartor (dbh ca 50 cm).

De kystnære eikeskogene på Sørlandet var utsatt for hardt avvirkningspress allerede på 1500-1600-tallet, og på denne tid var all grov eik, og dermed alle mulige rester av urskog, allerede hogd ut. Dette forklarer hvorfor eikeskogen i Fjellheia-området nesten ikke inneholder svært grove trær og at det er svært få grove og sterkt nedbrutte eikelæger. I de senere hundreår har bruken av området fortsatt, bl.a. med omfattende vedhogst i den stupbratte østlia av Gjødersfjell og tømmerhogster på bl.a. eik og gran. Mye av eikeskogen som står i området i dag er m.a.o. fornyet ved stubbeskudd. Til tross for denne til dels intensive bruken bærer området i dag preg av å ha ligget nesten urørt for skogbruksinngrep i flere generasjoner. Dermed skiller området seg ut med langt mer utviklet naturskogspreget enn mange andre kystnære løv- og blandingsskoger i Agder.

Andre Inngrep

Noen små stier og oppbygde hesteveier krysser gjennom området. Det ble funnet spor etter "destruktiv sampling" etter insektsamlere i området. Mer konkret var flere det ytterste vedlaget på flere furulæger fjernet (med øks eller annen egnet redskap), for å komme til puppe/larvekammer. Disse lægerne hadde store gnagemerker etter trebukker, og det er sannsynlig at samlere bl.a. kan ha vært ute etter sjeldne og trua arter, for eksempel trebukken "gammelskogsbuk" som ble funnet i området. Metoden er kjent fra flere andre "hot-spot" lokaliteter i Norge. Tettheten av egnet substrat for en art som for eksempel "gammelskogsbuk" er lite i Fjellheia, og metoden kan fjerne en stor del av produksjonen av denne eller andre spesialiserte insekter. Et henlagt dramsglass med innsamlede biller på eter ble funnet et annet sted i området.

Kjerneområder

Det er avgrenset 4 kjerneområder (tabell 15). Det ene kjerneområdet er svært stort, og dekker hele "rik-området" på Fjellheia og Gjødersfjell. Det er ikke vektlagt en "fin-figurering" av areal innenfor dette store kjerneområdet, selv om naturtypetilhørigheten er noe variabel. De andre tre kjerneområdene representerer mindre områder med noe mer homogene skogtyper.

Tabell 15: Kjerneområder i Fjellheia, fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter.

Kjerneområde	Naturtype	Areal (daa)	Hoh.	Beskrivelse	Ant. rød	Verdi
1. Fjellheia-Gjødersfjell	Rik edellauvskog, Gammel lauvskog, Rik blandingsskog i lavlandet	ca 350	40-127	Meget stort kjerneområde som dekker en stor andel av det verneverdige området "Fjellheia". For detaljer vises til den samlebeskrivelsen for området. Svært viktig område.	11	A
2. Siriskjærr	Rik edellauvskog, Rik blandingsskog i lavlandet	ca 16	85-95	Myr sentralt og boreonemoral blandingsskog i kantene. I sør lavurteikeskog. Noe blokkmark finnes ned mot myra. I tresjiktet finnes gran, eik, spisslønn, rogn, lind m.fl. Skogen er overaldrig og har produsert død ved gjennom en periode på et par tiår. Skogen er variert, og med mange miljøelementer. En del grove trær, bl.a. eik med brysthøydiameter >50 cm, ble notert. Feltsjiktet er rikt, bl.a. med skogsvingel, fingerstarr, skogsalat og hengeaks. En forekomst av slakkstarr i sumpskogen ved myra er interessant. Foreløpig er ikke rødlistearter dokumentert, men potensialet for slike er stort. Området vurderes som regionalt viktig p.g.a. forekomst av rik og verdifull vegetasjon med gammelskogsstrukturer.	0	B
3. Bronåsen S	Rik blandingsskog i lavlandet	ca 20	65-85	Variert blandingsskog med blåbæreskog, blåbærgranskog, lavurteikeskog, lavurtgranskog og myr med noe sumpskog. Feltsjiktet er rikt i partier, med blåveis, fingerstarr, kantkonvall og liljekonvall. Tresjiktet er sammensatt av eik, gran, hassel, osp, furu, svartor og bjørk. Det er mye død ved av osp og gran, men lite av eik. Død ved i ulike nedbrytningsstadier finnes, også gadd. 3 rødlistearter er foreløpig registrert her. Området er viktig, med verdier knyttet til gammelskogs-strukturer og (noe) rik bakke. Verdi oppjusteres til høyeste verdiklasse p.g.a. funn av art i høy rødlistekategori.	3	A
4. Bronåsen N	Rik blandingsskog i lavlandet	ca 20	85-105	Området består hovedsakelig av blåbærskog (gran og eik), men den sørvendte skrenten er rikere, med innslag av lavurteikeskog med bl.a. spisslønn og lind. I feltsjiktet finnes bl.a. svarterteknapp, knollerteknapp, fingerstarr og skogsvingel. Det er mye død ved i området, vesentlig osp og gran produsert ved sammenbrudd de siste 20 årene. Foreløpig er én rødlisteart påvist i området. Området er viktig, men kommer ikke opp mot verdiene i de viktigste delene av Fjellheia-området grunnet begrenset innslag av rik bakke og mangel på grove gamle trær.	1	B

Artsmangfold

Generelt og karplanter

Den store forekomsten av rik og "halvrik" eike- og blandingsskog med overaldrig karakter legger forholdene godt til rette for et rikt biologisk mangfold. Karplantefloraen er særlig rik i de grunnlendte amfibolittområdene, hvor det er finnes arter som sanikel, tannrot, myske, blåveis m.fl. Se f.ø. avsnittet og vegetasjon og flora. En mer utførlig karplanteundersøkelse vil kunne avdekke flere interessante arter, bl.a. bredbladete grasarter, orkidéer og erteplanter. En slik undersøkelse bør starte tidlig i sesongen, for å dekke inn det tidlige våraspektet. Eneste rødlistete "plante" er treslaget barlind. Flere eksemplarer av barlind finnes vest på Fjellheia, og sannsynligvis finnes det barlind også i andre deler av området.

Sopp

Soppfloraen ble undersøkt av Inger-Lise Fonneland og Tor-Erik Brandrud 09.10.2001 og resulterte i funn av en håndfull rødlistearter. Arne Heggland supplerte dette i 2006, og dokumenterte ytterligere 1 rødlistet soppart, dessuten flere nye forekomster av flere tidligere registrerte rødlistearter (tabell 16). Vedboende arter er knyttet til eik og osp. Til tross for undersøkelse av et stort antall ospelæger i 2006, ble bare to rødlistearter med tilknytning til dette substratet funnet. Dette kan være en effekt av at ospeskogen på stedet neppe har lang dødved-kontinuitet. Det vurderes allikevel som sannsynlig at videre undersøkelser kan avdekke flere vedboende rødlistearter knyttet til osp. De markboende signalartene er knyttet mest til rik amfibolitt lind-eikeskog. Brandrud (2004) anslår at lokaliteten kan huse 15-25 rødlistede sopparter, men foreløpig er ingen påvist (4 rødlistearter dokumentert i 2001 er ikke rødlistet i h.h.t. siste versjon av rødlista). Lokaliteten kan trolig karakteriseres som en "hot-spot" for rødlistede sopp, men når ikke opp i samme divisjon som de rikeste lokalitetene i kystnære strøk av Aust-Agder, for eksempel Bjellandshaugane (undersøkt i samband med frivillig vern i 2005-2006, denne rapporten). Trolig har

Bjellandshaugane en ennå rikere utforming av grunnlendt eike-lindeskog enn Fjellheia, med større tilfang av markboende rødlistearter.

Lav og moser

Gamle eike- og lindetrær er ofte sterkt mosedekte og viser stedvis god dekning av arter i lungeneversamfunnet. Vanligst er lungenever, som anslagsvis må finnes på minst 50 trær. Langt mer sjeldent finnes sølvnever (kun funnet på to trær) og kystnever (observert på noen lind). Grynfilltav (ca 5) og kystårenever (1) ble også observert, sammen med mer alminnelige arter som stiftfilltav og vrenger (*nephroma* sp.), blant annet grynvreng. Kravfulle skorpelav ble ettersøkt på en håndfull av de groveste eikene, men kun én kravfull art – vinflekklav – ble notert. Innslaget av gamle eiker med stabil sprekkebark er lite, og en kan derfor heller ikke forvente at lokaliteten skal inneholde en godt utviklet flora av kravfulle skorpelav. På sterkt nedbrutt død ved i kjerneområde 3 ble den rødlistede mosen grønnsko (VU) funnet.

Vilt

Gjødersfjell-Fjellheia er et klassisk og kjent hekkeområde for rødlisteartene hvitryggspett (NT) og dvergspett (VU), mens gråspett (NT) observeres år om annet. I 2004 ble også tretåspett (NT) observert, en art som er meget uvanlig i så kystnære deler av Aust-Agder. Alle de fire vanlige hakkespettearter hekker i eller i nærheten av området. Området er m.a.o. et svært rikt hakkespette-terreng, og nærheten til andre gode hakkespette-lokaliteter i Østerå-Kråkvåg-heiene gir dette landskapet høy skår som viktig hakkespette-landskap i Aust-Agder (Heggland 2005b). En tradisjonell hekkeplass for musvåk finnes innenfor det verneverdige skogområdet.

Insekter

I en grov furulåg på Fjellheia ble det funnet gnagemerker etter den sårbare trebukken "gammelskogsbukk" *Tragosoma depsarium*. Se for øvrig kommentar om insektsamling i området ("andre inngrep", over).

Konklusjon, artsmangfold

Fjellheia er et artsrikt område, hvor det hittil er dokumentert 12 rødlistearter. Dette inkluderer 2 rødlistede fuglearter som har hekket regelmessig i området i flere ti-år, samt én rødlistet fugleart som foreløpig ikke er funnet hekkende her. Spredningen på ulike organismegrupper er ganske stor. Totalt må området betegnes som viktig-svært viktig for bevaring av artsmangfold.

Tabell 16: Interessante arter Fjellheia. Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Totalt antall	Funnet i kjerneomr. (nr _{amtall})
Vedb. sopp	<i>Aleurodiscus disciformis</i>	Eikenarreskål		6	1 ₆
	<i>Artomyces pyxidatus</i>	Begerfingersopp	NT	15	3 ₃ 4 ₅ 1 ₇
	<i>Fistulina hepatica</i>	Oksetungesopp	NT	5	1 ₅
	<i>Pachykytospora tuberculosa</i>	Eikegreinkjuka	NT	2	1 ₂
	<i>Tyromyces fissilis</i>	Eplekjuka	EN	1	1 ₁
	<i>Multiclavula mucida</i>	Vedalgekølle	NT	2	1 ₁ 3 ₁
	<i>Xylobolus frustulatus</i>	Ruteskorpe	NT	3	1 ₃
Markb. sopp	<i>Asterophora parasitica</i>	Silkesnyltehatt		1	1 ₁
	<i>Cortinarius anthracinus</i>	Karminslørsopp		1	1 ₁
	<i>Cortinarius orellanus</i>	Butt giftslørsopp		1	1 ₁
	<i>Craterellus sinuosus</i>	Grå trompetsopp		1	1 ₁
	Lav, makro	<i>Lobaria amplissima</i>	Sølvnever		2
<i>Lobaria pulmonaria</i>		Lungenever		>50	1 _{>50}
<i>Lobaria virens</i>		Kystnever		>5	1 _{>5}
<i>Pannaria conoplea</i>		Grynfilltav		>5	1 _{>5}
<i>Peltigera collina</i>		Kystårenever		1	1 ₁
<i>Arthonia vinosa</i>		Vinflekklav		1	1 ₁
Moser	<i>Buxbauna viridis</i>	Grønnsko	VU	1	3 ₁
Karplanter	<i>Carex remota</i>	Slakkstarr		1 forekomst	2
	<i>Galium odoratum</i>	Myske		Mye i partier	1 3 4
	<i>Hepatica nobilis</i>	Blåveis		Mye i partier	1 2 3 4
	<i>Lathyrus niger</i>	Svarterteknapp		Mye i partier	1 3 4

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Totalt antall	Funnet i kjerneomr. (nr _{antall})
	<i>Platanthera bifolia/chlorantha</i>	Nattfiol		1 forekomst	1
	<i>Sanicula europaea</i>	Sanikel		1 forekomst	1
	<i>Taxus baccata</i>	Barlind	VU	Særlig i KO 1	1 _{en del}
Fugler	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Hvittryggspett	NT	1 par (fast)	1 ₁
	<i>Dendrocopos minor</i>	Dvergspett	VU	1 par (fast)	1 ₁
	<i>Picoides tridactylus</i>	Tretåspett	NT	1 par? (sporadisk)	
Insekter	<i>Tragosoma depsarium</i>	"gammelskogsbukke"	VU	1	1 ₁

Vurdering, verneverdier

Aust-Agder er et kjerneområde for rik edelløvsskog i Norge (Framstad m. fl. 2002). Tidligere kartlegging viser at kommunene Grimstad, Arendal, Froland og Tvedestrand er blant de viktigste kommunene i Norge m.h.p. rik edelløvsskog (se bl.a. Brandrud m.fl. (2002) og Brandrud (2004), samt Framstad m.fl. (2002)). For Tvedestrands vedkommende framheves de store områdene med rike eikeskoger ("eikeheiene i Tvedestrand"), og kystsonen av Tvedestrand er et av de (det?) nordøstligste området langs Skagerak med større, sammenhengende eikeskogsområder (Brandrud 2004). Fjellheia plasserer seg m.a.o. midt i en sentral region for viktige edelløvs skoger, og utgjør samtidig et stort og velarrondert område med kvaliteter og verneverdier knyttet til flere viktige elementer for biologisk mangfold. Ved siden av verdier knyttet til "rik bakke" inneholder området en høy tetthet av viktige gammelskogs-strukturer som død ved og grove trær. Ingen kystnære områder i Agder inneholder urskogs nære miljøer. Av hittil dokumenterte skogområder i regionen er trolig Fjellheia det som skårer aller høyest på naturskogs preg og død ved forekomst.

Området inneholder flere truede vegetasjonstyper (lavurt-eikeskog, alm-lindeskog), og en rekke trua arter er dokumentert fra området. Funksjonen i forhold til bevaring av biologisk mangfold er m.a.o. meget stor.

M.h.p. prioriterte mangler ved skogvernet i Norge (Framstad m. fl. 2002; Framstad m. fl. 2003) oppfyller Fjellheia følgende generelle anbefalinger (i) "gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog i (.....) boreonemoral sone", (ii) "gjenværende, forholdsvis intakte forekomster av rike skogtyper som edelløvsskog, ..(..).", (iii) "viktige forekomster av rødlistearter, ..". Følgende regionale anbefalinger er dekket inn (Øst-Norge, nemoral og boreonemoral sone): (i) "edelløvsskog" (flere typer), (ii) boreal lavuskog og (iii) rik sumpskog. Fjellheia bidrar vesentlig til oppfyllelse av mangler.

Sammenlikning med andre områder:

Det er ingen kystnære verneområder i denne delen av Aust-Agder. Deler av området har grunnlendt "amfibolitt-eikeskog" som minner om det en kan finne i deler av Bjellandshaugene og Urdalen (utvidelse) – to områder som begge er undersøkt i samband med frivillig vern. I alle fall ett av disse områdene (Bjellandshaugene) har bedre utviklet artsmangfold knyttet til denne skogtypen. På sin side har Fjellheia større innslag av boreonemoral blandingsskog med store mengder dødt trevirke enn de to nevnte områdene, og yter derfor viktige bidrag til mangeloppfyllelse som ikke dekkes inn av andre vernekandidater i regionen.

Konklusjon, verdivurdering

Det undersøkte området skårer høyt på de fleste verdikriteriene (tabell 17). Området mangler, i likhet med andre kystnære skoger i regionen, virkelig gammel eikeskog med "urskogs preg". Tatt i betraktning av den kystnære lokaliseringen har området overraskende godt naturskogs preg. I kombinasjon med verdier knyttet til rike skogtyper og god arrondering tilsier dette meget høy verneverdi. Fjellheia vurderes som nasjonalt verneverdig (***)

Tabell 17: Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi for Fjellheia. "-" betyr "ikke relevant". Felt som er "grået ut" skal ikke fylles ut for kjerneområder.

Område	Urør- het	Dødved mengde	Dødved kont.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvt rær	Var. i treslag	Varia- sjon	Rikhet	Arter	Stør- else	Arron- dering	Verdi
1. Fjellheia- Gjødersfjell	***	***	**	**	***	**	***	***	***	***			***
2. Siriskjærr	**	**	*	*	*	*	***	**	**	**			**
3. Bronåsen S	**	***	**	*	**	*	***	**	**	**			**
4. Bronåsen N	**	***	*	*	*	*	**	*	*	**			**
TOTALT	***	***	**	**	***	**	***	***	***	***	**	***	***

Bilder



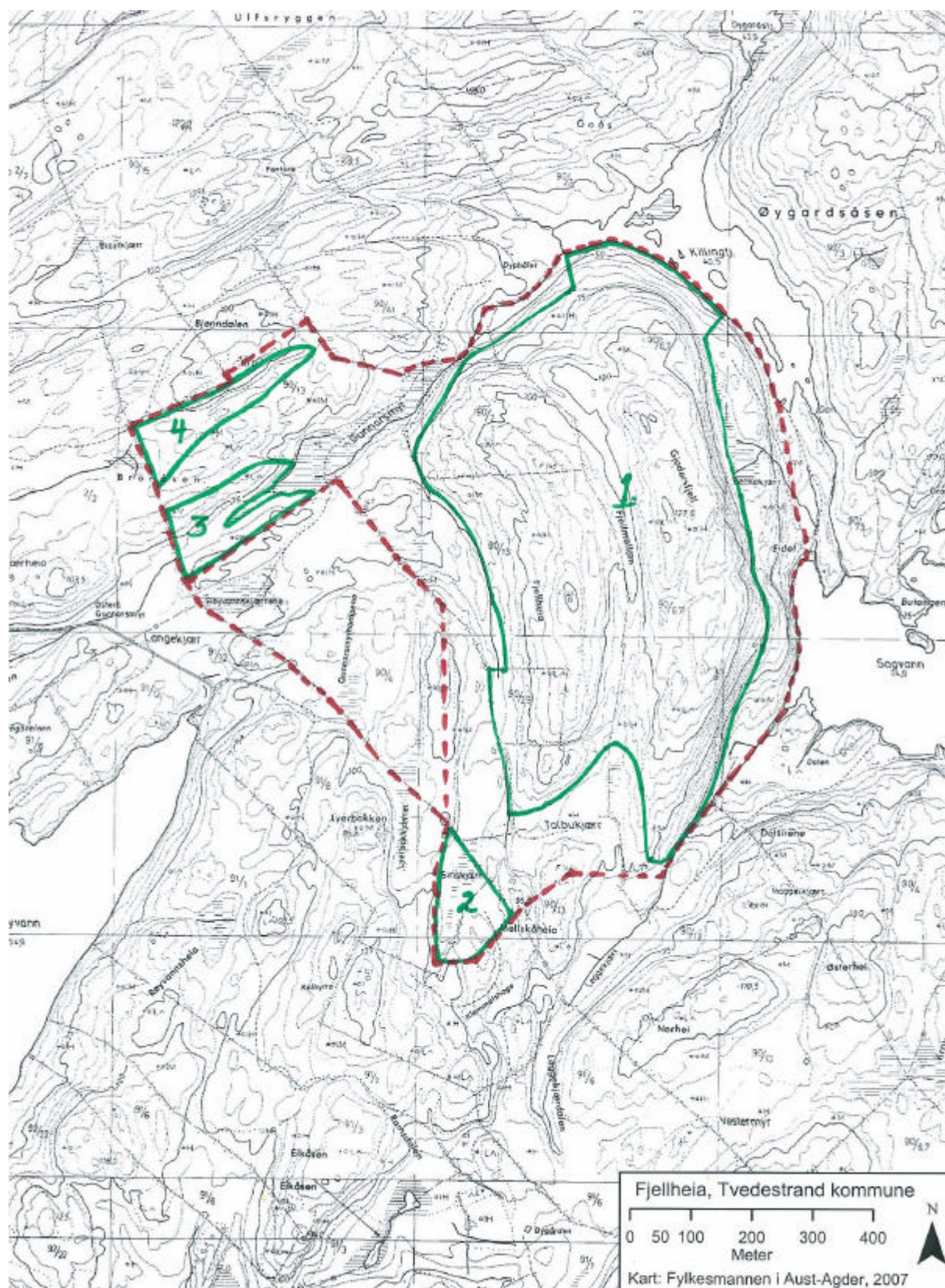
Figur 14: Eik/ospeskog (v) og blandingskog med død ved (h). Fotos: Arne Heggland.



Figur 15: Grunnlendt edelløvsog med eik (v) og lind/eik (h). Fotos: Arne Heggland.

KART OVER FJELLHEIA

Rød stiplet linje registreringsområde, to av flere mulige alternativer er markert. Se tekst
 Grønn heltrukket linje kjerneområder (1-4)



8 BESKRIVELSE AV SKIFTENES (UTVIDELSE) **(*)

Alle arealer som er oppgitt er ca areal, beregnet ved bruk av "priktransparent" eller lignende, da kart over områdene ikke var digitalisert da denne rapporten ble utarbeidet.

Referansedata

Fylke:	Aust-Agder	Vegetasjonssone:	Boreonemoral, BN
Kommune:	Grimstad	Vegetasjonsseksjon:	Klart oseanisk, O2
Kartblad (M711):	1611 IV	Prosjektilhørighet:	Frivillig vern
UTM (sentralt):	MK 699 741	Inventør/Firma:	Arne Heggland /Asplan Viak AS
H.o.h.	Ca 82-255	Dato feltregistrering:	Flere besøk, bl.a. 31.03.2001 og 7. november 2006.
Areal	Ca 350 daa		

Sammendrag

Det undersøkte området ligger i boreonemoral sone og omfatter ca 350 daa skog umiddelbart sør for Skiftenes naturreservat. Området ligger ca 8 km NV for Grimstad, på vestsida av Holvatnet. Området er godt arrondert, og utgjør en forholdsvis stor og variert forekomst av edelløvskog. Området består av to markerte dalsenkninger, hvorav den nordlige utgjør den sentrale og viktigste delen av det tilbudte arealet. Denne dalsenkningen er dominert av høyreist eikeskog på god bonitet, hvorav en høy andel er en middels rik utforming av lavurt-eikeskog. Her finnes også noe lind, spisslønn, barlind og hassel. For øvrig i området dominerer eikeskog og blandingsskog (med til dels mye osp og gran) på blåbærmark. Grunnlendte knauser har furudominans.

Skogen er lite påvirket av skogbruk de siste 30-40 (-50?) åra. Skogen er i ferd med å utvikle betydelige verdier knyttet til gammel eikeskog. Her finnes bl.a. ganske mange grove eiker, hvorav flere er hule. Noe død ved finnes spredt i området, men det er ikke kontinuitet i liggende død ved. Det finnes gamle trær og viktige elementer også av andre treslag enn eik, bl.a. grov furu, bjørk, osp, barlind og svartor og noe død ved. Flere signal- og rødlistearter knyttet til eik ble funnet i området, som dessuten har ornitologiske verdier. Det er avgrenset 5 kjerneområder i utvidelsesforslaget, hvorav det største vurderes som svært viktig.

M.h.p. prioriterte mangler ved skogvernet i Norge oppfyller Skiftenes (utvidelse) både generelle anbefalinger ("*gjenværende, forholdsvis intakte områder av laveliggende skog i (.....) boreonemoral sone*", "*gjenværende, forholdsvis intakte forekomster av rike skogtyper som edellauvskog, ..(..)*") og regionale anbefalinger ("*edellauvskog*"). Mangeloppfyllelse er en viktig kvalitet i området.

Det undersøkte mulige utvidelsesområdet til Skiftenes naturreservat skårer middels på de fleste verdikriteriene. Området mangler virkelig gammel eikeskog med "urskogspreg", men vil å sikt kunne utvikle store verdier også knyttet til denne typen eikeskog. Området har vegetasjonstypiske likheter med Skiftenes naturreservat, og danner sammen med dette en stor og godt arrondert enhet. Mulighet til å oppnå et stort edelløvskogsreservat er et viktig moment m.h.p. verneverdien, som vurderes som regional-nasjonal (**(*)). Isolert sett er det tilbudte arealet noe mindre verdifullt, men allikevel verneverdig i en regional sammenheng (**).

Det gjennomføres skjøtsel av eikeskogen i Skiftenes naturreservat. Ved en eventuell utvidelse av reservatet bør behovet for skjøtsel vurderes. Det vil være interessant å ha en referanse for eikeskog uten menneskelig påvirkning. Da skogen i utvidelsesforslaget mangler spor etter hogst i de seneste ti-årene kan dette arealet egne seg godt som et eksempel på en eikeskog under fri utvikling.

Feltarbeid

Feltarbeidet er gjennomført i flere omganger, og inkluderer besøk av registranten 31.03.2001 (privat regi) og 7. november 2006.

Tidspunkt og værrets betydning

Feltarbeidet ble gjennomført i godt vær. Tiden på året er godt egnet for å gi et riktig bilde av vegetasjonstyper, men fanger ikke opp detaljer i floraen. Artsgrupper som indikerer skogtilstand (kryptogamer) er godt fanget opp.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Området utgjør en utvidelse av Skiftenes naturreservat i sørlig retning og omfatter to skogteiger med to ulike eiere. Alt tilbudt areal er vurdert som verneverdig, selv om verdiene er noe ujevnt fordelt.

Tidligere undersøkelser

Vi kjenner ikke til naturfaglige undersøkelser fra området, men det er besøkt av amatørornitologer ved flere anledninger.

Beliggenhet

Området ligger ca 8 km NV for Grimstad, på vestsida av Holvatnet. Området ligger umiddelbart sør for Skiftenes naturreservat.

Naturgrunnlag

Landskap og topografi

Området består av to markerte dalsenkninger som drenerer østover mot Holvannet; Styggedal i nord (den største dalen) og en trang dal ned fra Himmelrikskjær sør for denne. På sidene av dalene reiser terrenget seg brått. Det er flere trange søkk og bratte skrenter i området. Topografien er variert.

Geologi

Berggrunnen består av grovkornet granitt (Padget og Brekke 1996). Løsmassedekningen i området er forholdsvis liten. En stor del av området inneholder bart fjell eller svært tynt løsmassedekke. I dalsøkkene er det stedvis litt ur, dessuten morene med oppstikkende grove steinblokker (kilde; løsmassekart på nett; (www.ngu.no/kart/losmasse/)).

Vegetasjonsgeografi

Området ligger i edelløv- og barskogsonen - boreonenemoral sone (BN), i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2) (Moen 1998).

Avgrensning og arrondering

Avgrensning i nord følger grensa til Skiftenes naturreservat, i øst ligger Holvatnet, i vest avgrenses arealet hovedsakelig av nakne eller spredt tresatte heier (Himmelrikshei, søndre del av Vardeheia), mens grensa i sør dels går gjennom fattig "heiskog" på ryggen sør for Himmelrikskjær, dels gjennom om produktiv lisode. Grensa gjennom den skogkledte lia i sør representerer skille mellom eldre skog innenfor det undersøkte området og ungsog (under foryngelse med gran) på naboeiendommen. I Styggedalen er grensa trukket gjennom et yngre skogbestand (se nærmere beskrivelse under "skogstruktur og påvirkning"). Avgrensning og arrondering er god, da flere hele smådaler inngår i området, og området fanger opp karakteristiske gradienten i regionen - fra høyreiste skoger i søkk med løsmasser til fattig, treløs hei. Grensa i vest når ikke helt opp til vannskillet, men dette påvirker ikke arronderingen nevneverdig negativt fordi det kun er meget lite skogkledt areal (vesentlig fattigskog) som gjenstår mellom grensa og vannskillet. Et areal med lavere miljøverdier helt i SØ (se kapittel "Skogstruktur og påvirkning") er inkludert i det verneverdige arealet fordi denne skogtypen både øker variasjonsbredden i området og arronderingsmessig naturlig hører med i området.

Vegetasjon, flora

Koder for vegetasjonstyper følger NINA Temahefte 12, "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997).

Vegetasjonstypisk består området hovedsakelig av tre elementer; (i) blåbæreikeskog (D1a), (ii) lavurteikeskog (D2a) og (iii) fattige furudominerte typer dominert av røssllyng-blokkebærskog (A3) og knauskog (A6). Lavurteikeskog er ganske godt utviklet i Styggedalen, hvor både feltsjiktet (med mye skogsvingel) og tresjiktet (med en del innslag av lind, spisslønn og hassel) er karakteristisk for rike eikeskogstyper. En mer grunnlendt variant av lavurteikeskog med bl.a. knollerteknapp og mye knegras finnes sør i området, i den SØ-vendte senkningen SØ for Himmelrikskjær. Lavurt-eikeskog av en mer fattig type (storfrytledominert) finnes stedvis i Styggedalen og i nord, mot grensa for eksisterende reservat. Blåbæreikeskog er allikevel den vanligste vegetasjonstypen i eikeskog, og dominerer det meste av arealet sør og nord for Styggedalen. Noe blåbæreikeskog finnes også i Styggedalen. En del arealer har blåbærskog med eik og gran i tresjiktet. Furudominerte skogtyper faller i to grupper, med (i) røssllyng-blokkebærskog på middels bonitet og (ii) knauskog med glissen tresetting og store vegetasjonsløse partier dominerer avskrapte koller og skrenter. Fuktige senkninger har små arealer med storebregnedominert fuktskoger med noe uklar vegetasjonstilørighet.

Området har vegetasjonstypiske likheter med Skiftenes naturreservat. Også i det eksisterende reservatet er det ganske store arealer med fattig blåbæreikeskog og lavurtskoger med svake rik-indikatorer. Imidlertid finnes allmindskog godt utviklet innenfor naturreservatet, og denne typen mangler helt i utvidelsesforslaget. Lavurteikeskog er klassifisert som en truet vegetasjonstype (se Fremstad og Moen (2001)), i kategori *sårbar*.

Treslag

Eik er dominerende treslag, og dominerer ofte bestandene. Det er innslag av lind, spisslønn og hassel i rikere eikeskoger, særlig i Styggedalen. Her finnes også noen eksemplarer av barlind. Furu er vanlig i de fattige skogtypene. Gran er vanlig i sør, og dominerer stedvis (bl.a. ved Himmelrikskjær). Av "trivilløvv" forekommer osp, bjørk og rogn. Svartor forekommer vanlig langs bekkedar i området, men er aldri bestandsdannende. Øverst i Styggedalen er innslaget av osp høyt, ellers forekommer disse treslagene spredt til vanlig. Einer er vanlig i alle tørre skogtyper med eik og furu.

Økologisk variasjon

Vekslingen mellom frodige dalsenkninger og avskrapte topp-områder gir betydelig variasjon i lokalklima, vegetasjon og topografi. Området viser en del variasjon i vegetasjonstyper og skogtyper, men ikke like mye som eksisterende reservat på Skiftenes. Vestvendte liser mangler. Tatt i betraktning at arealet er så pass beskjedent må allikevel variasjonen totalt karakteriseres som meget god.

Skogstruktur og påvirkning

Skogen i området er i hovedsak gammel og variert. I likhet med eksisterende reservat på Skiftenes er det karakteristisk at arealene nærmest vannet inneholder den mest "velpleide" skogen, mens innslaget av gammelskogsstrukturer er høyere i de mer marginale områdene - i skrenter og på vanskelig tilgjengelige hyller. Området karakteriseres av høyvekst eikeskog, særlig i Styggedalen. Mange av eikene her har brysthøydiameter (dbh) i intervallet 35 – 50 cm, men ikke sjelden finnes også eiker med dbh opp til 70 cm. Ellers i området finnes det spredt med gamle og grove eiker, men svært sjelden med dimensjoner (dbh) over 70 cm. På gode boniteter er innslaget av tydelig (svært) gamle eiker ganske lavt. På mer vanskelig tilgjengelige steder både i Vardeheia og sør i området finnes gamle og krokete eiker som trolig har betydelig alder, men som ikke har store dimensjoner. Hule eiker ble observert spredt i hele området. Oftest dreier dette seg om mindre stammehulrom. En håndfull grove eiker (spredt i området) er sterkt innhule. Dødt trevirke av eik forekommer spredt, men aldri i store konsentrasjoner. I senere (ti-)år er det også dannet noen grove læger, men hovedsakelig er liggende død ved små til middels dimensjoner. Grunnet sterk skogbruksaktivitet opp gjennom århundrene er kontinuiteten i dødt trevirke av eik lav.

Det finnes også gamle trær og viktige elementer også av andre treslag enn eik. I de fattige heiene står et stort antall gamle furuer, hvorav noen også er grove (opp til ca 60 cm dbh). Også blant bjørk (max ca 60 cm dbh), osp (max ca 60 cm dbh), barlind (max ca 35 cm dbh) og svartor (max ca 70 cm dbh) finnes grove enkelt eksemplarer.

Død ved av andre treslag enn eik forekommer spredt, men i beskjedne mengder. Stedvis finnes allikevel ganske mye død ved av gran som er falt ned i løpet av de siste 10-20 årene. Noen grove ospelæger og spredte enkeltelementer av grove, gamle furulæger i vanskelig tilgjengelige knausskoger må også framheves.

På odden i Holvannet som utgjør den sørøstlige delen av det undersøkte området, finnes et område som riktignok har eldre skog, men med lavere miljøkvaliteter enn resterende areal. Dette dreier seg om en fattig blåbærskog med gran og eik i tresjiktet. Skogen er ganske høyvokst og grov med tredimensjoner (dbh) ofte rundt 40 til 50 cm. Gran dominerer i det flate midtpartiet, mens eik dominerer der terrenget stiger mot skrenten i NV.

Denne delen av Grimstad har svært lang skogbrukstradisjon, og alle rester etter "urskogsliknende" eikeskoger må ha vært forsvunnet for flere hundre år siden. Imidlertid har det ikke vært bedrevet treslagsskifte, og skogene i denne delen av Grimstad har trolig lang, uavbrutt historie som eikeskoger. Plukk/dimensjonshogster er utført i hele området, men det aller meste av området har vært lite påvirket av hogst i de siste 30-40 (-50?) årene. Av nyere hogstinggrep er det gjennomført hogst med planting av gran i øvre deler av Styggedalen-området og det er hogd ut et lite areal med grov eik i bunn av Styggedalen (ved vannet, i grensa mellom impediment og produktivt skogbestand). Disse inngrepene berører kun et lite areal.

Andre Inngrep

Andre inngrep ble ikke registrert.

Kjerneområder

Det er avgrenset 5 kjerneområder (tabell 18).

Tabell 18: Kjerneområder i utvidelsesforslag for Skiftenes NR. Fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter.

Kjerneområde	Naturtype	Areal (daa)	Hoh.	Beskrivelse	Ant. rød	Verdi
1. Vardeheia SØ	Gammel fattig edellauvskog	ca 15	115-200	Kjerneområdet omfatter eikeskogen nord for Styggedalen og vest for den skjøtta eikeskogen langs Holvatnet. Skogen ligger delvis på en "hulle" i terrenget, og delvis i en trang kløft som løper nord-sør. Området inneholder fattig, men gammel edelløv- og blandingskog dominert av eik, furu og osp. Området er tilsynelatende mindre påvirket av hogst enn de mer tilgjengelige delene av lisdene langs Holvannet. Flere eiketrær er gamle og forholdsvis grove, og flere av de gamle eikene er hule. Noe dødt trevirke (eik, furu) forekommer. Flere rødlistearter ble påvist, både på eik og furu. Området inneholder en konsentrasjon av viktige miljøelementer og vurderes som regionalt viktig (verdi B).	4	B
2. Styggedalen	Rik edellauvskog	ca 50	74-200	Kjerneområdet utgjør den sentrale og viktigste delen av det tilbudte arealet. Området strekker seg fra Holvannet, i en bred dalsenkning vestover og inkluderer noe areal i to smale søkk vest for "hoved-dalen". I de trange kløftene øverst er det til dels ungskog, men dette arealet er allikevel tatt med p.g.a. at det er rikt og inneholder sjeldne elementer som grov barlind og grov svartor. Kjerneområdet er dominert av eikeskog på høy bonitet. En stor andel er lavurt-eikeskog. I de rikeste partiene finnes også en del lind, spisslønn og hassel. Det er mange grove eiker. Flere eiker er sterkt innhule. Dødt trevirke forekommer spredt i området, men det er ikke kontinuitet i liggende død ved. Flere signal- og rødlistearter knyttet til eik ble funnet i området. P.g.a. den store og velutviklede forekomsten av gammel eikeskog vurderes kjerneområdet som svært viktig.	3	A
3. Himmelrikskjær Ø	Gammel fattig edellauvskog	ca 25	74-175	Edelløvskog i trangt dalsøkk fra Himmelrikskjær og ned til Holvannet. Noe eikeskog på siden (nord for) dalsøkket er inkludert. Skogen er i hovedsak fattig blåbæreskog, selv om partiet på siden av hoveddalen også har noen lavurtindikatorer. Skogen er dominert av eik, men det er også en del bjørk, osp, svartor (ved bekk), gran (i nord) og innslag av spisslønn. I dalsenkningen er skogen ikke særlig grovvokst, med dominerende dimensjoner på eik i intervall 20-30 cm (dbh). Nord og vest i området er eikeskogen mer grovvokst, og det er også innslag av noen tydelig gamle eiketrær her. Sammenliknet med kjerneområde 4 (Styggedalen) er eikeskogen her vesentlig dårligere utviklet. Det ble allikevel funnet noen signalarter og én rødlistearter knyttet til eik. Kjerneområdet vurderes som regionalt viktig (verdi B).	1	B
4. Himmelrikskjær SØ	Rik edellauvskog	ca 7	110-175	Liside med ganske grunnlendt, steinete, gammel eikeskog av lavurtypen. En del innslag av lind og spisslønn. Feltsjiktet er ganske rikt, bl.a. med skogsvingel, knegras, brunrot og knollerteknapp. En del av trærne i bestanden er tydelig gamle, men ikke grovvokste. Flere trær har død topp, døde greiner og stammehulrom. Her finnes de rikeste forekomstene av makrolav i utvidelsesforslaget til Skiftenes naturreservat, med kravfulle arter som sølvnever (3) og kystnever (3). En rødlistet soppart ble også funnet. Grunnet liten arealutstrekning og få grove trær får lokaliteten kun verdi B.	1	B
5. Himmelrikskjær V	Gammel fattig edellauvskog	ca 3	185-200	Dalsenkning vest for Himmelrikskjær med forekomst av viktige enkeltelementer som grove osp og grove eiker (maks 70 cm dbh). Minst én eik er sterkt innhul. Flere grove ospelæger og hogstubber av osp. Mye gran forynges på stedet. Fattig vegetasjon (blåbær). Har mer preg av å være en løs samling viktige	1	B

Kjerneområde	Naturtype	Areal (daa)	Hoh.	Beskrivelse	Ant. rød	Verdi
				elementer enn en godt utformet nøkkelbiotop. Ett funn av rødlisteart tilsier verdi viktig (B) i h.h.t. naturtypemetoden. Uten støtte i artsfunn ville lokaliteten blitt vurdert som lokalt viktig (C).		

Artsmangfold

Generelt og karplanter

Betingelsene ligger godt til rette for et rikt og variert biologisk mangfold. Lavurteikeskoger utgjør en rik vegetasjonstype, men utformingen som finnes i det undersøkte området må karakteriseres som "middels rike", uten potensial for særlig kravfulle og sjeldne plantearter. Barlind (VU) er eneste rødlistete plante som er dokumentert fra området, og potensialet for flere rødlistede karplanter må betegnes som lavt.

Sopp

Blant råtesopp ble fem signalarter for gammel eikeskog, hvorav 3 rødlistearter (se tabell 19). Av disse er ruteskorpe (rødlistekategori NT) hyppigste art med 12 funn. Arten er nedbryter på kjerneved av eik, og ble funnet på døde partier av gamle eiker og (først og fremst) på ganske sterkt nedbrutte læger av eik. Oksetungesopp (NT) er en karakteristisk hulrâtesopp på gamle eiker, mens eikegreinkjuka (NT) ble funnet på småvokste, men tydelig gamle eiketrær et par steder i området. F.ø. ble én rødlisteart for sterkt nedbrutte ospelæger (begerfingersopp, NT) dokumentert i området. Floraen av vedsopp må sies å være moderat utviklet, med rødlistearter i lav kategori og et knippe signalarter som er nokså vidt utbredt i regionen. Fraværet av sterkt spesialiserte nedbrytere i høy rødlistekategori er ikke overraskende tatt i betraktning den lange skogbrukshistorien i området. Den historiske utnyttelsen av skogressursene har vært høy i hele regionen, og på denne bakgrunn må området sies å være brukbart utviklet m.h.p. gammelskogsstrukturer og tilhørende kravfulle arter.

Det kan finnes enkelte rødlistede markboende sopp innenfor det undersøkte arealet, men potensialet er trolig lavere enn i Skiftenes naturreservat. Selv ikke Skiftenes naturreservat når opp blant de bedre områdene i Grimstad kommune m.h.p. forekomst av rødlistede markboende sopparter (I.L. Fonneland, pers. medd).

Lav

På flere av de grove eikene vokser arter i lungeneversamfunnet. Stiffiltlav er den vanligste av artene i dette samfunnet, men arten fungerer neppe som en signalart. Lungenever er vanlig, og ble funnet på i alt over 100 trær. Arten er en svak signalart i dette landskapet. Mer kravfulle arter (gode signalarter) som sølvnever og kystnever ble også funnet, men i lite antall. En rekke kravfulle skorpelav er knyttet til eik. Forholdene ligger foreløpig dårlig til rette for slike arter, da disse primært er knyttet til kontinuitetsmiljøer.

Vilt

Løvsfogene rundt Holvatnet har et rikt fugleliv. Her hekker bl.a. musvåk og dvergspett (VU), mens gråspett (NT) er funnet hekkende her én gang (L. Gunleifsen, pers. medd). Som viktig fugleområde må det undersøkte arealet sees i sammenheng med øvrige løvskoger i området. Skrentene innenfor det undersøkte området tilbyr attraktive hekkeplasser for klippehekkende rovfugl. Det meste av området er klassifisert som vinterbeiteområde for rådyr (kilde: DN, naturbase på nett), som et registrert viltområde med lav (lokal) verdi.

Insekter

Insektfaunaen er ikke undersøkt. Karakteristiske gnagemerker etter "gammelskogsbuk" ble funnet i en grov furulåg. Merkene var ikke nye, men det er sannsynlig at arten kan nyttiggjøre seg grove furulæger av gamle furuer som dannes i tilknytning til de vanskelige tilgjengelige og solvarme skrentene. Arten er knyttet til et sjeldent substrat, og finnes trolig spredt i furukollene i regionen, men i små populasjoner.

Konklusjon, artsamangfold

Området har en del av de samme kvalitetene som Skiftenes NR, og vil styrke den allerede store funksjonen dette området har m.h.p. bevaring av artsamangfold. En rekke arter som signaliserer gammel eikeskog er funnet i området, og utviklingspotensialet i området er meget bra.

Tabell 19: Interessante arter, Skiftenes (utvidelse). Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Totalt antall	Funnet i kjerneomr. (nr _{antall})
Vedb. sopp	<i>Aleurodiscus disciformis</i>	Eikenarreskål			1 ₁ 3 ₁
	<i>Artomyces pyxidatus</i>	Begerfingersopp	NT	1	2 ₁
	<i>Fistulina hepatica</i>	Oksetungesopp	NT	3	1 ₂ 2 ₁
	<i>Pachykytospora tuberculosa</i>	Eikegreinkjuka	NT	2	1 ₁ 5 ₁
	<i>Phellinus pini</i>	Furustokkjuka		1	1 ₁
	<i>Phellinus robustus</i>	Eikeildkjuka		1	3 ₁
	<i>Xylobolus frustulatus</i>	Ruteskorpe	NT	12	1 ₅ 2 ₃ 3 ₂ 4 ₂
	Lav	<i>Collema flaccidum</i>	Skjelliglye		Spredt
<i>Leptogium saturninum</i>		Filthinnelav		1	4 ₁
<i>Lobaria amplissima</i>		Sølvnever		3	4 ₃
<i>Lobaria pulmonaria</i>		Lungenever		>100	1 _{>10} 2 _{>50} 3 _{>10} 4 _{>20}
<i>Lobaria virens</i>		Kystnever		3	4 ₃
Moser	<i>Porella platyphylla</i>	Almeteppepose		Spredt	2 _{spredt}
Karplanter	<i>Festuca altissima</i>	Skogsvingel		Rikelig, særlig KO2	2 _{mye} 1 _{spredt} 3 _{spredt} 4 _{spredt}
	<i>Luzula sylvatica</i>	Storfrytle		Rikelig, særlig KO2	2 _{mye} 1 _{spredt} 3 _{spredt} 4 _{spredt}
	<i>Taxus baccata</i>	Barlind	VU	Noen eks.	1 _{noen}
Insekter	<i>Tragosoma depsarium</i>	"gammelskogsbukk"	VU	1	1 ₁

Vurdering, verneverdier

Utvidelsesforslaget til Skiftenes naturreservat representerer eikeskogstyper som er typisk for denne delen av Aust-Agder, men som er nasjonalt sjeldne. Her finnes svært høyvokst eikeskog, og selv om utnyttelseshistorien går langt tilbake i tid finnes en del gamle og grove trær.

Området er godt arrondert, og vil sammen med eksisterende reservat danne et stort (over 750 daa) og svært godt arrondert edelløvskogsreservat.

Rike edelløvskogstyper (lavurteikeskog, truet vegetasjonstype) er representert i utvidelsesforslaget, men er arealmessig underlegent de fattigere typene (blåbær-eikeskog). Den typen lavurteikeskog som finnes i området er ikke blant de mest artsrike typene lavurteikeskog. Lavurteikeskoger er sterkt underrepresentert i skogvernet hittil (Framstad m. fl. 2002). Området framstår som lite påvirket av skogbruk gjennom flere tiår.

M.h.p. prioriterte mangler ved skogvernet i Norge (Framstad m. fl. 2002; Framstad m. fl. 2003) oppfyller Skiftenes (utvidelse) følgende generelle anbefalinger (i) "gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog i (...) boreonemoral sone" og (ii) "gjenværende, forholdsvis intakte forekomster av rike skogstyper som edellauvskog, ..(...)". Følgende regionale anbefalinger er dekket inn (Øst-Norge, nemoral og boreonemoral sone): (i) "edellauvskog". Da området omfatter edelløvskog i lavlandet må mangeloppfyllelse sies å være en viktig kvalitet i området.

Konklusjon, verdivurdering

Det undersøkte mulige utvidelsesområdet til Skiftenes naturreservat skårer middels på de fleste verdikriteriene (tabell 20). Området mangler virkelig gammel eikeskog med "urskogspreg", men vil å sikt kunne utvikle store verdier også knyttet til denne typen eikeskog. Isolert sett oppnår det undersøkte arealet neppe mer enn regional verneverdi (**), men som en viktig utvidelse av Skiftenes naturreservat er det riktig å oppjustere verdien til regional-nasjonal (**(*)).

Det gjennomføres skjøtsel av eikeskogen i Skiftenes naturreservat. Ved en eventuell utvidelse av reservatet bør behovet for skjøtsel vurderes. Det vil være interessant å ha en referanse for eikeskog uten menneskelig påvirkning. Da skogen i utvidelsesforslaget mangler spor etter hogst i de seneste ti-årene kan dette arealet egne seg godt som et eksempel på en eikeskog under fri utvikling.

Tabell 20: Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi for Skiftenes (utvidelse). "-" betyr "ikke relevant". Felt som er "grået ut" skal ikke fylles ut for kjerneområder.

Område	Urørthet	Dødved mengd	Dødved kont.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Var. i treslag	Variasjon	Rikhet	Arter	Størrøse	Arrondering	Verdi ¹
1. Vardeheia SØ	***	**	*	*	*	**	**	**	*	**			**
2. Styggedalen	***	**	*	0	*	**	***	***	***	**			***
3. Himmelrikskjær Ø	***	*	*	0	*	*	**	**(*)	*	*			**
4. Himmelrikskjær SØ	***	*	*	0	*	**	***	*	**	**			**
5. Himmelrikskjær V	***	*	*	0	*	**	**	*	*	*			**
TOTALT	***	**	*	*	*	**	***	**	**	**	**	***	**(*)

¹Totalverdi ** isolert sett og **(*) som del av større naturreservat.

Bilder

Se også rapportens generelle del der det er et oversiktsbilde fra området.

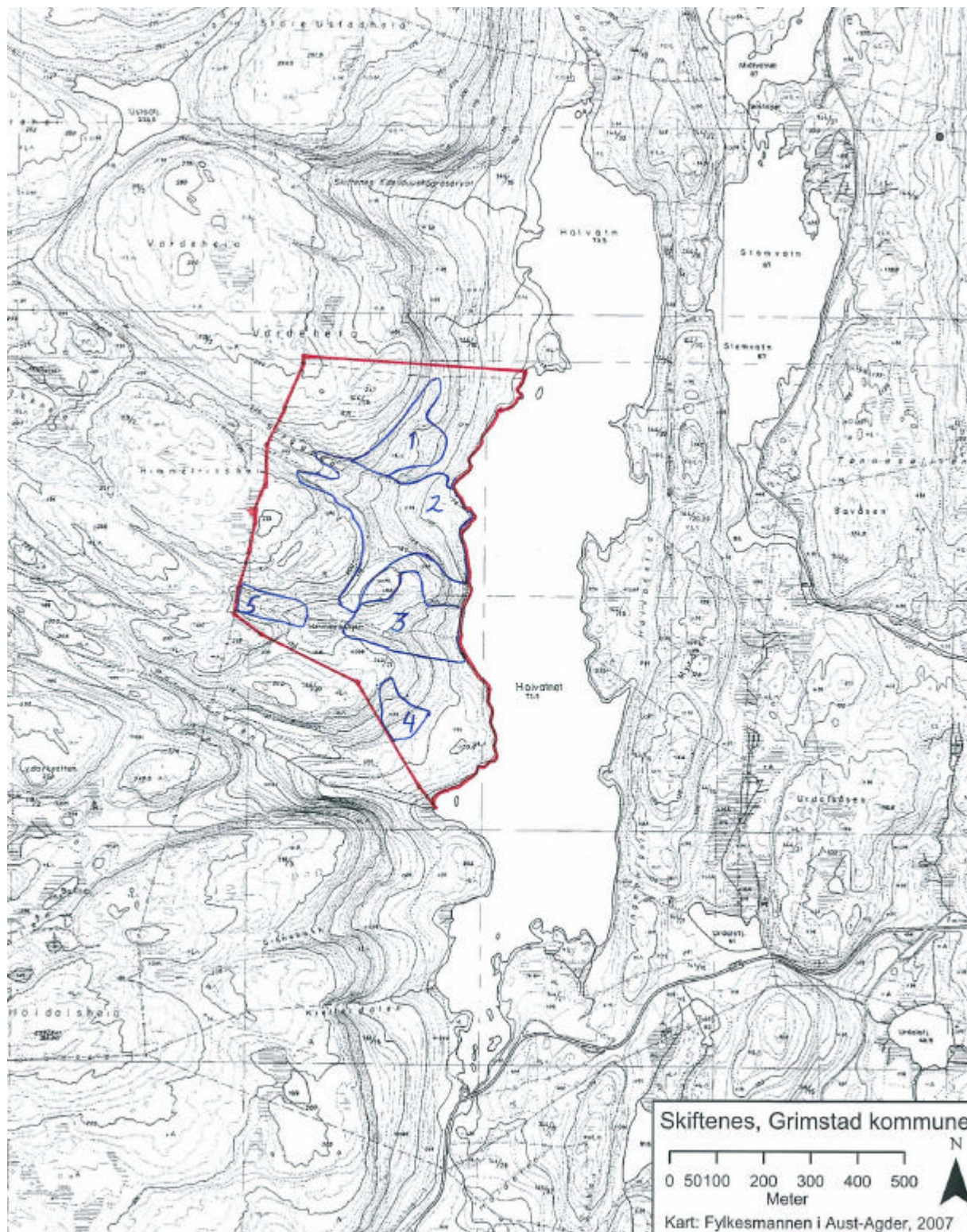


Figur 16: interiør fra gammel eikeskog i den rikeste delen av området. Foto: Arne Heggland.

KART OVER SKIFTENES (UTVIDELSE)

Rød heltrukken linje
Blå, tynne linjer

Undersøkt område=verneverdig område
Kjerneområder (1-5)



9 BESKRIVELSE AV BJELLANDSHAUGANE ****

Alle arealer som er oppgitt er ca areal, beregnet ved bruk av "prikkttransparent" eller lignende, da kart over områdene ikke var digitalisert da denne rapporten ble utarbeidet.

Referansedata

Fylke:	Aust-Agder	Vegetasjonssone:	Boreonemoral, BN
Kommune:	Arendal	Vegetasjonsseksjon:	Klart oseanisk, O2
Kartblad (M711):	1611 IV	Prosjektilhørighet:	Frivillig vern
UTM (sentralt):	MK 729 784	Inventør/Firma:	Arne Heggland /Asplan Viak AS
H.o.h.	87 – 205	Dato feltregistrering:	Flere, bl.a. 04.10.2006
Areal	Ca 360 daa		

Sammendrag

Et areal på ca 400 daa vest og nord for Bjellandstjern i Arendal kommune er undersøkt for verneverdier, i samband med eventuelt Frivillig vern. Området ligger i boreonemoral sone og omfatter 4 småkoller som ligger på rekke og rad langs en nord-sør-løpende rygg øst for Vigelandsvannet. Hele arealet er skogkledt. Ryggene i området utgjøres delvis av mørke, (kalk)rike bergarter (bl.a. amfibolitt) og stedvis av pegmatitt-ganger(?) med mye kvarts. Dette gir opphav til basisk forvitnings- og skredjord med særlig rik lavurteikeskog av eike-lindeskogstypen ("amfibolitt-type"). I deler av området finnes en særlig basepåvirket skogtype som er svært sjelden og gir opphav til voksestedsbetingelser med ekstremt tilfang av rødlistearter (særlig rødlistede sopp). Denne delen av området har i flere år vært kjent som en biologisk "hot-spot". Tatt i betraktning at lokaliteten ligger i lavlandet og for en stor del av sammensatt av rike og sjeldne skogtyper må arealet betraktes som nokså stort. Områdets topografiske utforming, med koller og mellomliggende søkk, gjør at Arronderingen er god. Det er avgrenset 2 kjerneområder, begge er verdisatt som svært viktige (høyeste verdiklasse). Det meste av arealet inngår i disse kjerneområdene.

Skogen i det aller meste av området er preget av å ha vært under fri utvikling over et relativt langt tidsrom. Av skoghistoriske årsaker finnes ikke økologisk svært gammel eikeskog med "urskogspreg" – verken i Bjellandshaugane eller i regionen for øvrig. Det er allikevel ganske mange tydelig gamle eiker i området, selv om bare et fåtall av disse er særlig grove. Skogen inneholder høy andel av trær med død topp, døde greiner, stammehulrom og spredt finnes også noe død ved (selv om det er få eikelæger generelt, særlig grove dimensjoner). Området skårer derfor relativt høyt også på verdier knyttet til skogtilstand, og dermed oppnår området en sjelden kombinasjon hvor verdier knyttet både til naturgrunnlag og tilstand kompletterer hverandre i ett og samme område.

Områdets høye verdi for biologisk mangfold skyldes i hovedsak vegetasjonsutformingen, med en særlig rik edelløvskogstype. Forekomsten av gamle trær er også en viktig kvalitet som fanger opp ytterligere kravfulle og sjeldne arter i området. Området er viktig for en rekke artsgrupper. Totalt 44 rødlistearter er funnet, med spredning på artsgruppene karplanter, lav, sopp, insekter og fugler. Nesten halvparten av rødlisteartene er i høy rødlistekategori (sårbar og sterkt truet). Hittil er sopp den best dokumenterte artsgruppen, og de fleste av rødlisteartene (39 arter) tilhører denne gruppa. I sum har Bjellandshaugane et svært stort tilfang av rødlistearter. Området plasserer seg i det absolutte toppsjiktet m.h.p. artsmangfold, og må betegnes som "hot spot". Dersom området får utvikle seg urørt vil verdiene knyttet til eike- og blandingskog med gamle trær øke mye på lengre sikt.

Bjellandshaugane yter viktige bidrag til mangeloppfyllelse, og dekker både generelle anbefalinger ("*gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog i (.....) boreonemoral sone*", "*gjenværende, forholdsvis intakte forekomster av rike skogtyper som edellauvskog, ..(.....)*", "*viktige forekomster av rødlistearter, ..*") og regionale anbefalinger ("*edellauvskog*" (flere typer), (ii) *boreal lavuskog* og (iii) *rik sumpskog*). Området yter viktige bidrag til mangeloppfyllelse.

Bjellandshaugane skårer høyt på mange av verdikriteriene, men oppnår ikke høyeste skår på urørthet (grunnet flere inngrep i Bjellandsdalen, også tekniske inngrep), og skårer heller ikke mer enn middels på flere av kriteriene som beskriver skogtilstand. På bakgrunn av store naturverdier, god arrondering og relativt stort areal vurderes området som nasjonalt verneverdig og svært viktig (****). Det er trolig svært vanskelig å finne rike edelløvsogger i Aust-Agder med en høyere verneverdi.

Feltarbeid

Feltarbeid i området ble utført i februar 2006 og 04.10.2006. Dessuten er området oppsøkt i privat regi av registranten flere ganger i tidsrommet 2003-2005. Området er dessuten besøkt av amatørmykologene Inger-Lise Fonneland og Tove Dahl en rekke ganger, og soppfloraen i området må derfor sies å være meget godt kartlagt.

Tidspunkt og værrets betydning

Feltarbeidet ble gjennomført i godt vær. Tiden på året er godt egnet for å gi et bilde av vegetasjon/flora og artsgrupper som indikerer skogtilstand (kryptogamer), men våraspektet i vegetasjonen ble ikke fanget opp. Dette har ingen praktisk betydning for vurderingen av områdets verneverdi. Områdets soppflora, fuglefauna og enkelte interessante karplantefunn er belyst gjennom tidligere undersøkelser, som er utført på gunstige tidspunkter av året.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Et areal på ca 400 daa er undersøkt for skoglige verneverdier. Arealet er fordelt på i alt 2 grunneiere, hvorav den største rår over ca 90 % av arealet. Undersøkt areal forholder seg i all vesentlighet til grenser inntegnet på kart mottatt fra Norges Skogeierforbund i november 2005. Noe areal nord for disse grensene (ca 20 daa) ble observert under befaringen, og vil være interessant som et supplement til det tilbudte arealet. Dette mulige tilleggsarealet er markert med stiplet linje på kartet. Se også "Avgrensning og arrondering".

Tidligere undersøkelser

Lokaliteten er besøkt en rekke ganger av hobbymykologer, og et stort antall rødlistede markboende sopp er registrert i deler av området (sopphebariet på nett, www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm, T. Dahl og I.L. Fonneland, pers. medd). Særlig gjelder dette et avsnitt av den sørvendte lia mot Bjellandsdalen, hvor Inger-Lise Fonneland har dokumentert en ekstrem ansamling av kravfulle markboende sopp. Bjellandshaugane (d.v.s. den delen av undersøkelsesområdet som ligger sør for veien) er også undersøkt m.h.p. sopp, og en rekke rødlistearter er funnet her (kilde: www.toyen.uio.no/botanisk/sopp/). Lokaliteten er besøkt av A. Heggland på hobbybasis, med tanke på registrering av fugl, vedboende sopp og lav. MiS-kartlegging er foretatt i området, og et stor del av området er beskrevet som MiS-figurer eller MiS-bestand. Det meste av det tilbudte arealet inngår i lokaliteten "Vigeland-Bjellandshaugene" som er beskrevet som en svært viktig naturtypelokaliteten av typen rik edellauvskog i Arendal kommunes naturtypekartlegging (www.naturbase.no).

Beliggenhet

ligger ca 15 km vest for Arendal sentrum, vest og nordvest for Bjellandstjern og øst for Vigelandsvannet.

Naturgrunnlag

Landskap og topografi

Området består av en nord-sør-løpende rygg med flere små koller. Særlig markert er nordligste kollen, som faller bratt mot sør (mot veien). Sør for veien inkluderer området tre små koller, atskilt av markerte søkk som faller bratt mot øst. Området innehar mye topografisk variasjon i form av skrenter og trange daler.

Geologi

Berggrunnen består av kvartsitt og kvartsrik gneis i det meste av området, med udifferensiert båndgneis NØ i området (Padget og Brekke 1996). De mest høytliggende delene av området har kun et tynt lag av humus og forvittringsjord. I nord, i den markerte kollen mot veien, finnes noe areal nesten uten løsmasser. Langs Bjellandstjern og i dalgangen nord og nordvestover fra tjernet finnes morene av liten mektighet. Noen små myrer ligger innenfor arealet (kilder; berggrunns- og løsmassekart på nett, www.ngu.no/kart/bg250 og www.ngu.no/kart/losmasse/). Ryggene i området utgjøres delvis av mørke, (kalk)rike bergarter (bl.a. amfibolitt) og stedvis av pegmatitt-ganger(?) med mye kvarts.

Vegetasjonsgeografi

Området ligger i edelløvsog- og barskogsone - boreonemoral sone (BN), i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2) (Moen 1998).

Avgrensning og arrondering

I øst er området avgrenset mot Bjellandstjern (søndre halvdel) og eldre blandingsskog/ynge produksjonsskog (nordlige halvdel). Mot nord avgrenses området mot fattig barskog. Mot vest avgrenses området mot bar- og blandingsskog av varierende alder (bl.a. nytt hogstfelt). I sør avgrenses området mot løvskog av varierende alder. Området er godt arrondert, da de viktige skogsmiljøene på og mellom de rike kollene er avgrenset mot fattigere skogtyper eller ungskog. På ingen kanter ligger opplagt viktige skogsarealer rett utenfor grensene for området. Grensene ligger stort sett naturlig i terrenget, og området framstår derfor som godt arrondert. Tatt i betraktning at kvaliteten ligger i lavlandet og for en stor del av sammensatt av rike og sjeldne skogtyper må arealet betraktes som nokså stort.

Vegetasjon, flora

Koder for vegetasjonstyper følger NINA Temahefte 12, "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997).

Lavurteikeskog (D2a) er vanlig i området, og dekker kanskje så mye som 50 % av det verneverdige arealet. Mye av lavurteikeskogen, både i brattlia nord for Bjellandsdalen og i deler av Bjellandshaugane, er av en særlig rik type eike-linde-lavurtskog ("amfibolitt-type") betinget av basisk forvittrings- og skredjord. Vegetasjonstypisk er dette en slags blanding mellom lavurt-eikeskog, slik den defineres i "Vegetasjonstyper i Norge", og alm-lindeskog. Feltsjiktet i lavurteikeskogene inneholder arter som blåveis, myske, skogsvingel, vårerte knapp, svarterteknapp og myskegras. Brattskrånningen mot Bjellandsdalen inneholder trolig den aller rikste formen for lavurteikeskog, med mye lind og (for uten ovennevnte arter) også skogfaks, trolig kjempesvingel (jfr. naturtypebeskrivelse for lokaliteten, www.naturbase.no) og en sjelden forekomst av den rødlistede orkidéen hvit skogfrue *Cephalanthera longifolia* (NT) (I.L. Fonneland, pers. medd). På de mest grunnlendte delene finnes xerofil lavurt-eikeskog med glissent tresjikt av eik, furu og lind og arter som svarterteknapp, kantkonvall, smørbukk, stankstorkenebb og blodstorkenebb i feltsjiktet. I Bordalen (første søkket sør for Bjellandsdalen) erstattes lavurt-eikeskog av alm-lindeskog (D4). Kalkskog, slik den defineres i "Vegetasjonstyper i Norge", finnes ikke i området, men edelløvskogene i deler av området er av en rik utforming betinget av basiske markforhold, og kan godt betegnes som "kalk-edelløvskog". Blåbæreikeskog (D1a) er også en vanlig vegetasjonstype, og dominerer for eksempel de vestlige delene av Bjellandshaugane. Ofte er det brå overgang fra rik lavurteikeskog til blåbæreikeskog. Mindre deler av området har blåbærskog og lavurtskog hvor gran og eik tilsynelatende ko-dominerer i tresjiktet. Fragmenter av både blåbærgranskog (A4) og lavurtgranskog (B1) finnes, men dette er ikke arealmessig viktige typer. I flere av fuktdragene, bl.a. i Bjellandsdalen, mot veien, finnes rik svartorsumpskog (E4) med bl.a. strutseving, skogburkne, fredløs og myrfl. Avskrapte koller (hovedsakelig i nord) har noe knauskog (A6) og røsslyngblokkbærskog (A3).

Følgende vegetasjonstyper som er dokumentert i området er "truet" etter "Truete vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad og Moen 2001) (truethetskategori i parentes): (i) Lavurt-eikeskog (noe truet, VU), (ii) Alm-lindeskog (hensynskrevende, LR), (iii) Rik sumpskog (sterkt truet, EN).

Treslag

Treslagsvariasjonen er betydelig. Eik er dominerende treslag, og finnes i alle deler av området. Osp er vanlig i hele området, og inngår i blanding med eik og som dominerende i små partier ("ospesholt"), for eksempel i den nordlige lia av Bjellandshaugane (vest for ungskogsfeltet) og et par steder nord for veien. Lind er vanlig i alle de partier med rik lavurteikeskog, og er særlig vanlig i den sørvendte brattlia mot Bjellandsdalen og i de rikeste delen av Bjellandshaugane (alle tre koller). Gran og ask er vanlige på dypere jordsmonn, særlig i fuktige søkk. Noe ask står også i grunnlendte, vekselfuktige rikskoger dominert av eik og lind. Gran står også spredt i blåbær- og lavurtskog over det meste av området. Svartor står også i de fuktigste partiene, gjerne sammen med ask (og gran). Alm er sjeldent, men finnes spredt både på Bjellandshaugane og i sørskrenten mot Bjellandsdalen. Hassel er vanlig i det meste av området. For øvrig finnes bjørk, selje, hegg og rogn spredt i området, og furu er vanlig i de tørre topp-partiene. Einer er vanlig.

Økologisk variasjon

Den økologiske variasjonen er stor. Det "kollete" terrenget gjør at alle eksposisjoner er representert. Her finnes både varme, solrike lisdere med skredjord, avskrapte koller med grunn forvittringsjord og skyggefulle dalsenkninger med mektigere løsmassedekke, til dels med store steinblokker spredt rundt omkring. Mange vegetasjonstyper er representert, og det er også betydelig treslagsvariasjon

Skogstruktur og påvirkning

Skogen i det aller meste av området er preget av å ha vært under fri utvikling over et relativt langt tidsrom. Av skoghistoriske årsaker finnes ikke økologisk svært gammel eikeskog med "urskogspreg" – verken i Bjellandshaugane eller i regionen for øvrig. Det er allikevel ganske mange tydelig gamle eiker i området, selv om bare et fåtall av disse er særlig grove. Noen eiker har trolig vært framelsket i lang tid for høstingsformål, og et par slike har brysthøydiameter (dbh) på over 80 cm. For øvrig er diametertykkelsen i brysthøyde for eik ofte ca 40 cm på de tørre toppene og opp til 50 og 60 cm i lisdene og dalsøkkene. En rekke ganske grove lind og osp finnes i området, men sjelden grovere stammer enn 60 cm. På høy bonitet står både lind, ask, svartor og gran med grove stammer (bl.a. gran med dbh 75 cm og svartor med dbh 50 cm), men de eldste trærne (foruten tidligere nevnte kjemper) står på de tørre kollene og i tilknytning til bratte skrenter og ur. En del gammel og grov furu står i toppområdene.

Skogen inneholder høy andel av trær med død topp, døde greiner, stammehulrom etc. I alt finnes mange hule eiker, men bare et fåtall er særlig grove. Kjempeeiker med stort stammehulrom finnes ikke. Død ved finnes spredt til rikelig. I partier finnes ospeskog i sammenbrudd med rikelig forekomst av dødt trevirke (alle nedbrytningsstadier). Død ved av eik er hovedsakelig små og middels dimensjoner, og lite i seine nedbrytningsstadier. I partier finnes det noe død lind, men lite totalt sett. Lokalt er det mye død ved av gran, men det meste av dette er produsert ved insektangrep og vindfellinger i løpet av de siste 20 årene. På kollene ligger det spredt med grove, gamle furulæger.

De kystnære eikeskogene på Sørlandet var utsatt for hardt avvirkningspress allerede på 1500-1600-tallet, og på denne tid var all grov eik, og dermed alle mulige rester av urskog, allerede hogd ut. I Bjellandshaugane-området er den historiske bruken trolig ganske variert, med tømmeruttak (hovedsakelig gran og eik), vedhogst, utslått, og ekstensivt utmarksbeite. Innenfor det verneverdige området er noen mindre områder hogd ut i de seneste 10 årene. Det største, sør for veien gjennom Bjellandsdalen, er et felt hvor et grandominert bestand ble avvirket på slutten av 1990-tallet.

Andre Inngrep

Like utenfor området som beskrives her, i nord, er det synlige rester etter kvartsgruver, i form av flere store utsprengte groper. Veien til Vigeland krysser gjennom området (Bjellandsdalen). Det er laget en vei (med noe sprengning) ned til Borddalen (langs vannet). Et parti i nordenden av Bjellandstjern har vært et gammelt jorde, og er ennå preget av statusen som tidligere innmark (eng i gjenvoksning). Kraft- og telefonlinje går gjennom Bjellandsdalen, parallelt med veien.

Kjerneområder

Det er avgrenset 2 kjerneområder (tabell 21). Det meste av arealet inngår i disse kjerneområdene. Arealet innenfor kjerneområdene har noe varierende kvalitet, men det er ikke prioritert å lage nøyaktig fin-figurering av kjerneområdene, som gjenspeiler lokale variasjoner i kvalitet og typer.

Tabell 21: Kjerneområder i Bjellandshaugane, fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter.

Kjerneområde	Naturtype	Areal (daa)	Hoh.	Beskrivelse	Ant. rød	Verdi
1. Bjellandsdalen N	Rik edellauvskog	Ca 90	87-205	Området består av brattskråningen mot Bjellandsdalen, ryggen nord for dette (til den store kvartsgruva) samt sumpskog i Bjellandsdalen (helt ut til Bjellandstjern). Området har god løsmassedekning (silt, skredjord) i nedre deler, men har tynt dekke (bl.a. forvittringsjord) og partier med fjell i dagen i skrenten og innover ryggen i nord. Et parti med grov blokkmark er inkludert. Hele området er svært rikt, med dominans av rik lavurt linde-eikeskog med artsrikt feltsjikt, bl.a. forekomst av den rødlistede hvit skogfrue (NT). Området helt i nord er fattigere enn brattlia, men er allikevel inkludert da det ennå her finnes innslag av rik lavurteikeskog og dessuten finnes gamle trær og dødt trevirke her. Området er dominert av eik, men med mye osp og lind, og dessuten innslag av en rekke andre treslag. Skogen er gammel, og i partier er innslaget av gamle og forholdsvis grove løvtrær stort. Fra området er det dokumentert en svært stor ansamling av rødlistede sopparter (27 arter, hvorav drøyt 13 i de to øverste truetkategoriene - sterkt truet og sårbar). De fleste rødlisteartene er marksopp knyttet til den rike lavurteikeskogen, men det er også betydelig tilfang av kravfulle vedboende arter (først og fremst i lavere rødlistekategorier). I området finnes rike makrolavsfunn knyttet til edelløvtrær. Området er en "hotspot", og verdisettes som et kjerneområde av høyeste verdiklasse. For en nærmere gjennomgang av naturverdiene vises til den generelle teksten for området, samt artslistene.	32	A
2. Bjellandshaugane	Rik edellauvskog	Ca 150	87-155	Området består av de tre kollene sør for veien - "Bjellandshaugene" - med mellomliggende daler. Variert område med tørre, grunnlendte topper, luser i alle eksposisjoner og rike tverrdaler ned mot Bjellandstjern. Eikedominert område, men også med mye osp og lind, samt mange andre treslag. Mye rike vegetasjonstyper, framfor alt lavurteikeskog, men også en god del blåbæreikeskog som er inkludert p.g.a. forekomst av gamle trær og mosaikk med rikere vegetasjonstyper. Gammelskogspreget er tydelig, med mange grove, gamle trær, også noen få "kjemper". Artsmangfoldet er ikke like godt dokumentert (og neppe like høyt) som i kjerneområde 1, men en rekke kravfulle og sjeldne arter er funnet her, særlig sopp. I tillegg er karplantefloraen rik, og det er rike makrolavsfunn på mange av trestammene. Verdien er uten tvil svært viktig.	19	A

Artsmangfold

Generelt og karplanter

Størstedelen av området kan betegnes som en "hot-spot" for biologisk mangfold. Dette skyldes i hovedsak vegetasjonsutformingen, med en særlig rik edelløvskogstype. Forekomsten av gamle trær er også en viktig kvalitet som fanger opp ytterligere kravfulle og sjeldne arter i området. Karplantefloraen er rik (se kapittel om vegetasjon og flora, over), og inneholder foruten rik-indikatorer også mer sjeldne karplanter. Særlig nevneverdig er rødlistearten hvit skogfrue (NT). Videre kan det trekkes fram forekomst av høye bredblad-grasarter som skogfaks og (trolig) kjempesvingel, foruten mer alminnelige arter som skogsvingel og myskegras. Et annet karakteristisk trekk er rikt utvalg av erteplanter, hvor den kravfulle svarterteknapp har masseforekomster. En heldekkende karplanteundersøkelse mangler, og bør utføres slik at våraspektet dekkes inn. Dette vil ventelig forlenge lista over kravfulle og sjeldne plantearter. Alm (rødlistet som NT) vokser sparsomt i begge kjerneområder.

Sopp

Området er, som tidligere nevnt, i særklasse når det gjelder forekomst av rødlistede sopparter. De sørvendte skrentene mot Bjellandsdalen (del av kjerneområde 1) er særlig godt undersøkt, og dette begrensede arealet, gjerne omtalt som "Vigeland", er ett av de klart rikeste områdene for rødlistede sopparter som er dokumentert i Norge (Framstad m. fl. 2002). I alt er det dokumentert 39 ulike rødlistede sopparter i det undersøkte området (27 markboende og 12 vedboende arter, inkludert noen "cf." funn, se tabell 22). Av disse er hele 29 arter funnet i kjerneområde 1 (23 markboende og 6 vedboende), mens 16 arter er funnet i kjerneområde 2 – Bjellandshaugane (6 markboende, 10 vedboende). Kjerneområdet på Bjellandshaugane (kjerneområde 2) er ikke på langt nær så grundig undersøkt som den sørvendte skrenten mot Bjellandsdalen (kjerneområde 1), men trolig er potensialet

heller ikke fullt så godt i kjerneområde 2. I begge kjerneområder finnes sopparter i høy rødlistekategori, hvorav 2 sterkt truede arter (se tabell 22). Konsentrasjonen av ekstremt sjeldne arter i området er stor.

Artsutvalget av markboende sopp spenner over en rekke ulike slekter, med overvekt av arter knyttet til rike edelløvskog. Artsutvalget av vedboende sopp omfatter 5 arter i høy rødlistekategori (sårbar, VU), og dette er arter knyttet til død ved av osp og eik. Det virker logisk at arter knyttet til økologisk svært gammel eikeskog ikke finner livsrom i dette området, hvor skogen ble utsatt for sterkt avvirkningspress allerede for flere hundre år siden, og død ved produksjonen har vært liten. Som kontrast til dette kan en for eksempel sammenlikne med registreringer i Gjerstad Statskog hvor kontinuiteten i gammel eik er langt bedre, og tilfanget av vedboende eikespesialister tilsvarende større (Heggland m. fl. 2005a). Allikevel må en anta at det opp gjennom århundrene har vært bevart en edelløvskog med rotkontinuitet, og med kontinuerlig forekomst av gamle (men neppe svært grove) trær. Dermed ser det ut som om betingelsene for noe mindre kravfulle vedboende sopp, samt betingelsene for markboende spesialister har vært bevart.

Lav og moser

Lungeneversamfunnet er godt utviklet i hele området. Totalt finnes det flere hundre trær (hovedsakelig eik) med lungenever, mens den langt mer kravfulle sølvnever også finnes på minst 50 trær, hovedsakelig i den sørvendte skrenten mot Bjellandsdalen og i østvendte eikeskoger på Bjellandshaugane. Andre arter i lungeneversamfunnet som ble registrert er kystnever (>20), skrubbenever (1), grynfilflav (noen), muslinglav (1), stiftglye (noen), stiftfilflav (vanlig) og flere vrengearter (spredt). Rødlistearten blomsterstry (VU) ble funnet på den nordligste kollen i kjerneområde 2, og finnes trolig flere steder i området. Skorpelav og moser er ikke grundig undersøkt, og ingen kravfulle arter er så langt påvist. I delområder med rike lungeneversamfunn på edelløvtrær er det generelt svært stor mosedekning på trestammene. En signalart som almeteppepose finnes spredt. Grundigere undersøkelser vil trolig avsløre flere kravfulle arter blant lav og moser.

Insekter

Insektundersøkelser er ikke utført. Ut lokalitetens egenskaper og geografisk beliggenhet bør potensialet for et rikt mangfold av insekter, også av trua arter, være meget høyt. Gnagemerker etter "gammelskogsbuk" ble funnet i en furulåg.

Vilt

Området er et viktig leveområde for hakkespetter. De alminnelige artene flaggspett, grønnspekk og svartspett hekker aller i området, trolig med flere par. I tillegg er rødlistearten dvergspett (VU) observert her flere ganger, bl.a. revirhevdende hann ved reirhull på Bjellandshaugane i april 2003. Spurvefuglfaunaen i området er trolig rik, men er ikke undersøkt nærmere. Deler av området inngår muligens i leveområder for storfugl.

Konklusjon, artsmangfold

Det verneverdige området på Bjellandshaugane inneholder en helt sjelden ansamling av trua arter innen flere organismegrupper, men særlig innenfor sopp. Området kan betegnes som en internasjonal "hot-spot". Hittil er 44 rødlistearter påvist, hvorav nesten halvparten (20) i høy rødlistekategori (18 sårbar, 2 sterkt truet). Videre dokumentasjon vil utvilsomt heve dette tallet ytterligere, ikke minst for insekter – en artsgruppe med stort potensial i området, men som hittil ikke er undersøkt.

Tabell 22: Interessante arter innenfor det verneverdige arealet på Bjellandshaugane. Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder). For karplanter gjengir tabellen et skjønnsmessig utvalg av de mer kravfulle/sjeldne artene. "cf." betyr at artsbestemmelsen ikke kan garanteres riktig.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Totalt antall	Funnet i kjerneomr. (nr _{antall})
Vedb. sopp	<i>Aleurodiscus disciformis</i>	Eikenarreskål		3	1 ₂ 2 ₁
	<i>Antrodia pulvinascens</i>	Ospehvitkjuke	NT	1	1 ₁
	<i>Artomyces pyxidatus</i>	Begerfingersopp	NT	4	1 ₂ 2 ₂
	<i>Collybia/Gymnopus fusipes</i>	Stubbeflathatt	VU	1	2 ₁
	<i>Dentipellis fragilis</i>	Piggskorpe	VU	1	2 ₁
	<i>Fistulina hepatica</i>	Oksetungesopp	NT	3	1 ₂ 2 ₁
	<i>Holwaya mucida</i>	Svart tvillingbeget	NT	1	2 ₁

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Totalt antall	Funnet i kjerneomr. (nr _{antall})
	<i>Kavinia himantia</i>	Narrepiggsopp	NT	1	2 ₁
	<i>Mycena renati</i>	Prydhette		1	2 ₁
	<i>Oligoporus undosus</i>		VU	1	2 ₁
	<i>Pachykytospora tuberculosa</i>	Eikegreinkjuka	NT	2	1 ₁ 2 ₁
	<i>Perenniporia medulla-panis</i>	Oker eikekjuka	VU	1	2 ₁
	<i>Phellinus populicola</i>	Stor ospeildkjuka		1	1 ₁
	<i>Phellinus robustus</i>	Eikeildkjuka		1	1 ₁
	<i>Radulodon erikssonii</i>	Ospepig	VU	1	1 ₁
	<i>Xylobolus frustulatus</i>	Ruteskorpe	NT	2	1 ₁ 2 ₁
Markb. sopp	<i>Albatrellus cristatus</i>	Grønn fåresopp	VU	1	1 ₁
	<i>Asterphora parasittica</i>	Silkesnyltehatt		4	1 ₂ 2 ₂
	<i>Boletus reticulatus</i>	Bleklodden steinsopp		5	1 ₅
	<i>Cantharellus friesii</i>	Oransjekantarell	EN	1	1 _{minst 1}
	<i>Cantharellus melanoxeros</i>	Svartnende kantarell	NT	1	1 ₁
	<i>Cantharellus pallens</i>	Blek kantarell		2	1 _{minst 1} 2 ₁
	<i>cf. Hygrophorus persoonii</i>	Eikevokssopp	NT	1	1 ₁
	<i>cf. Lactarius violascens</i>	Fiolettriske		1	1 ₁
	<i>cf. Tricholoma atosquamosum</i>	Svartspettet musserong	NT	1	1 ₁
	<i>Clavulinopsis cinereoides</i>		NT	2	1 ₁ 2 ₁
	<i>Coprinus picaceus</i>	Ruteblekksopp	VU	1	1 ₁
	<i>Cortinarius anthracinus</i>	Karminslørsopp		1	1 ₁
	<i>Cortinarius argenteoilacinus</i>		VU	1	1 ₁
	<i>Cortinarius cf. olivaceofuscus</i>	Oliven kanelslørsopp		1	1 ₁
	<i>Cortinarius cinnabarinus</i>	Sinoberslørsopp	VU	1	1 ₁
	<i>Cortinarius salor</i>	Blå slimslørsopp	VU	1	1 ₁
	<i>Craterellus cinereus</i>	Grå trompetkantarell	VU	1	1 ₁
	<i>Craterellus sinuosus</i>	Grå tropetsopp		2	1 ₁ 2 ₁
	<i>Entoloma euchroum</i>	Indigorøds-kivesopp	NT	1	1 ₁
	<i>Entoloma sinuatum</i>	Giffig rødskivesopp	NT	1	1 ₁
	<i>Entoloma versatile</i>	Oliven rødskivesopp	DD	1	2 ₁
	<i>Exidia thuretiana</i>	Opalbevre		1	1 ₁
	<i>Hygrocybe lacmus</i>		VU	1	1 ₁
	<i>Hygrocybe russocoriacea</i>	Russelærvokssopp	NT	1	1 ₁
	<i>Hygrophorus nemoreus</i>	Lundvokssopp	NT	1	2 ₁
	<i>Hygrophorus russula</i>	Kremlevokssopp	NT	1	1 ₁
	<i>Lactarius pterosporus</i>	Rosakjotttriske	VU	1	1 ₁
	<i>Leccinum pseudoscabrum</i>	Hasselskrubb		1	1 ₁
	<i>Mycena renati</i>	Prydhette		1	1 ₁
	<i>Peziza succosa</i>	Gulnende begersopp		2	1 ₁ 2 ₁
	<i>Ramaria fagetorum</i>		EN	1	1 ₁
	<i>Russula anthracina</i>	Kokskremle	NT	1	2 ₁
	<i>Russula aurea</i>	Gullkremle		1	1 ₁
	<i>Russula brunneoviolacea</i>	Brunfiolett kremle		1	1 ₁
	<i>Russula olivacea</i>	Olivenkremle	NT	2	1 ₁ 2 ₁
	<i>Russula pseudointegra</i>	Rød eikekremle	VU	1	1 ₁
	<i>Russula virescens</i>	Rutekremle	NT	1	1 ₁
	<i>Thelephora anthocephala</i>			1	1 ₁
	<i>Tremellodendropsis tuberculosa</i>		NT	1	2 ₁
	<i>Tricholoma sulphurescens</i>	Gulnende reddikmusserong	NT	1	1 ₁
	<i>Tricholoma ustaloides</i>	Sleip kastanjemusserong	VU	1	1 ₁
Lav	<i>Collema subflaccidum</i>	Stiftgyle		Noen	1 _{>1}
	<i>Lobaria amplissima</i>	Sølvnever		>50	1 _{>30} 2 _{>20}
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		>>100	1 _{>100} 2 _{>100}
	<i>Lobaria scrobiculata</i>	Skrubbenever		2	1 ₁ 2 ₁
	<i>Lobaria virens</i>	Kystnever		>20	1 _{>15} 2 _{>5}
	<i>Normandina pulchella</i>	Muslinglav		1	2 ₁
	<i>Pannaria conoplea</i>	Grynfiltlav		Noen	1 _{>1}
	<i>Usnea florida</i>	Blomsterstry	VU	1	2 ₁
Karplanter	<i>Bromus benekenii</i>	Skogfaks		lite	1 _{lite}
	<i>Cephalanthera longifolia</i>	Hvit skogfrue	NT	1 lokalitet	1 ₁

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Totalt antall	Funnet i kjerneomr. (nr. antall)
	<i>Festuca altissima</i>	Skogsvingel		mye	1 _{mye} 2 _{mye}
	<i>Festuca cf. gigantea</i>	Kjempesvingel		lite	1 _{lite}
	<i>Galium odoratum</i>	Myske		mye	1 _{mye} 2 _{mye}
	<i>Geranium sanguineum</i>	Blodstorkenebb		en del	1 _{mye} 2 _{lite}
	<i>Hepatica nobilis</i>	Blåveis		mye	1 _{mye} 2 _{mye}
	<i>Lathyrus niger</i>	Svarterteknapp		mye	1 _{mye} 2 _{lite}
	<i>Lathyrus vernus</i>	Vårteteknapp		en del	1 _{en del} 2 _{en del}
	<i>Milium effusum</i>	Myskegras		mye	1 _{mye} 2 _{mye}
	<i>Saniculum europaea</i>	Sanikel		lite	1 _{lite}
	<i>Ulmus glabra</i>	Alm	NT	lite	1 _{lite} 2 _{lite}
Insekter	<i>Tragosoma depsarium</i>	"gammelskogsbuk"	VU	1	1 ₁
Fugler	<i>Dendrocopos minor</i>	Dvergspett	VU	1 par	2

Vurdering, verneverdier

Bjellandshaugane utgjør en stor og godt arrondert enhet av rik edelløvsskog, særlig lavurteikeskog (truet vegetasjonstype). Aust-Agder er et kjerneområde for lavurteikeskoger i Norge, men så pass store arealer og så rike utforminger som en finner i Bjellandshaugane er sjeldent i fylket. Området inkluderer en usedvanlig rik skogtype, og må karakteriseres som et "spesialområde".

Lavurteikeskoger er særlig artsrike, og er sterkt underrepresentert i skogvernet hittil (Framstad m. fl. 2002). Innenfor det undersøkte området på Bjellandshaugane finnes dessuten en særlig rik utforming av lavurteikeskog. I tillegg finnes mange viktige gammelskogsstrukturer, selv om virkelig grove eiketrær og død ved av eik (særlig grove dimensjoner) nesten ikke forekommer. Området skårer relativt høyt på verdier knyttet til skogtilstand, og dermed oppnår området en sjelden kombinasjon hvor verdier knyttet både til naturgrunnlag og tilstand kompletterer hverandre i ett og samme område. I sum har Bjellandshaugane et svært stort tilfang av rødlistearter. Området plasserer seg i det absolutte toppsjiktet m.h.p. artsmangfold, og må betegnes som "hot spot". Dersom området får utvikle seg urørt vil verdiene knyttet til eike- og blandingskog med gamle trær øke mye på lengre sikt.

M.h.p. prioriterte mangler ved skogvernet i Norge (Framstad m. fl. 2002; Framstad m. fl. 2003) oppfylder Bjellandshaugane følgende generelle anbefalinger (i) "gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog i (...), boreonemoral sone", (ii) "gjenværende, forholdsvis intakte forekomster av rike skogtyper som edellauvskog, (...)", (iii) "viktige forekomster av rødlistearter, ...". Følgende regionale anbefalinger er dekket inn (Øst-Norge, nemoral og boreonemoral sone): (i) "edellauvskog" (flere typer), (ii) boreal lavuskog og (iii) rik sumpskog. Da en finner store og svært velutviklede forekomster av rik edellauvskog i området, og det dessuten er sjeldent viktig for bevaring av rødlistearter, bidrar det vesentlig til oppfyllelse av mangler.

Sammenlikning med andre områder:

Det verneverdige skogområdet Bjellandshaugane har en verdi for artsmangfold som overgår samtlige allerede vernede edelløvskoger i fylket, jf. Framstad m.fl. (2002). Det undersøkte mulige utvidelsesarealet til Urdalen naturreservat (Froland) som ble undersøkt i samband med frivillig vern i 2004 har også svært store verdier, se Heggland m.fl. (2005b), men Bjellandshaugane skårer enda høyere på både skogtilstand og "hot-spot" kvaliteter. Grimstad er et kjerneområde for rik lavurteikeskog i Norge med flere dokumenterte lokaliteter hvor verdiene knyttet til elementet av markboende arter, særlig sopp, er svært stort, jfr. undersøkelser i samband med E18-utvidelsen og generell naturtypekartlegging i kommunen (Brandrud m. fl. 2002). Bjellandshaugane i Arendal er fullt på høyde med "de beste" lavurteikeskogene som er dokumentert i Grimstad.

Konklusjon, verdivurdering

Det undersøkte området Bjellandshaugane skårer høyt og svært høyt på de fleste verdikriteriene (tabell 23). Området mangler virkelig gammel eikeskog med "urskogspreget", men slike skoger finnes ikke i denne delen av Agder, og Bjellandshaugane har til tross for sterk skogbrukspåvirkning opp gjennom århundrene bevart en del verdier knyttet til gammel eikeskog. Av nyere hogstingrep er flatehogsten i Bjellandsdalen det viktigste inngrepet. P.g.a. høy bonitet vil det ikke ta svært lang tid før dette feltet igjen er regenerert til høyreist løvskog. Dette

inngrepet trekker ikke totalinntrykket ned. Bjellandshaugene vurderes som nasjonalt verneverdig og svært viktig (****) grunnet områdets unike naturkvaliteter.

Tabell 23: Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi for Bjellandshaugene. "-" betyr "ikke relevant". Felt som er "grået ut" skal ikke fylles ut for kjerneområder.

Område	Urørthet	Dødved mengde	Dødved kont.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Var. i treslag	Variasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Verdi
1. Bjellandsdalen N	***	**	*	**	**	**	***	***	***	***			***
2. Bjellandshaugane	***	**	*	*	**	**	***	***	***	***			***
TOTALT	**	**	*	(*)	**	**	***	***	***	***	**	***	****

Bilder

Se også rapportens generelle del der det er to artsbilder fra Bjellandshaugane.



Figur 17: Høststeming ved Bjellandstjern. De fire kollene i det verneverdige skogområdet i bakgrunnen. Foto: Arne Heggland.



Figur 18: Lågurteikeskog på Bjellandshaugane. Foto: Arne Hegglund.

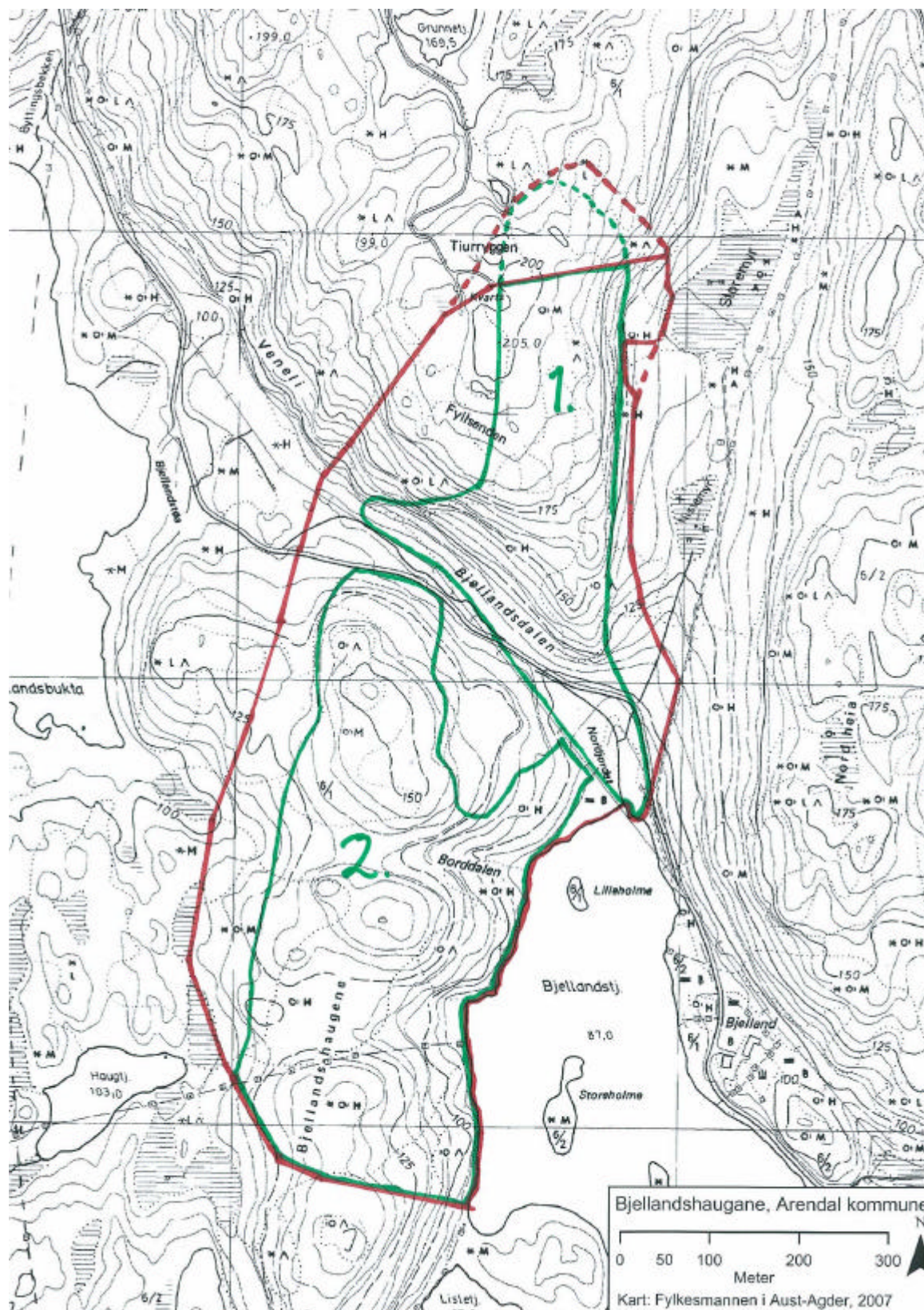


Figur 19: Ospeholt med død ved (h) og stor rosett med sølvnever (h). Fotos: Arne Hegglund.

KART OVER BJELLANDSHAUGANE

Rød heltrukket linje
Grønn heltrukket linje
Stiplede linjer

avgrensning av verneverdig område
kjerneområder (1-2)
Aktuelt tillegg (observert under befaring)



10 BESKRIVELSE AV OKSÅSEN **(*)

Alle arealer som er oppgitt er ca areal, beregnet ved bruk av "prikkttransparent" eller lignende, da kart over områdene ikke var digitalisert da denne rapporten ble utarbeidet.

Referansedata

Fylke:	Vest-Agder	Vegetasjonssone:	Boreonemoral, BN
Kommune:	Flekkefjord	Vegetasjonsseksjon:	Klart oseanisk, O2
Kartblad (M711):	1311 I	Prosjektilhørighet:	Frivillig vern
UTM (sentralt):	LK 655 700	Inventør/Firma:	Arne Heggland /Asplan Viak AS
H.o.h.	Ca 85-445	Dato feltregistrering:	14.09.2006
Areal	Ca 4000 daa		

Sammendrag

Oksåsen er et boreonemoralt skogområde som ligger om lag 5 km NNV for Flekkefjord sentrum, i åsene nord for innsjøen Selura. Området er variert, særlig i vest hvor det er store loddrette stup og et helt dalføre er inkludert i avgrensningen. Geologien er dominert av fattige bergarter med liten løsmassedekning. Under vests-krenten av Oksåsen finnes et område med skredjord av betydelig mektighet. Området er stort (ca 4000 daa). Området er undersøkt med tanke på skogvern både i fase I og fase II av barskogsvernet og ble da vurdert h.h.v. som svært verneverdig (***) og regionalt verneverdig (**).

Vegetasjonsmessig dominerer furuskog av røsslyng-blokkebærtyper. Blåbærfuru/eikeskog er også vanlig. Den rikeste og mest interessante vegetasjonen finnes i SV, hvor det er én stor og flere små forekomster av rik edelløvs-kog med velutvikla lavurteikeskog og alm-lindeskog. I den rike edelløvs-kogen dominerer eik, men det er også høyt innslag av "rikere treslag" som lind (mye), alm og ask.

Hele området preget av skog som har vært under fri utvikling i flere generasjoner. Et preg av "uskjøtta" skog med naturskogselementer begynner nå å ta form etter en periode med intensiv utnyttelse. Furuskogen er i optimal- og aldersfase og har lite dødt trevirke. Selv om flere edelløvtrær (gamle styvingstrær) er svært gamle, mangler også virkelig gammel løvs-kog i området. Det er generelt lite gammelskog i regionen, og sammenliknet med flere andre liknende områder i regionen må gammelskogspreget sies å være ganske godt utviklet i Oksåsen.

En større del av området er artsfattig og med nokså lavt potensial for særlig sjeldne eller kravfulle arter. I sterk kontrast til dette er den sørvestlige delen av området svært rik, med flere påviste sjeldne og kravfulle arter blant sopp, lav og karplanter og dessuten stort potensial for flere interessante funn. Ikke minst gjelder dette kravfulle insektarter. Oksåsen-området dekker inn både typiske og sjeldne skogtyper i regionen. Funksjonen for bevaring av artsmangfold er stor p.g.a. forekomsten av rik edelløvs-kog og områdets variasjon. Området kan bidra til å oppfylle følgende generelle mangler ved skogvernet "gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog i (.....) boreonemoral sone" og (ii) "gjenværende, forholdsvis intakte forekomster av rike skogtyper som edellauvs-kog, ..(.....)". Følgende regional anbefaling er dekket inn: "edellauvs-kog" (flere typer).

Samlet vurderes området som regionalt-nasjonalt verneverdig **(*)

Feltarbeid

Feltarbeid ble utført i løpet av 1,5 dagsverk i september 2006.

Tidspunkt og værrets betydning

Feltarbeidet ble gjennomført i godt vær. Tiden på året er godt egnet for å gi et bilde av vegetasjon/flora og viktige artsgrupper, men våraspektet i vegetasjonen ble ikke fanget opp. Dette har ingen praktisk betydning for vurderingen av områdets verneverdi.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Området er meldt inn under ordningen med "frivillig vern", og årsaken til dette er formodentlig tidligere registrerte verneverdier i området. Befart areal forholder seg til kart mottatt fra skogbrukslederen i september 2006, samt muntlig meddelte justeringer av dette arealet. Det befarte området inkluderer både tidligere verneforslag, samt et areal vest for dette, under vests-krenten av Oksåsen og over til Nonfjell. Med unntak av det sørøstlige "hjørnet" av det tidligere verneforslaget er hele undersøkelsesområdet inkludert i avgrensningen av det verneverdige skogområdet "Oksåsen". I tillegg er noe areal utenfor befaringsarealet beskrevet som verneverdig (gjelder et lite areal under vests-krenten Oksåsen). Den delen i SØ som er utelatt fra avgrensningen av verneverdig skog ligger i hovedsak under ca 200 m.o.h. og består av ganske mye ungskog, til dels plantefelt av furu og gran. Det finnes også noe eldre furuskog i denne delen av området, men verken m.h.p. skogtilstand eller vegetasjonstyper inneholder arealet skogtyper som yter vesentlige bidrag til naturverdiene i undersøkelsesområdet. Da det ved rapport-tidspunktet ikke er endelig definert et "tilbudt areal" er foreslåtte grenser for verneverdig område stiplede på kart.

Tidligere undersøkelser

Området er undersøkt med tanke på skogvern både i fase I og fase II av barskogsvernet, h.h.v. av NINA ved Bjørn Moe (Moe 1994) og av Siste Sjanse ved Trine Haugset og Cathrine M. Whist (Haugset og Whist 1997). Området ble vurdert h.h.v. som svært verneverdig (***) og regionalt verneverdig (**) i de to undersøkelsene. Undersøkt areal i tidligere runder av skogvern var mindre enn undersøkelsesområdet i 2006.

Beliggenhet

Området ligger om lag 5 km NNV for Flekkefjord sentrum, i åsene nord for innsjøen Selura.

Naturgrunnlag

Landskap og topografi

Området spenner over en stor høydegradient. Fra ryggen Storevarden-Oksåsen faller terrenget relativt slakt mot øst, mens den vestlige delen av området har dramatisk topografi med store loddrette stup vest i Oksåsen og i tilknytning til Nonfjell. En markert dalsenkning mellom Nonfjell og Oksåsen strekker seg inn i området til Veisævannet. En rekke mindre dalsekninger finnes, særlig vest og nord i området.

Geologi

Geologien er dominert av båndgneis (stedvis migmatittisk) i vest og granittiske gneiser i øst (Falkum 1982). Dominerende jordart i heiområdene er tynn morene, mens en del oppstikkende topper og rygger har lite eller intet løsmassedekke. Under vests-krenten av Oksåsen finnes et område med skredjord av betydelig mektighet, i kombinasjon med noe blokkmark (kilde: løsmassekart på nett (www.ngu.no/kart/losmasse/)).

Vegetasjonsgeografi

Området ligger i edelløv- og barskogsone - boreonemoral sone (BN), i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2) (Moen 1998).

Avgrensning og arrondering

Området er dels avgrenset mot skog med langt høyere påvirkning fra skogbruk (i SØ, S og SV). For øvrig følger grensa ryggen i vest (over Nonfjell), og avgrensningen av tidligere undersøkelsesområdet fra tidligere verneplaner i nord og øst. Mot vest, nord og øst er det ikke et skarpt skille mellom vegetasjonstyper eller skogtilstand innenfor og utenfor det undersøkte arealet. Området inneholder et stort skoglandskap med betydelig

variasjon. Også et helt dalføre er inkludert innenfor avgrensningen. Avgrensningen vurderes derfor som god. Ved fastsettelse av endelige grenser for et eventuelt verneområde er det viktig at all den rike løvskogen under Oksåsen inkluderes. Denne grensen er lett å definere i felt eller v.h.a. øtofoto, men var vanskelig å fastsette eksakt ved inntegnelsen av det verneverdige området (se kart). Kartet inneholder m.a.o. en usikkerhet på dette punktet.

Vegetasjon, flora

Koder for vegetasjonstyper følger NINA Temahefte 12, "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997). Røsslyng-blokkebærfuruskog (A3) er svært vanlig, og dekker store arealer av de skrinne heiområdene. Denne typen er ofte sterkt dominert av røsslyng, og med mye blåtopp. Knausskog (A6) går inn på tørre knauser med lite løsmassedekke og tynn/ingen råhumusmatte. I de lavereliggende barskogsliene både øst i området og i tilknytning til Nonsfjell, er det betydelig innslag av blåbærfuru/eikeskog (A4/D1a). Edelløvskogsvegetasjon finnes særlig SV i området, under Oksåsen og Nonsfjell. Her er blåbæreikeskog (D1a) og et større areal med velutvikla lavurt-eikeskog (D2a), med både storfrytle og skogsvingel som dominerende grasarter. Edelløvskogslia under Oksåsen er dominert av lavurteikeskog, men i noen store partier overtar alm-lindeskog (D4) med store forekomster av lind og svært rikt feltsjikt med bl.a. myske, sanikel og fingerstarr. Myrene er fattige fastmattemyrer med mye blåtopp og rome, og dessuten bl.a. klokkeløng, duskmyrull, tepperot og pors.

Treslag

Furu er vanligste treslag, og dominerer alle fattige heiområder. På litt rikere mark (blåbær) blandes furuskogen opp med osp og eik, som stedvis kan være ko-dominante (for eksempel under Nonsfjell). Et belte midt i den østvendte lia (bl.a. kjerneområde nr. 6) har jevnt og høyt innslag av osp. Et ospesholt finnes også vest for tjernet på toppen av Oksåsen. Eik er vanlig i hele området, men er særlig framtrædende i SV, hvor det finnes godt utviklet eikeskog, både av fattig (blåbær) og rik (lavurt) type. Den største treslagsmosaikken finnes i skredjordsområdet under stupet på Oksåsen, hvor lind dominerer i flere partier og alm, ask og hassel er godt representert. Noen eksemplarer av barlind ble også notert i dette området. Lind og alm finnes også spredt noen flere steder SV i området, og dessuten ble én liten forekomst av lind funnet øst i området (kjerneområde nr. 7). Av andre treslag er bjørk ganske vanlig, mens rogn, selje og hegg er sjeldnere. Svartor finnes spredt i myrkanter, langs bekker og på fuktige voksesteder i lyngrike skogtyper. Einer og trollhegg er svært vanlige i hele området. Einer danner til dels tette kratt i røsslyng-blokkebærheiene.

Økologisk variasjon

Området viser stor topografisk og vegetasjonsmessig variasjon. En stor økologisk gradient som spenner fra skredjordsskog <100 m.o.h., via blåbæreike- og furuskog og fuktheier og opp til avskrapte knauser på nesten 450 m.o.h. er dekket inn. Selv om en hoveddel av området er fattig og furudominert, er de rike edelløvskogspartiene i SV av så stor utstrekning av området må sies å være variert m.h.p. treslagssammensetning og skogtyper.

Skogstruktur og påvirkning

Med unntak av mindre partier SØ i området (sør for kjerneområde 7), hvor det finnes noen små granplantefelt og noen nyere hogstinggrep, er hele området preget av skog som har vært under fri utvikling i flere generasjoner. Som påpekt av Moe (1994) er furuskogen i de lavereliggende deler i øst i optimalfase med høye, rettstammede trær, godt oppkvistede stammer og svært lite dødt trevirke – kun noe gadd og læger fra selvtytning. Moe (1994) angir trealdre opp til 73 år i denne skogtypen. En del skog av denne typen er ekskludert fra avgrensningen av det verneverdige området (areal som ble "kuttet bort" i SØ). I de fattigere toppområdene, d.v.s. hele Oksåsen-Storevarden-området er furuskogen i aldersfase, med høyt innslag av tydelig gamle furuer. Trehøyden er ikke særlig stor i denne skogtypen, ofte 12-15 meter. Skogen har naturskogspreg, med god spredning på trehøyder og tredimensjoner og et godt innslag av gamle trær. Få av trærne er særlig grove, selv om furuer med brysthøydiameter 50-60 cm finnes. Moe (1994) angir trealdre på opp mot 300 år i dette området. Det er allikevel lite dødt trevirke i området, bare av nyere opprinnelse (hovedsakelig rotvelter), og kontinuiteten i dødt trevirke er lav. En del død osp finnes i området. Raskt røteforløp hos osp i denne klimatiske regionen gjør at alle nedbrytningsstadier er representert til tross for at det ikke finnes økologisk kontinuitet i ospeskogen på lokaliteten.

De rike løvskogspartiene i SV har en variert skogstruktur med svært mange grove edelløvtrær. Her finnes mye høystammet lind og eik med brysthøydiameter på mellom 50 og 60 cm – de fleste av disse under Oksåsen. I liene under Nonsfjell finnes også osp med dbh 60 cm og flere eik med dbh 90 cm i høyproduktiv blåbærskog. I skredområdet under Oksåsen og under Nonsfjelltona (kjerneområde 4) finnes flere titalls svært grove og gamle styvingstrær (lind og alm). Disse har ikke vært hevdet på svært mange år, og skogen har i dag ikke preg av "høstingsskog". For begge de nevnte treslagene finnes styvingstrær med brysthøydiameter over 100 cm, og flere har dbh i intervallet 80-100 cm. Flere av de gamle edelløvtrærne har store stammehulrom og grov, oppsprekt bark. En forholdsvis grov barlind (dbh 35 cm) finnes også i dette området. Død ved av de fleste forekommende treslag finnes spredt i edelløvs skogen, også noen grove læger. Flere styvingstrær har falt overende og dannet grove læger. Kontinuiteten i dødt trevirke er imidlertid lav.

Skogtilstanden tilsier hard historisk utnyttelse av skogene i området, hvor det i en periode trolig har vært mye treløs beitehei og kulturpåvirket edelløvs skog med styvingstrær. Resten av "urskog" av furu og eik i regionen er trolig forsvunnet for flere hundre år siden. Dagens skogrike landskap gjenspeiler en situasjon hvor tradisjonell bruk har vært på vikende front i flere generasjoner, og det er i ferd med å regenereres et skoglandskap med naturskog.

Andre Inngrep

Noen merkede stier krysser gjennom området.

Kjerneområder

Det er avgrenset 7 kjerneområder (tabell 24). Ingen områder med gammelskog på lav bonitet (hovedsakelig furuskog) er figurert ut som kjerneområder, da de største furuskogsverdiene er knyttet til (begynnende) naturskogs preg over et større areal.

Tabell 24: Kjerneområder i Oksåsen, fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter.

Kjerneområde	Naturtype	Areal (daa)	Hoh.	Beskrivelse	Ant. rød	Verdi
1. Oksåsen V	Rik edellauvskog	ca 100	85-250	Rik og velutviklet edelløvs skog under vestvendte stup. Både lavurt-eikeskog og alm-lindeskog inngår. Feltsjiktet er rikt med masseforekomster av storfrytle og skogsvingel, og mer kravfulle arter som myske og sanikel. Av andre arter kan også fingerstarr, nattfiol (ub.), myskegras, bergmynte etc nevnes. Tresjiktet er rikt sammensatt, med lind og eik som dominerende treslag og ellers forekomst av alm, ask, hassel, barlind i tillegg til mer alminnelige treslag. Skogen inneholder ren del svært gamle styvingstrær, og har for øvrig utviklet grovstammet naturskog med god spredning på tresjikt og dimensjoner. Det er en del hule trær, og begynner å akkumulere en del dødt trevirke. Området viser variasjoner, fra det veksefuktige og over i svært tørre typer. Området har et stort potensiale for sjeldne og trua arter innenfor flere organismegrupper, ikke minst insekter (ikke undersøkt). Ved befaringsstidspunkt ble rødlistearten svart tvillingbeger ("lindebeger", NT) funnet. To av treslagene nevnt over er dessuten rødlistet. Lavfloraen av makrolav på stammen av edelløvtrær er (vurdert ut fra potensialet i regionen) forholdsvis rik, med funn av en sjelden art som sølvnever. Andre arter i lobarionsamfunnet inkluderer lungenever (2), kystnever (10), muslinglav (3), grynfittlav, vanlig blåfittlav og kystvrenge. Et musvåkreible ble funnet i området. Fuglefaunaen antas å være rik. Lokaliteten er en usedvanlig godt utviklet edelløvs skog, og verdien er uten tvil svært viktig (A).	3	A
2. Oksåsen V 2	Gammel edellauvskog	ca 35	125-285	En utvidelse av kjerneområde 1 nordover, hvor en mer fattig edelløvs skogstype overtar. Skogen er ganske grovokst, med en del eik med brysthøydiameter 60-70 cm. Verdien settes til regionalt viktig (B), men området bør sees i sammenheng med kjerneområde 1 som er klassifisert som nasjonalt verdifullt (verdi A). Det ble ikke lett etter arter i området, men potensialet for et rikt arts mangfold er til stede.	0	B
3. Nonsfjell S	Rik edellauvskog, Gammel edellauvskog	ca 25	145-350	Smal "rand" med hovedsakelig edelløvs skog i sigevannspåvirket parti under bratte skrenter. Aller rikest nederst (i SØ), hvor det finnes flere lind. Dette rik-partiet har lavurt-eikeskog, bl.a. med storfrytle, og hassel inngår også i tresjiktet. Oppover overtar blåbærskog dominansen, mens det stadig finnes et "rik-element" med bl.a. skogsvingel og storfrytle helt oppunder skrenten. Eik dominerer tresjiktet totalt, men det er også mye osp. For øvrig en del svartor, furu, rogn og hegg. Skogen inneholder en del grove trær (eik dbh 70 cm, osp 60 cm). Noen læger av osp og eik hovedsakelig ligger spredt i området, men skogen viser liten kontinuitet. I sør grenser kjerneområdet til et hogstfelt, og det er også felt noen trær inne i kjerneområdet (eik og furu). Signalartene begerfingersopp (rødlistet, NT) og lungenever ble funnet h.h.v. på ospelåg og levende eik. Kjerneområdet er ganske lite av utstrekning, men inneholder viktige elementer som forsvaret verdi som regionalt viktig (B).	1	B
4. Nonsfjell Ø	Rik edellauvskog, Gammel edellauvskog	ca 20	200-260	Skogsli inne i "gryta" under Nonsfjelltona. Flere smådaler inngår i kjerneområdet. Deler av området har grov store steinblokker. Deler er rik edelløvs skog med bl.a. myske, storfrytle, skogsvingel og brunrot samt alm (rødlistet, NT) og hassel i	1	B

Kjerneområde	Naturtype	Areal (daa)	Hoh.	Beskrivelse	Ant. rød	Verdi
				tresjiktet. For øvrig mye eik, dels på rik lavurtmark, dels på blåbærmark. Rogn, osp og hegg finnes også. Flere grove "almegubber" finnes her. Eikeskogen viser innslag av grove trær (dbh 90 cm). Det finnes også noe grov osp. På stammen av alm og eik finnes signalarter i lungeneversamfunnet. Lokaliteten er viktig p.g.a. rikhet og innslag av grove edelløvtrær. Arealet er nokså lite. Verdien vurderes som regional (B).		
5. Austre Homma V	Gammel lauvskog	ca 5	260-300	Lite holt med et rik-element (3 alm, hassel, storfrytle, skogsvingel); for øvrig ospedominert blandingskog. Noen grove osper. Det er spredt med død ved av osp (ca 20 læger). Området har en interessant elementkonsentrasjon, men som naturtype/kjerneområde oppnår det ikke mer enn lokal verdi (C) – til tross for forekomst av én rødlisteart (alm).	1	C
6. Storevarden Ø	Gammel lauvskog	ca 20	280-345	Blåbærskog med ospedominans, men mye eik og furu. Også noe hassel. En del grove osper, samt dødt trevirke av osp. Lokaliteten er neppe mer enn lokalt viktig. Signalarten begerfingersopp (NT) ble funnet på to ospelæger.	1	C
7. Oksåsen Ø	Rik edellauvskog, Gammel lauvskog	ca 7	235-275	Rik øverste del av lisode, særlig i nord (under bratt berghammer), hvor det finnes ca 10 lind. For øvrig finnes osp, bjørk, rogn, selje, furu og eik. Litt rikt feltsjikt med bl.a. storfrytle i nord, ellers fattig. Området er preget av store steinblokker, og har dels karakter av tresatt blokkmark. Lokaliteten er svært liten av arealutstrekning, og oppnår ikke mer enn lokal verdi (C), selv om én rødlisteart ble funnet her (begerfingersopp, NT).	1	C

Artsmangfold

Generelt og karplanter

De klart viktigste områdene for bio-mangfold er de rike delene i SV. For øvrig er det et (svakt) potensiale for rødlistearter og andre kravfulle arter i de gamle barskogene. Floristisk er det bare den sørvestlige delen som har artsrike miljøer av noen utstrekning. Dette er til gjengjeld svært rike miljøer, med stor treslagsvariasjon. Her finnes bl.a. edelløvskog med mye lind og med de to rødlistede treslagene alm (NT) og barlind (VU). Feltsjiktet er særdeles rikt, med bl.a. sanikel og myske (tabell 25). Denne skogtypen er sjelden i et nasjonalt perspektiv. I Flekkefjordregionen er en slik forekomst svært sjelden.

Sopp

Tre rødlistearter av vedboende sopp ble registrert. Svart tvillingbeger (NT) er en god signalart for rike lindeskoger med dødt trevirke. Arten er ikke tidligere registrert i kommunen, og er sjelden i hele Vest-Agder (kilde: www.toyen.uio.no/botanisk/sopp/). Begerfingersopp (NT) er den vanligste av de påviste rødlisteartene, og arten forekommer nokså hyppig i tilknytning til ospesuksesjoner i denne delen av landet. For øvrig ble alminnelige råtesopper som ssvovelkjuke, eikemusling, hvit tømmeropp (ub. løvtre), *Skeletocutis biguttulata* (furu), kystrustkjuke (eik) og gråporekjuke (furu) registrert. Stor ospeildkjuke er en (svak) signalart på osp. I tillegg til de registrerte artene bør det være potensial for en eller flere rødlistede vedboende artene på eik, for eksempel oksetungesopp. Floraen av markboende sopp ble ikke undersøkt, men kan være rik i kjerneområde 1.

Lav

Totalt ble en håndfull signalarter i lobarionsamfunnet dokumentert. Disse ble særlig funnet på alm, lind og eik. Forekomstene er sparsomme, men vurdert ut fra den regionen en her befinner seg i må artsutvalget sies å være ganske bra. Flere av artene er ikke tidligere funnet i Flekkefjord. Særlig er det interessant at en kravfull art som sølvnever ble funnet.

Insekter

Insektfaunaen er ikke undersøkt. I tilknytning til vests-krenten av Oksåsen er potensialet for en rik insektfauna bra p.g.a. kombinasjonen av rik edelløvskog med hule trær og noe død ved, blomsterrik vegetasjon og en stor vestvendt fjellvegg ("varmemagasin").

Vilt

I viltkartlegging er det registrert en hekkeplass for musvåk i området. Ytterligere ett musvåkiret ble kartlagt ved feltregistrering. Storfugl (tiur) ble observert i furuskogen på Oksåsen, men det er uvisst om (deler av) området har funksjon som helårs leveområde for arten – og i tilfelle hvor stor verdien er. Trolig er den sørvestlige delen av område attraktivt for mer kravfulle hakkespettarter, for eksempel dvergspett (ikke belagt med data).

Konklusjon, artsomangfold

En større del av området er artsfattig og med nokså lavt potensial for særlig sjeldne eller kravfulle arter. I sterk kontrast til dette er den sørvestlige delen av området svært rik, med flere påviste sjeldne og kravfulle arter og dessuten stort potensial for flere interessante funn. Ikke minst gjelder dette kravfulle insekter.

Tabell 25: Interessante arter i Oksåsen. Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder). "cf." betyr at artsbestemmelsen er basert på makroskopiske kjennetegn, og er beheftet med noe usikkerhet.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Totalt antall	Funnet i kjerneomr. (nr _{antall})
Vedb. sopp	<i>Artomyces pyxidatus</i>	Begerfingersopp	NT	5	3 ₁ 6 ₂ 7 ₁
	<i>Holwaya mucida</i>	Svart tvillingbeger	NT	1	1 ₁
	<i>Phellinus populicola</i>	Stor ospeidkjuke		4	5 ₁
Lav	<i>Degelia plumbea</i>	Vanlig blåfittlav		1	1 ₁
	<i>Lobaria amplissima</i>	Sølvnever		1	1 ₁
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		4	1 ₂ 3 ₁ 4 ₁
	<i>Lobaria scrobiculata</i>	Skrubbenever		1	4 ₁
	<i>Lobaria virens</i>	Kystnever		11	1 ₁₀ 4 ₁
	<i>Nephroma laevigatum</i>	Kystvrenge		1	1 ₁
	<i>Normandina pulchella</i>	Muslinglav		4	1 ₃ 4 ₁
	<i>Pannaria conoplea</i>	Grynfittlav		1	1 ₁
	Karplanter	<i>Carex digitata</i>	Fingerstarr		
<i>Festuca altissima</i>		Skogsvingel			1 vanlig
<i>Galium odoratum</i>		Myske			1 litt
<i>Hypericum pulchrum</i>		Fagerperikum			1 litt
<i>Luzula sylvatica</i>		Storfrytle		vanlig i alle rikere skogtyper	Alle kjemeområder
<i>Milium effusum</i>		Myskegras		sjelden	1 litt
<i>Origanum vulgare</i>		Bergmynte		sjelden	1 litt
<i>Platanthera bifolia/chlorantha</i>		Nattfiol ub.		sjelden	1 ₁
<i>Sanicula europaea</i>		Sanikel		sjelden	1 ₂
<i>Taxus baccata</i>		Barlind	VU	sjelden	1 noen få eks.
<i>Ulmus glabra</i>		Alm	NT	lite	1 mange eks. 4 få eks.

Vurdering, verneverdier

Oksåsen-området er et stort bar- og edelløvsogsområde med dramatisk topografi og stor variasjon i naturforhold. Området dekker inn både typiske og sjeldne skogtyper i regionen. Funksjonen for bevaring av artsmangfold er stor p.g.a. forekomsten av rik edelløvsog og områdets variasjon. Furskogene er relativt artsfattige, men også disse vil på sikt kunne utvikle viktige verdier knyttet til gammel furskog. Det er positivt at området er stort, og at inngrep som granplanting og nyere hogster nesten er fraværende i området. Oksåsen er tidligere vurdert som svært verneverdig (***) (Moe 1994) og regionalt verneverdig (**) (Haugset og Whist 1997), og stort areal og gammelskogs-kvaliteter som er sjeldne i denne hardt påvirkede regionen var utslagsgivende for den høye verdivurderingen. Etter dagens noe modifiserte kriterier vil barskogen i området ikke oppnå mer enn regional verdi, men utvidelsen mot vest, med inklusjon av et helt dalføre med eldre bar- og løvsog (mellom Oksåsen og Nonfjell), og den store forekomsten av rik edelløvsog under Oksåsen styrker områdets verneverdien.

M.h.p. prioriterte mangler ved skogvernet i Norge (Framstad m. fl. 2002; Framstad m. fl. 2003) oppfyller Oksåsen følgende generelle anbefalinger (i) "gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog i (.....) boreonemoral sone" og (ii) "gjenværende, forholdsvis intakte forekomster av rike skogtyper som edelløvsog, ..(.....)". Følgende regional anbefaling er dekket inn (Øst-Norge, nemoral og boreonemoral sone): (i) "edelløvsog" (flere typer). Området bidrar betydelig til oppfyllelse av mangler da det inneholder stort areal lavtliggende skog og et stort kjerneområde med rik edelløvsog.

Konklusjon, verdivurdering

Oksåsen skårer høyt på treslagsfordeling, generell variasjon og arrondering og skårer middels til høyt på størrelse og gamle edellauvtrær (tabell 26). Barskogen har lite dødt trevirke og kontinuitet i dødt trevirke mangler. Selv om flere edelløvtrær (gamle styvingstrær) er svært gamle, mangler virkelig gammel skog i området. Dette er en generell mangel i regionen, og sammenliknet med flere andre liknende områder i regionen må gammelskogspreget sies å være godt utviklet i Oksåsen. Etter flere generasjoner begynner naturskogspreget i det meste av området å regenereres, med grovvokste edelløvtrær og furuskoger i selvtynningsfase. Samlet vurderes området som regionalt-nasjonalt verneverdig **(*).

Tabell 26: Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi for Oksåsen. "-" betyr "ikke relevant". Felt som er "grået ut" skal ikke fylles ut for kjerneområder.

Område	Urørthet	Dødvemengd	Dødvemkont.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Var. i treslag	Variasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Verdi
1. Oksåsen V	***	**	*	*	**	***	***	***	***	***			***
2. Oksåsen V 2	***	*	*	*	*	**	**	**	*	*			**
3. Nonfjell S	***	**	*	*	**	**	**	**	**	**			**
4. Nonfjell Ø	***	*	*	*	**	**	***	**	***	**			**
5. Austre Homma V	***	**	*	*	*	0	**	*	**	*			*
6. Storevarden Ø	***	**	*	*	*	0	**	**	*	*			*
7. Oksåsen Ø	***	**	*	0	*	*	**	**	**	*			*
TOTALT	***	*(*)	*	**	*	**	***	***	**	*(*)	**(*)	***	**(*)

Bilder

Se også rapportens generelle del, hvor det er et par bilder fra Oksåsen.



Figur 20: Vestskrenten av Oksåsen med den svært verdifulle edelløvs-kogen. Foto: Arne Heggland.



Figur 21: Nonfjell med skogrikt dalføre i forgrunnen. Foto: Arne Heggland.

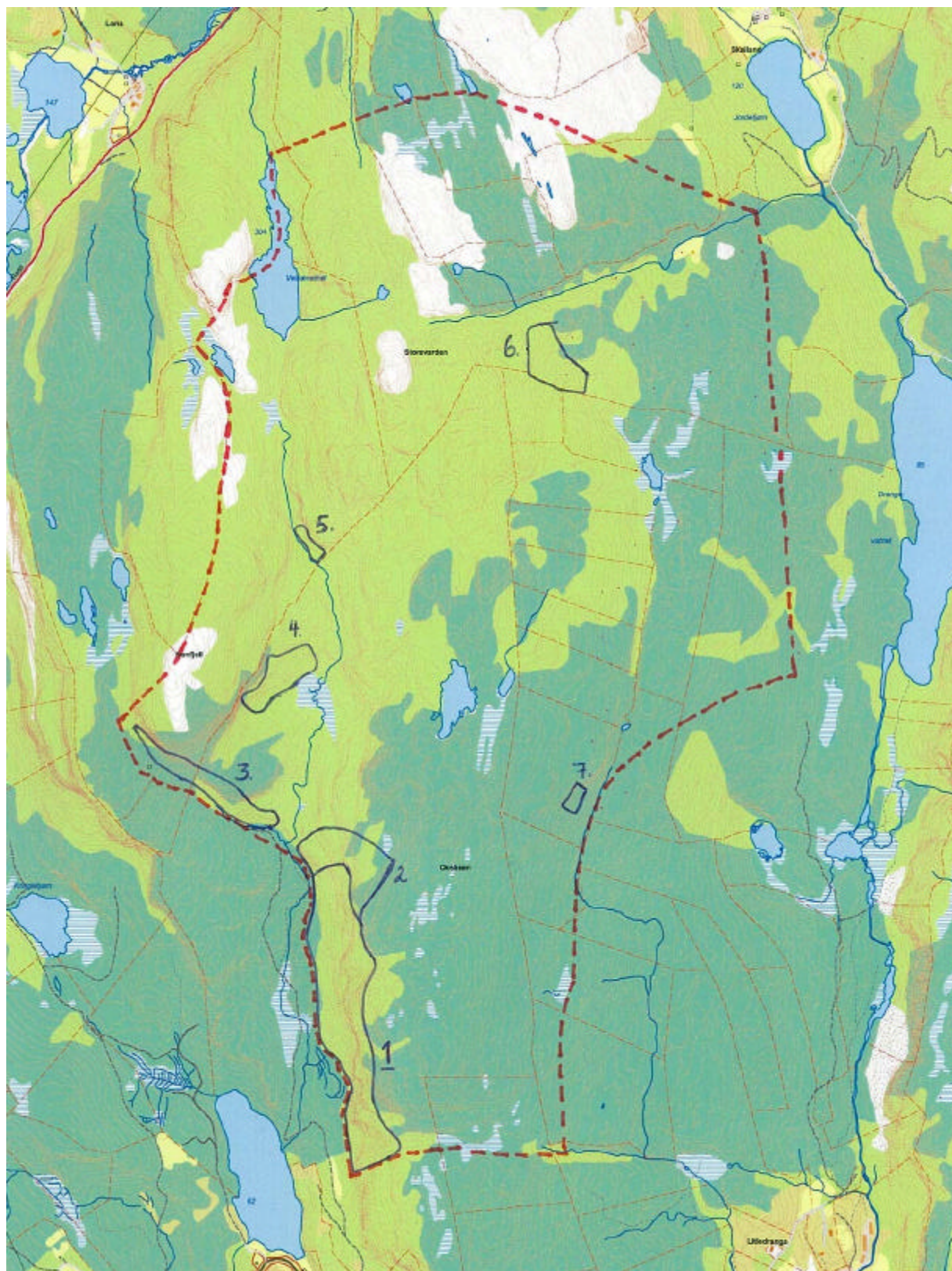


Figur 22: Representativt interiør fra furuskogen på Okåsene. Foto: Arne Heggland.

KART OVER OKSÅSEN

Rød stiplet linje
Blå, tynn heltrukken strek

forslag til avgrensning av verneverdig skogområde
kjerneområder (1-7)



11 KILDER

11.1 Skriftlige kilder

- Andersen, R. og Hustad, H. (Red.), 2004. Villrein & samfunn. En veiledning til bevaring og bruk av Europas siste villrein fjell. NINA Temahefte, 27, 77 s.
- Bendiksen, E. og Svalastog, D., 1999. Barskogsundersøkelser på Østlandet i forbindelse med utvidet verneplan. NINA Oppdragsmelding 619. 104 s.
- Brandrud, T.E., 2001. Kartlegging av verdifulle naturtyper for biomangfold i Grimstad kommune I: Edelløvs-kogsundersøkelser i ytre og midtre deler av kommunen, med vekt på soppflora og konsekvenser av ny E18-trasé. Vedlegg IV (faktaark for lokalitetene E1-E53). Grimstad kommune, rapport
- Brandrud, T.E., 2004. Kartlegging av verdifulle naturtyper for biomangfold i kystområder i Tvedestrand kommune. Del I. Generell del. Fylkesmannen i Aust-Agder, Miljøvern-avdelingen, rapport.
- Brandrud, T.E., Fonneland, I.L. og Dahl, T.H., 2002. Kartlegging av verdifulle naturtyper for bio-mangfold i Grimstad kommune I: Edelløvs-kogsundersøkelser i ytre og midtre deler av kommunen, med vekt på soppflora og konsekvenser av ny E18-trasé. Grimstad kommune, rapport
- Direktoratet for Naturforvaltning, 1995. Naturvernområder i Norge 1911-1994. DN-rapport 1995-3. 139 s.
- Direktoratet for Naturforvaltning, 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 1999-3. 161 s.
- Direktoratet for Naturforvaltning, 2004. Naturfaglige registreringer i skog: Mal for metodikk og rapportering. 9 s.
- Falkum, T., 1982. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart MANDAL - 1:250 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. og Brandrud, T.E., 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. Fagrapport 54, NINA. 146 s.
- Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. og Brandrud, T.E., 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. NINA Oppdragsmelding 769, NINA. 9 s.
- Fremstad, E., 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte. NINA, Trondheim.
- Fremstad, E. og Moen, A., 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. Rapport botanisk serie 2001-4, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Vitenskapsmuseet. 231 s.
- Fylkesmannen i Telemark, 1999. Naturvernområder i Telemark. Temakart med beskrivelser av verneområdene. Fylkesmannen i Telemark, miljøvern-avdelinga.
- Gaarder, G., 1998. Inventering av verneverdig barskog i Midt-Norge og Buskerud i 1997. Miljøfaglig Utredning rapport 1998: 1.
- Haugset, T. og Whist, C.M., 1997. Verneverdig barskog i Vestfold og Vest-Agder, registreringer til utvidet verneplan for barskog. NOA-Rapport 1997-2, Siste Sjanse. 86 s.
- Heggland, A., 2005a. Nytt hvitryggspettprosjekt i Aust-Agder. Fugler i Aust-Agder, 34(1): 4-11.
- Heggland, A., 2005b. Opprettelse og førstegangs inventering av faste analyseruter for bestandsovervåking av hvitryggspett i Aust-Agder. Sluttrapport, april 2005. Fugler i Aust-Agder Supplement 2005-1. 30 s.
- Heggland, A., Blindheim, T., Gaarder, G., Framstad, E., Abel, K., Bendiksen, E., Brandrud, T.E., Hofton, T.H., Reiso, S., Svalastog, D. og Sverdrup-Thygeson, A., 2005a. Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer, del 1 (2004). Årsrapport for registreringer utført i 2004. NINA Rapport 44. 210 s.
- Heggland, A., Brandrud, T.E., Bendiksen, E., Framstad, E., Abel, K., Hofton, T.H. og Reiso, S., 2005b. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer under ordningen med "frivillig vern" i 2004. Delprosjektene Aust-Agder og Østlandet. NINA Rapport 45. 135 s.
- Hofton, T.H., Brandrud, T.E. og Bendiksen, E., 2004. Biologiske registreringer av 11 skogområder på Østlandet i forbindelse med pilotprosjektet "Frivillig vern av skog". NINA Oppdragsmelding 816.
- IUCN, 2001. IUCN Red List Categories and Criteria Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. As approved by the 51st meeting of the IUCN Council Gland, Switzerland 9 February 2000. IUCN – The World Conservation Union. 30 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T., 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Moe, B., 1994. Inventering av verneverdig barskog i Agder. NINA Oppdragsmelding 306. 99 s.
- Moen, A., 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss, 199 s.

- Padget, P. og Brekke, H., 1996. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart ARENDAL - 1:250 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Aarrestad, P.A., Brandrud, T.E., Bratli, H. og Moe, B., 2001. Skogvegetasjon i: E. Fremstad og A. Moen (Red.), Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU, Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk Serie, 2001-4, s. 15-44.

11.2 Digitale kilder

NGU:

Berggrunnskart målestokk 1:250.000, nettversjon: www.ngu.no/kart/bg250

Løsmassekart målestokk 1:250.000, nettversjon: www.ngu.no/kart/losmasse/

DN:

Naturbase www.naturbase.no. Tema: artsforekomster, naturtyper og verneområder.

Statens kartverk

"Norgesglasset": <http://ngis2.statkart.no/norgesglasset/default.html>

11.3 Muntlige kilder

Inger Lise Fonneland, Fevik, Grimstad

Ingebret Gaaren, Fyresdal

Leif Gunleifsen, Grimstad

Jan Verner Monrad, Tvedestrand

12 OVERSIKT OVER TABELLER OG FIGURER

Tabelloversikt

Tabell 1: Rødlistekategorier i h.h.t. IUCN-systemet.	3
Tabell 2: Oversikt over undersøkte områder med lokaliseringsdata etc. Alle områder ligger i UTM sone 32. UTM-kordinater er oppgitt som WGS84. Kartblad viser til M 711-serien.	4
Tabell 3: De undersøkte områdenes verneverdier for ulike komponenter. Forkortelser: U=urørthet, DVM=død ved mengde, DVK=død ved kontinuitet, GB=gamle bartrær, GL=gamle løvtrær, GE=gamle edelløvtrær, TF=treslagsfordeling, VA=variasjon, RI=rikhet, AM=artsmangfold, ST=størrelse, AR=arrondering, TOTALT=samlet verdivurdering.	6
Tabell 4: Areal tall for områdene fordelt på verneverdig areal, skogkledt areal og barskog. Ca andel av totalareal som utgjøres av kjerneområder.	7
Tabell 5: Overordnet oversikt over mangelloppfyllelse i de 7 områdene som omfattes av rapporten, med angivelser av hvor godt områdene totalt sett dekker inn mangler (ingen, liten, middels eller stor grad, kolonne 4) og viktigste bidrag til mangelloppfyllelse.	7
Tabell 6: Kjerneområder i Gilbergdalen-Fugldalen, fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter... 16	
Tabell 7: Interessante arter Gilbergdalen-Fugldalen. Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder).	19
Tabell 8: Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi for Gilbergdalen-Fugldalen. I tilfeller hvor det er angitt to verdier (for eksempel "**/**") gjelder den første verdien for granskogene i området, mens den siste gjelder for furuskogene. "-" betyr "ikke relevant". Felt som er "grået ut" skal ikke fylles ut for kjerneområder.	21
Tabell 9: Kjerneområder i Trolldalen, fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter.	27
Tabell 10: Interessante arter Trolldalen. Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder).	28
Tabell 11: Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi for Trolldalen. "-" betyr "ikke relevant". Felt som er "grået ut" skal ikke fylles ut for kjerneområder.	30
Tabell 12: Kjerneområder i Hisdalen, fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter.	36
Tabell 13: Interessante arter Hisdalen. Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder).	37
Tabell 14: Oppsummering av viktige kriterier og samlet verdi for Hisdalen. Felt som er "grået ut" skal ikke fylles ut for kjerneområder.	39
Tabell 15: Kjerneområder i Fjellheia, fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter.	46
Tabell 16: Interessante arter Fjellheia. Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder).	47
Tabell 17: Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi for Fjellheia. "-" betyr "ikke relevant". Felt som er "grået ut" skal ikke fylles ut for kjerneområder.	49
Tabell 18: Kjerneområder i utvidelsesforslag for Skiftenes NR. Fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter.	54
Tabell 19: Interessante arter, Skiftenes (utvidelse). Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder).	56
Tabell 20: Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi for Skiftenes (utvidelse). "-" betyr "ikke relevant". Felt som er "grået ut" skal ikke fylles ut for kjerneområder.	57
Tabell 21: Kjerneområder i Bjellandshaugane, fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter.	63
Tabell 22: Interessante arter innenfor det verneverdige arealet på Bjellandshaugane. Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder). For karplanter gjengir tabellen et skjønsmessig utvalg av de mer kravfulle/sjeldne artene. "cf." betyr at artsbestemmelsen ikke kan garanteres riktig.	64
Tabell 23: Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi for Bjellandshaugane. "-" betyr "ikke relevant". Felt som er "grået ut" skal ikke fylles ut for kjerneområder.	67
Tabell 24: Kjerneområder i Oksåsen, fakta og kortfattet beskrivelse. Ant. rød: Antall rødlistearter.	73
Tabell 25: Interessante arter i Oksåsen. Subskript i kjerneområdekolonnen viser til antall i aktuelt kjerneområde (resterende funnet utenfor kjerneområder). "cf." betyr at artsbestemmelsen er basert på makroskopiske kjennetegn, og er beheftet med noe usikkerhet.	75

Tabell 26: Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi for Oksåsen. ”-” betyr ”ikke relevant”. Felt som er ”grået ut” skal ikke fylles ut for kjerneområder..... 76

Figuroversikt

Figur 1: Hisdalen (Bykle). Støydalen med grov bjørke/furuskog med svært grove furugadd. Foto: Arne Heggland. I	
Figur 2: Oksåsen, Flekkefjord. Fra skredjords-edelløvslogen under den stupbratte vestveggen av Oksåsen. Bildet viser en usedvanlig grovvokst lind. Foto: Arne Heggland.	1
Figur 3: Skiftenes, Grimstad. Bildet viser den sentrale delen av området, eikeskog omgitt av furukoller. Foto: A. Heggland.....	4
Figur 4: Rødlstearten oksetungesopp (NT) er en ”hulrâtesopp” som angriper gamle eiker. Arten ble funnet i flere av de verneverdige områdene. Bildet viser et eksemplar som ble dokumentert på Bjellandshaugane, Arendal. Foto: Arne Heggland.	8
Figur 5: Rødlstearten svart tvillingbeger (NT) er en râtesopp på døde lindestammer. Arten ble funnet i flere av de verneverdige områdene. Bildet er tatt ved Bjellandshaugane, Arendal. Foto: Arne Heggland.	9
Figur 6: Rødlstearten Skeletocutis lenis (NT) er en râtesopp som (primært) angriper liggende død furu, og kjennetegner sene râtestadier. Arten ble funnet både i Gilbergdalen-Fugldalen (Fyresdal) og Hisdalen (Bykle). Bildet er fra kjerneområde 4, Hisdalen. Foto: Arne Heggland.	9
Figur 7. Tung granskogsli i Vassfitnuten ved Øysæ. Foto: Arne Heggland.	21
Figur 8. Bjørk/granskog med sjeldne furuelementer i Fugldalen (v), Listøyfuru (h). Fotos: Arne Heggland.....	22
Figur 9. Gammel granskog sør i området (øv), oversikt over den søndre delen, med liten skogdekning (øh), gammel furuskog i Fugldalen (nv) og lavproduktiv furuskog ved Vegbergjtjønn (nh), Fotos: Arne Heggland.	22
Figur 10. Edelløvslogen med bøk og eik (v); fuktskog med bl.a. svartor (h). Fotos: Arne Heggland.	30
Figur 11:Gammel furu stikker opp av bjørkeslogen (v); grov, brent furu (h). Fotos: Arne Heggland.	39
Figur 12.Innover Hisdalen Foto: Arne Heggland.	40
Figur 13: Viktige elementer; grov furulåg (v), gamle furuer (h). Fotos: Arne Heggland.	40
Figur 14: Eik/ospeskog (v) og blandingskog med død ved (h). Fotos: Arne Heggland.....	49
Figur 15: Grunnlendt edelløvslogen med eik (v) og lind/eik (h). Fotos: Arne Heggland.	49
Figur 16: interiør fra gammel eikeskog i den rikeste delen av området. Foto: Arne Heggland.	57
Figur 17: Høststeming ved Bjellandstjern. De fire kollene i det verneverdige skogområdet i bakgrunnen. Foto: Arne Heggland.....	67
Figur 18: Lågurteikeskog på Bjellandshaugane. Foto: Arne Heggland.....	68
Figur 19: Ospeholt med død ved (h) og stor rosett med sølvnever (h). Fotos: Arne Heggland.	68
Figur 20: Vestskrenten av Oksåsen med den svært verdifulle edelløvslogen. Foto: Arne Heggland.	76
Figur 21: Nonfjell med skogrikt dalføre i forgrunnen. Foto: Arne Heggland.....	77
Figur 22: Representativt interiør fra furuskogen på Okåsene. Foto: Arne Heggland.....	77