

Naturverdi- og endringsvurderinger for utvalgte områder i Vågå og Ringsaker kommuner

Lars Erikstad
Odd Egil Stabbetorp
Anders Often



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

Naturverdi- og endringsvurderinger for utvalgte områder i Vågå og Ringsaker kommuner

Lars Erikstad
Odd Egil Stabbetorp
Anders Often

Erikstad, L., Stabbetorp, O.E. & Often, A. 2010. Naturverdi- og endringsvurderinger for utvalgte områder i Vågå og Ringsaker kommuner. - NINA Rapport 552. 42 s.

Oslo, Februar 2010

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2128-3

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Lars Erikstad

KVALITETSSIKRET AV

Vegar Bakkestuen

ANSVARLIG SIGNATUR

Erik Framstad (sign.)

OPPDRAUGSGIVER(E)

NFR prosjekt "Changing cultural landscapes: stakeholders' preferences, values and priorities"

FORSIDEBILDE

Norherad, Vågå med Vågåvatn i forgrunnen (Foto: Lars Erikstad) og Nes i Ringsaker, Helgøya i bakgrunnen (Foto: Anders Often).

NØKKEWORD

Oppland, Hedmark, Vågå, Ringsaker, Landskap, Naturkarakter, Naturverdier, Vegetasjon

KEY WORDS

Oppland, Hedmark, Vågå, Ringsaker, Landscape, Nature character, natural values, Vegetation.

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21

0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Polarmiljøsenteret

9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkelgården

2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

Erikstad, L., Stabbetorp, O.E. & Often, A. 2010. Naturverdi- og endringsvurderinger for utvalgte områder i Vågå og Ringsaker kommuner. - NINA Rapport 552. 42 s.

Denne rapporten inngår i et tverrfaglig prosjekt som har som formål å øke kunnskapen om mulige endringer i jordbrukets kulturlandskap og aktørernes preferanser, verdier og prioriteringer vedrørende natur og landskap. Den inneholder beskrivelser av lokale naturverdier og naturkarakter i utvalgte testområder innen kommunene Vågå og Ringsaker i Oppland og Hedmark fylke. Naturkarakteren til et område kan defineres som ”*et distinkt, gjenkjennbart og konsistent mønster av naturegenskaper som gjør et område ulikt andre*”. Beskrivelsene er et ledd i å utvikle en analysemetodikk for lokale naturverdier som kan benyttes til å vurdere sannsynlige utviklingstrekk i landskapet, og å gi grunnlag for sammenligning med ulike lokale aktørers preferanse og verdiforståelse.

Naturverdier inndeles ofte i en skala fra lokal til nasjonal. Alle naturverdier er imidlertid lokale i den forstand at de har en lokal forankring, selv om de er tillagt en nasjonal eller regional verdi. Lokale naturverdier er viktige for lokalsamfunnet, men deres betydning kan fort undervurderes fordi de defineres som underordnet nasjonale og regionale verdier. De er avgjørende for den lokale naturkarakteren til et område, og de er viktige for lokal identitet, og ofte også en avgjørende lokal ressurs for naturopplevelse, friluftsliv og turisme. Ved vurdering av lokale naturverdier er det rimelig å legge større vekt på lokal representativitet enn lokal sjeldenhet. Lokal representativitet og naturkarakter vil oppfattes ulikt avhengig av hvor stort område den defineres. En viktig del av planleggingsutfordringen knyttet til lokale verdier og naturkarakter er å tilpasse tiltak på en slik måte at lokale økonomiske ressurser kan utnyttes uten at lokal natur- og landskapskarakter blir negativt påvirket. Dette gjelder både plassering og utforming. Da er det behov for god kartlegging og klare målsettinger. Det er også viktig å spesifisere ”lokal verdi” bedre enn det som er vanlig i dag. Vi har derfor splittet gruppen opp i tre klasser, ”høy”, ”middels” og ”generell” lokal verdi. Vi har knyttet vurderingen av disse tre klassene til den lokale naturkarakteren på kommunalt nivå, ved bruk av generelle kriterier og med stor vekt på representativitet.

Naturkarakteren kan defineres ut fra et relativt begrenset sett med egenskaper, for eksempel hentet fra de ulike skala-nivåene i det nye naturtypesystemet ”Naturtyper i Norge” (NiN). Beskrivelsessystemet i NiN omfatter både landskaps- og naturtyper, men i tillegg er det også en metode for beskrivelse av variasjonen innen de definerte typene. Dette er et viktig supplement til selve klassifiseringen og av stor betydning for beskrivelse av landskaps- og naturkarakter. Det er en viktig utfordring for fremtidig naturbasert landskapsanalyse og landskapsforvaltning å øke forståelsen av sammenhengen mellom natursystemene og landskapet. NiN-systemet kan benyttes på ulike romlige skalaer og vil derfor være et viktig verktøy.

Vi har benyttet områder i Vågå og gamle Nes kommune (i Ringsaker) som eksempelområde på denne formen for naturbeskrivelse. Nes har et rolig terreng med relativt beskjedne høydeforskjeller, mens Vågå har et oppbrutt terreng med store høydeforskjeller. Dette gir et mye mer komplisert landskap i Vågå enn på Nes, og også en klar forskjell i intensiteten av kulturpåvirkningen. Landskapet er i en stadig endring, og det er godt dokumentert at det biologiske mangfoldet knyttet til jordbrukslandskapet slik det arte seg før modernisering, er under hardt press. Det foregår en generell gjengroing i begge områder. Beitebruken er sterkt endret både i lavlandet og i fjellet. I lavlandet ser vi at dyrkningsarealene nå utnyttes til korndyrking, mens marginale områder konverteres til skog, enten ved tilplanting eller ved naturlig gjengroing. I fjellområdene kan vi også finne den samme tendensen til økt intensitet i arealutnyttelsen på deler av arealet, mens resten er under gjengroing.

Lars Erikstad, lars.erikstad@nina.no, Odd Egil Stabbetorp, odd.stabbetorp@nina.no; Anders Often, anders.often@nina.no. NINA Oslo, Gaustadalléen 21, 0349 Oslo

Abstract

Erikstad, L., Stabbetorp, O.E. & Often, A. 2010. Natural values and change assessments for selected areas in the municipalities of Vågå and Ringsaker. - NINA Rapport 552. 42 s.

The report focuses on describing the natural character of selected areas. The descriptions are a part of developing assessment methods for local natural values. This can be used in analyzing possible change patterns in the landscape and stakeholders understanding of value and general preferences.

Natural values are often assessed on a scale referring to local, regional and national value. All values are, however, local in the sense that they have local importance even if they are defined as of national or regional value. Local values are important for local communities, but their importance can easily be underestimated since they are defined as minor to regional and national values. They have a major impact on local natural character and are important for local identity and a resource for local natural experience, outdoor recreation and tourism. In assessing local natural values, representativity is more important and relevant than rarity. The nature character is defined parallel to a definition of landscape character (Landscape Character Network. <http://www.landscapecharacter.org.uk/>), as "a distinct, recognizable and consistent pattern of natural elements in an area that makes one area different from another". The term is clearly scale dependent.

An important part of the challenge to incorporate local natural values in local planning is to adapt and localize developments in such a way that local economic resources can be utilized without deterioration of the local nature- and landscape character. Good mapping and clear planning aims are vital to achieve this. A better specification of local values is also necessary. In this report we have split up this category in "high", "medium" and "general" local value. We have linked these three classes to the local natural character on a municipal level using general value criteria with a special focus on representativity.

The natural character can be defined from a limited set of natural characteristics, for example different classes in the new classification and description system NiN (Nature types in Norway). This description system contains classes both on a habitat (nature type) and a landscape level. In addition it provides a system of describing internal variations within all classes defined. This gives important supplements in defining natural character. It is a challenge in nature-based landscape analysis to increase understanding of the links between natural systems and the landscape. The new NiN system in Norway will be an important tool to achieve this.

We have used case study areas in Vågå and the old Nes (now a part of Ringsaker) municipalities. Nes have a calm terrain with a relatively low relief while Vågå have a rougher terrain with high relief. This gives a more complex landscape pattern in Vågå, and also differences in the intensity of cultural impacts in the landscape. Landscapes are constantly under change, and it is well documented that the biological diversity linked to the old agricultural landscapes are under pressure. There is a general process of regrowth of previous open areas in all cases. Grazing intensity is lower than before. In Nes previous grass production is replaced by grain crops, and marginal areas are planted by spruce. In the higher areas of Vågå we find the same general trends of increased intensity of land use in some areas, while in others a general regrowth is taking place.

Lars Erikstad, lars.erikstad@nina.no, Odd Egil Stabbetorp, odd.stabbetorp@nina.no; Anders Often, anders.often@nina.no. NINA Oslo, Gaustadalléen 21, 0349 Oslo

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold.....	5
Forord	6
1 Innledning.....	7
1.1 Verdi og sårbarhet.....	7
1.1.1 Generelt om naturverdi	7
1.1.2 Formelle verdivurderinger	7
1.1.3 Kriterier for vurdering av naturverdi	8
1.1.4 Naturkarakter og lokale naturverdier	8
1.1.5 Sårbarhet	9
1.2 Landskap	10
1.3 Natur mangfold og naturtyper	11
1.4 Biologisk mangfoldkartlegging i kommunene	11
2 Vågå kommune	12
2.1 Naturverdier og naturkarakter	12
2.2 Studieområde Nordherad: produksjonslandskap med nasjonale kulturlandskaps- og botaniske verdier	15
2.3 Studieområde Moasætrin: seterlandskap med aktiv dyrking og flere viktige naturverdier	18
2.4 Studieområde Lemonsjøen: skogslandskap som utvikles for turisme og rekreasjon	22
3 Gamle Nes kommune, Ringsaker	25
3.1 Naturverdier og naturkarakter	25
3.2 Endringer av naturkarakteren på Nes fra 1960-tallet og til i dag	26
3.3 Studieområdene, gjengroing, nydyrking og skogplanting i et høyproduktivt landbrukslandskap	29
3.3.1 Hagen – Roterud	29
3.3.2 Alhaug- Gålås	31
3.3.3 Svenmoen	33
4 Oppsummering og konklusjoner	37
4.1 Vurdering av naturkarakter og naturverdier	37
4.2 Naturkarakter og naturverdier i Vågå og Nes	37
4.3 Fellestrekk i landskapsutviklingen i Nes og Vågå.....	38
4.4 Hvordan vil landskapet se ut i fremtiden	39
Referanser	41
Vedlegg	

Forord

Denne rapporten er en del av et forskningsprosjekt som utføres av NINA og NILF (Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning) i samarbeid. Prosjektet heter "Changing cultural landscapes: stakeholders' preferences, values and priorities". Prosjektet er et treårig forskerprosjekt under Arealprogrammet i Norges forskningsråd med formål å øke kunnskapen om mulige endringer i jordbrukets kulturlandskap og aktørers preferanse, verdier og prioriteringer knyttet til dette.

Prosjektet omfatter dels undersøkelser av lokale holdninger til landskapet og landskapsendringer, men også vitenskapelige landskapsanalyser basert på ulike faglige kriterier for verdi. Denne rapporten er NINA sin analyse av naturverdier. Rapporten danner et grunnlagsmateriale for en tverrfaglig landskapsanalyse med vekt på naturverdier og konsekvenser av kjente endringer som kan observeres i landskapet. Det er lagt opp til at vurderingene skal kunne sammenlignes med resultater som normalt kommer ved gjennomføring av kartlegging av biologisk mangfold i kommunene etter Direktoratet for naturforvaltnings håndbok 13 og det er også gjort en tilnærming til klassifikasjonssystemet NiN (Naturtyper i Norge).

Det er lagt større vekt på en deskriptiv vurdering av hverdagslandskapet enn det som er normalt ved slike biomangfoldrapporter. Formelle naturverdier knyttet til vernede naturområder og nasjonale naturverdier er knappere beskrevet enn mange lokale verdier. For områdene i Nes er beskrivelsene i større grad enn for Vågå basert på botanisk feltarbeid knyttet til gamle botaniske undersøkelser. Områdene avgrensing og beskrivelsen av dem er derfor relativt ulike beskrivelsene for områdene i Vågå.

Rapporten bygger i hovedsak på eksisterende kunnskap, supplert med kart- og flyfotostudier og feltbefaringer sommeren 2007. Det er lagt hovedvekt på landskap og vegetasjon. Rapporten må brukes med forsiktighet med tanke på en fullstendig og detaljert oversikt over naturverdier i de aktuelle områdene. Man må spesielt være oppmerksom på at det kan forekomme naturverdier som ikke er beskrevet i denne rapporten.

Februar 2010
Lars Erikstad
Prosjektleder

1 Innledning

1.1 Verdi og sårbarhet

1.1.1 Generelt om naturverdi

Mennesker har alltid hatt preferanse for ulike kvaliteter i naturen. Disse preferansene eller denne verdiforståelsen er imidlertid ikke konstant, men endrer seg over tid. En vanlig verdiforståelse er knyttet til utnyttelse av naturressurser, det måtte være ved jakt og samling, jord- eller skogbruk eller i forbindelse med andre naturressurser og industri. Tidligere var det vanlig å oppfatte det kultiverte landskapet som idealet og den vilde naturen som utemmet og stygg (Berntsen 1994). Da naturverntanken ble introdusert på 1800-tallet fikk vi en dreining til også å verdsette den urørte naturen. Denne utviklingen er først og fremst representert ved nasjonalparktankegangen som ble introdusert i USA på denne tiden. I dag ser vi at naturverdiforståelsen langt på vei er snudd. Villmark verdsettes høyt, på lik linje og ofte langt over en generell verdsetting av kulturlandskapet. Dette har imidlertid ikke ført til at verdsettingen av naturressurser, kulturlandskap og bygd landskap er redusert. Man kan på mange måter si at verdibegrepet er mer nyansert, og i ulike sammenhenger brytes de ulike verdiforståelsene mot hverandre i politikk, forvaltning og planlegging.

Det er vanlig å skille mellom økonomiske verdier (økonomiske ressurser) og immaterielle verdier (Gray 2006, Erikstad et al. 2008). Naturverdier oppfattes tradisjonelt som immaterielle verdier uavhengig av økonomiske forhold. Konflikter mellom ulike bruk av natur går ofte langs dette hovedskillet, skal et område vernes eller utnyttes til økonomisk aktivitet. I lokal planlegging vil en imidlertid i økende grad se forvaltningsproblestillinger knyttet til ulike kombinasjoner av bruk og vern (bærekraftig bruk) og det er i den senere tid også i økende grad blitt klart at tradisjonelt immaterielle naturverdier også kan ha økonomisk verdi gjennom for eksempel turisme.

1.1.2 Formelle verdivurderinger

Vern av natur ved lov har en snart hundreårig historie i Norge (vår første naturvernlov ble vedtatt i 1910). Per i dag er rundt 2500 områder vernet etter naturvernloven på det norske fastland. Disse verneområdene dekker rundt 15 % av norsk landareal. Oversikt over formelt vernet areal er viktig i all arealplanlegging siden vernet er forpliktende og strengt med hensyn på hva slags aktiviteter og tiltak som er mulig og lovlig i verneområdene.

I tillegg til områder vernet etter naturvernloven finnes det også områder som er vernet etter viltloven, områder som er omfattet av privat og frivillig vern, og områder som i enkelte tilfeller er regulert til verneområder i kommuneplansammenheng. Det finnes også en rekke registrerte områder som det normalt tas hensyn til i arealplanlegging selv om de ikke er omfattet av et formelt vern. Dette gjelder for eksempel de såkalte nasjonale kulturlandskap (Direktoratet for naturforvaltning, 1994) og også naturtyper registrert gjennom programmet om kommunal registrering av biologisk mangfold (Direktoratet for naturforvaltning, 2006).

I tillegg er flere vassdrag vernet mot kraftutbygging (verneplan for vassdrag – www.nve.no/verneplan). Hensikten med verneplanen er å sikre helhetlige nedbørfelt med sin dynamikk og variasjon fra fjell til fjord. Vernet gjelder først og fremst mot kraftutbygging, men verneverdiene skal også tas hensyn til ved andre inngrep. Det er også vedtatt rikspolitiske retningslinjer for næringsrådene til vernede vassdrag (<http://www.lovdata.no/for/sf/md/xd-19941110-1001.html>).

1.1.3 Kriterier for vurdering av naturverdi

Gjennom 100 år med naturvernhistorie er det utviklet en lang rekke kriterier for å identifisere naturverdi. Disse kan variere en del, spesielt der de er utviklet for helt detaljert utvalg av områder innen helt spesielle fagfelt med tanke på vern. Det er imidlertid en del grunnleggende fellestrekk knyttet til disse verdikriteriene (Erikstad et al. 2008). Grunnleggende verdikriterier er ofte knyttet til begreper som sjeldenhet, representativitet, urørthet (intakthet), mens mer bruksrelaterte kriterier er knyttet til vitenskapelig verdi, undervisningsverdi og opplevelsesverdi.

Tradisjonelt har det vært vanlig å dele naturverdiene inn langs en akse fra internasjonal verdi og nasjonal verdi via regional verdi og til lokal verdi. I andre sammenhenger, for eksempel ved konsekvensanalyser har det vært vanlig å dele inn i stor verdi, middels verdi og liten verdi (Statens vegvesen, 2006). Svakheten ved den siste enkle inndelingen er at alle lokale verdier betegnes som liten verdi, noe som gir et feil inntrykk av behovet for å ta hensyn til lokale naturverdier. Sjeldenhet er et av de sterkeste kriteriene for å identifisere naturverdi. Det er med tiden også lagt økende vekt på representativitet. Både sjeldenhet og representativitet er kriterier som er sterkt skalaavhengige, det vil si at de er avhengige av størrelsen på det området som vurderes. Et naturfenomen som er sjeldent i Norge, kan være vanlig andre steder i verden, og et naturfenomen som er vanlig i Norge, kan være sjeldent på verdensbasis. Tilsvarende er det i forholdet mellom mindre områder (for eksempel kommuner) og hele landet.

1.1.4 Naturkarakter og lokale naturverdier

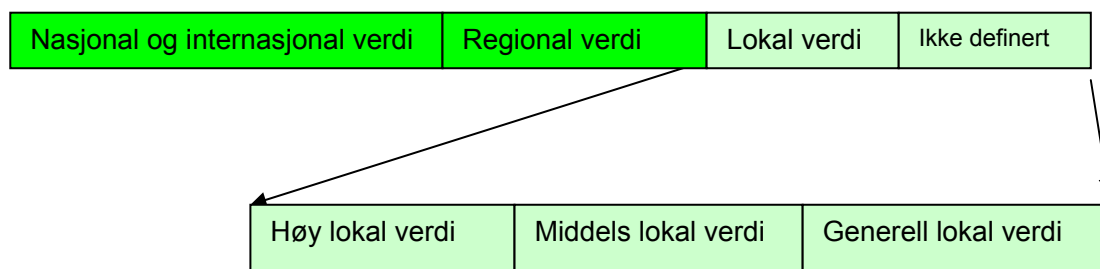
Lokale naturverdier er viktige for lokalsamfunnet. Det er derfor feil å oppfatte lokale naturverdier som små, uviktige eller som grunnlag for nedprioritering i arealforvaltningen. De er avgjørende for den lokale naturkarakteren til et område som igjen er en viktig del av den lokale landskapskarakteren. Den lokale landskapskarakteren er viktig for lokal identitet, og er også en avgjørende lokal ressurs for lokal turisme.

Landskapskarakter kan defineres som: *'a distinct, recognisable and consistent pattern of elements in the landscape that makes one landscape different from another, rather than better or worse'*. (Landscape Character Network. <http://www.landscapecharacter.org.uk/>). Enkelt sagt er landskapskarakteren det som gjør et område unikt. En noe mer omstendelig definisjon på norsk er: "Landskapskarakter er et uttrykk for det spesielle samspillet som oppstår mellom et områdes naturgrunnlag, landformer, vegetasjon, arealbruk, bebyggelse og historisk utforming, slik det framtrer i en romlig sammenheng og oppleves og forstås av mennesker." Direktoratet for naturforvaltning og Riksantikvaren (under utarbeidelse). Her er definisjonen mer påvirket av det tverrfaglige perspektivet i teksten til den Europeiske landskapskonvensjonen (se senere) og mister noe av fokuset på det settet med egenskaper som gjør landskapet spesielt.

Alle naturverdier er lokale i den forstand at områdene de er knyttet til har en lokal forankring. Den lokale naturkarakteren består av ulike elementer som sammen karakteriserer viktige egenskaper ved lokal natur og skiller denne fra andre områder. Disse elementene kan hver for seg være klassifisert som naturverdi på ulike nivåer (nasjonal, regional eller lokal). Ved vurdering av lokale naturverdier er det rimelig å legge større vekt på lokal representativitet enn lokal sjeldenhet. Det er det lokalt representative som bygger opp naturkarakteren til et område som dermed kan defineres som følger: "et distinkt, gjenkjennbart og konsistent mønster av natur-egenskaper som gjør et område ulikt andre". Naturkarakteren er skalaavhengig, den vil oppfattes ulikt avhengig av for hvor stort område den defineres. Den lokale naturkarakteren bidrar til naturens mangfold i en større sammenheng enten fordi den er spesiell (sjeldenhet) eller fordi den viser variasjon innenfor hva som kan kalles representativt i en gitt skala.

I vurdering av naturverdi for kommunal planlegging og i forbindelse med vurdering av betydningen av ulike inngrep (konsekvensanalyse) er en vurdering av lokale naturverdier og lokal natur- og landskapskarakter av stor betydning. Slike vurderinger vil kunne ha et tradisjonelt

preg i form at man ser at det er naturområder lokalt som bør vernes, men det er ofte mulig å ta hensyn til slike verdier innen en ramme av bruk og vern. En tilpasset planlegging vil ha som mål å tilpasse og lokalisere tiltak på en slik måte at lokale økonomiske ressurser kan utnyttes uten at lokal natur- og landskapskarakter blir negativt påvirket. Det er behov for å beskrive en større variasjonsbredde innenfor gruppen "lokal verdi" (Erikstad et al. 2008). Vi har derfor splittet gruppen (inkludert områder uten definert verdi) opp i tre (**figur 1**), "høy", "middele" og "generell". Vi har knyttet vurderingen av disse tre klassene til den lokale naturkarakteren på kommunalt nivå, ved bruk av generelle kriterier (se ovenfor) og med stor vekt på representativitet.



Figur 1. Inndeling av naturverdi i klasser slik de er brukt i denne rapporten.

1.1.5 Sårbarhet

Naturforvaltningen forholder seg ikke bare til begrepet naturverdi. For å etablere en forvaltningsstrategi trengs også en vurdering av et område eller en arts sårbarhet, det vil si hvor stor sannsynlighet det er for at naturverdien vil bli endret negativt ved en gitt eller en generell påvirkning (Kvæerner et al. 2006). Sårbarheten følger ikke verdikriteriene, men er koblet til hvordan egenskapene til naturverdien er mottakelige for ulike endringsprosesser. Disse endringsprosessene kan være lokale og knyttet opp til svært spesifiserte naturtyper, men de kan også være regionale. Et eksempel er gjengroing og endring av klima. Dette er endringsprosesser som virker over store områder og gir resultater som kan endre både lokal og regional naturkarakter.

Artsforvaltningen i Norge er langt på vei bygget opp rundt begrepet sårbarhet knyttet til etableringen av rødlistene (lister over sårbare og truede arter). I prinsippet er all livlike verdifulle og det er dermed problematisk å forvalte arter etter en forståelse av hvilke livsformer som er mer verdifulle enn andre. Ulike arter er imidlertid ulikt sårbare mot diverse trusler, og for å unngå tap av artsmangfold er det derfor rimelig å klassifisere artene etter grad av sårbarhet i forhold til ulike trusler og å bygge opp en forvaltningsstrategi med bakgrunn i dette.

Rødlisten representerer en nasjonal forvaltningsstrategi basert på sårbarhet. Det er imidlertid også vanlig ofte å bruke rødlistearter i forbindelse med å definere naturverdi. Dette gjøres gjerne i forbindelse med å tilskrive gitte områder eller naturtyper verdi fordi det finnes mange rødlistearter der eller at naturtypen er spesielt viktig for en eller flere arter. Naturtypen tilskrives da verdi ut fra at den er sjelden eller har en særlig viktig økologisk funksjon.

1.2 Landskap

Landskap er et begrep som forstås på forskjellig måte i ulike sammenhenger. Den europeiske landskapskonvensjonen har følgende definisjon:

"Landskap betyr et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkningen fra og samspillet mellom naturlige og/eller menneskelige faktorer"

Denne definisjonen er vid og understreker det tverrfaglige elementet som ligger i begrepet landskap. Dette er et tverrfaglig element som er allment akseptert, men som ikke alltid kommer til syne slik begrepet blir brukt. Ofte okkuperes begrepet av bestemte fagretninger og isoleres til bestemte deler av det faginnholdet man har behov for å vurdere.

I Norsk sammenheng har NIJOS, nå Institutt for Skog og Landskap hatt en stor innflytelse på landskapsbegrepet i Norge. Deres referansesystem for landskap (Puschmann, 1998) bygger på en inndeling av landskapet på tre geografiske nivå: 1) landskapsregioner på nasjonalt nivå, 2) underregioner på regionalt nivå og 3) landskap sområder på kommunalt nivå. På hvert nivå er det lagt fokus på landskapets romlige innhold, samt samspillet mellom landskapskomponentene som til sammen utformer og danner det visuelle landskapsbildet.

I det nye klassifiseringssystemet "Naturtype i Norge" (NiN) (www.artsdatabanken.no), er det også etablert systemer for naturklassifikasjon på landskapsnivå. NiN er et skalainndelt klassifikasjonssystem som har 5 geografiske hovedskala nivåer: livsmiljø, natursystem, landskapsdel, landskap og region (Halvorsen et al. 2008a). Regionnivået omfatter i hovedsak de viktigste klimatiske gradientene i Norge (Moen 1998, Bakkestuen et al. 2008) og er en inndeling på nasjonalt nivå. Landskapsinndelingen (Erikstad et al. 2009a) er en overordnet inndeling som baserer seg i hovedsak på de overordnede strukturer i landskapet (landformer som daler, fjorder etc. og terrengvariasjonen innen ulike landskapsenheter, for eksempel stort eller lite relieff, dvs. høydeforskjeller). Landskapsdel er en inndeling av viktige landskapsenheter som knytter sammen beslektede enheter av natursystemer, for eksempel elveløp, innsjø, myr og lignende (Erikstad et al. 2009b). Dette er viktige landskapselementer som hver for seg inneholder og avgrenser beslektede natursystemer slik de er beskrevet i NiN. Natursysteminndelingen er på mange måter kjernepunktet i NiN-systemet (Halvorsen et al. 2008b). Dette er en inndeling som er svært detaljert for å fange opp mye av den grunnleggende variasjonen i naturen. Den legger til grunn at mye av denne variasjonen finnes som gradvise overganger av egenskaper som har betydning for arters livsvilkår. Eksempler på slike egenskaper (økokliner) er fuktighet, nærings-tilgang og forstyrrelse (for eksempel ras) (Halvorsen et al. 2008c). Den minste enheten i NiN er livsmiljø (Ødegaard et al. 2009) som er en inndeling av ulike typer substrat (for eksempel fjell-overflate, dødt trevirke og lignende) og som er avgjørende for mange arters livsforhold.

Uansett inndelingssystem vil det alltid finnes en gjenværende variasjon av naturforhold innen de etablerte klassene. Derfor er det i NiN etablert et beskrivelsessystem for å beskrive viktige deler av slik restvariasjon. I landskapssammenheng er det for eksempel etablert et system for beskrivelse av landform som kilde til variasjon (Erikstad et al. 2009c) og det er også etablert et system for å beskrive påvirkning av menneskelig bruk, tilstand (Halvorsen et al. 2009). Dette er et viktig element for å kunne beskrive og forstå naturforholdene i landskap preget av landbruk. Alle definerte enheter i NiN-systemet (landskap, landskapsdeler, natursystemer og livsmiljø) vil sammen med øvrige kilder til variasjon slik som landformer og tilstand, kunne bidra til naturkarakteren i et område.

Ofte brukes begrepene "naturlandskap" og "kulturlandskap" for å skille mellom hva slags landskapsfokus man har og hva slags landskapselementer som dominerer i det landskapet man beskriver. På en måte er disse betegnelsene litt misvisende fordi det normalt finnes svært klare naturelementer og kulturelementer i de fleste landskap. Det rendyrkede naturlandskap og det rendyrkede kulturlandskap er derfor ikke så vanlig. Vårt perspektiv i denne rapporten er at vi beskriver naturverdier i landskapet. Dette er verdier knyttet til naturlige prosesser så vel som

verdier som er et resultat av lang tids skjøtsel og arealbruk (for eksempel biologiske kulturlandskapsverdier). Det siste tilfelle er det samme som inngår i landskapsbegrepet i NiN (øko-landskap).

1.3 Natur mangfold og naturtyper

Mangfold har lenge vært et kjernebegrep når man vurderer naturverdi (Erikstad m.fl. 2008). Gjennom Rio-konvensjonen har spesielt begrepet biologisk mangfold i de senere år blitt et begrep som har festet seg både i naturforvaltning og politikk. Selv om mange ofte først og fremst tenker på artsmangfold (mangfoldet av arter planter, dyr etc.) innen et gitt område i denne sammenhengen, går begrepet videre enn dette. Mangfold av genetisk variasjon så vel som mangfold av økosystemer og naturtyper er også viktige begreper som hører med her. I den nye naturmangfoldloven (<http://www.lovdatab.no/all/nl-20090619-100.html>) pekes det også på det geologiske mangfoldet og landskapsmangfoldet som en del av denne helheten. Dette viser at naturens mangfold er et begrep som er videre enn begrepet biologisk mangfold. De ikke-levende delene av naturen omfattes bare av begrepet biologisk mangfold i den grad de er av betydning for naturtypene og økosystemene, det vil si som grunnlag for mangfoldige livsformer. Det ikke-levende naturmangfoldet er imidlertid også av betydning i kraft av seg selv og de senere år er begrepet geologisk mangfold (eller geomangfold) blitt etablert for å dekke dette (Johansson 2000, Gray 2004). Det geologiske mangfoldet er viktig både for tradisjonelt næringsliv (for eksempel bergverk, olje og som dyrkingsgrunnlag) så vel som for mer moderne næringsvirksomhet (opplevelse og turisme). Det er også en viktig bestanddel som bygger opp under landskapskarakteren for eksempel knyttet til grunnleggende landformer som daler, fjorde og fjell.

1.4 Biologisk mangfoldkartlegging i kommunene

Naturtypebegrepet har lenge vært viktig i norsk Naturforvaltning. Dels kan man se det systematiske vernearbeidet som er gjort for myr, våtmark, edellauvskog og lignende som et uttrykk for dette. Det har imidlertid lenge vært klart at vernet etter naturvernloven ikke er tilstrekkelig til å sikre variasjonsbredden i Norsk natur. Det har vært gjennomført et kartleggingsprogram i alle landets kommuner for å dokumentere lokalt biologisk mangfold slik at kommunene i større grad kan sikre dette gjennom sin planlegging. Dette kartleggingsprogrammet har vært styrt av en felles metodikk for kartlegging og verdisetting (Direktoratet for naturforvaltning 2006), som angir et begrenset antall prioriterte naturtyper i denne sammenheng. Den første kartleggingen er nå gjennomført i praktisk talt alle kommuner, og kartleggingen er nå inne i en fase med kvalitetssikring av dataene, samt kontinuerlig supplering av områder. De kartlagte områdene er lagt inn i DN's Naturbase, som er allment tilgjengelig gjennom en web-basert innsynsløsning (www.dirnat.no).

Dette arbeidet med å sikre verdifull natur har nå fått en sterkere lovmessig basis i og med den nye naturmangfoldloven. NiN som et mer systematisk og omfattende klassifiseringssystem er ment å tjene denne forvaltningen med et faglig grunnlag for en best mulig forvaltning av norsk natur.

2 Vågå kommune

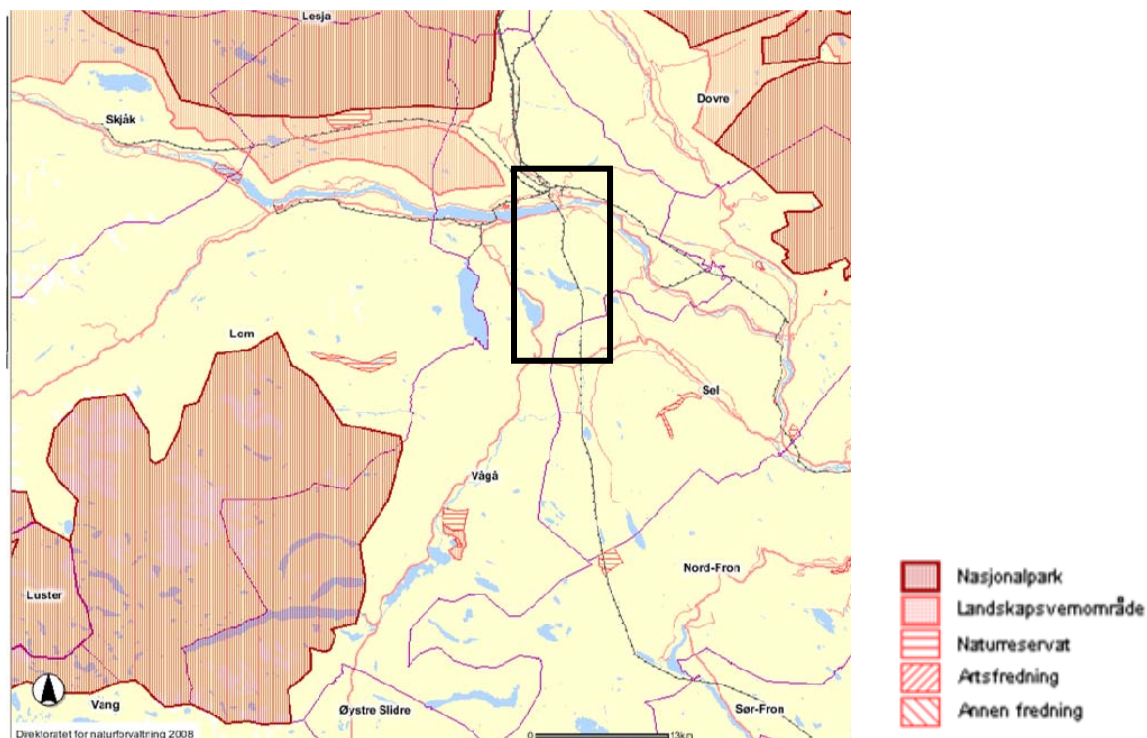
2.1 Naturverdier og naturkarakter

Vågå har en stor andel arealer med nasjonal naturverdi. De store fjellområdene som omkranser Vågå er i stor grad vernet i form av store nasjonalparker med tilhørende landskapsvernområder (Jotunheimen, Reinheimen, Dovrefjell og Rondane) (**figur 2**). Flere andre områder er også vernet etter naturvernloven. Studieområdene er i hovedsak valgt ut for å dekke skog og jordbruksproduksjonslandskapet i kommunen, det vil si hverdagslandskapet framfor nasjonalparklandskapet. Her er spørsmålet om lokale naturverdier og naturkarakteren viktig. Det er valgt ut tre ulike delområder for nærmere undersøkelse (**figur 3**). Disse illustrerer tre ulike situasjoner knyttet til dette produksjonslandskapet:

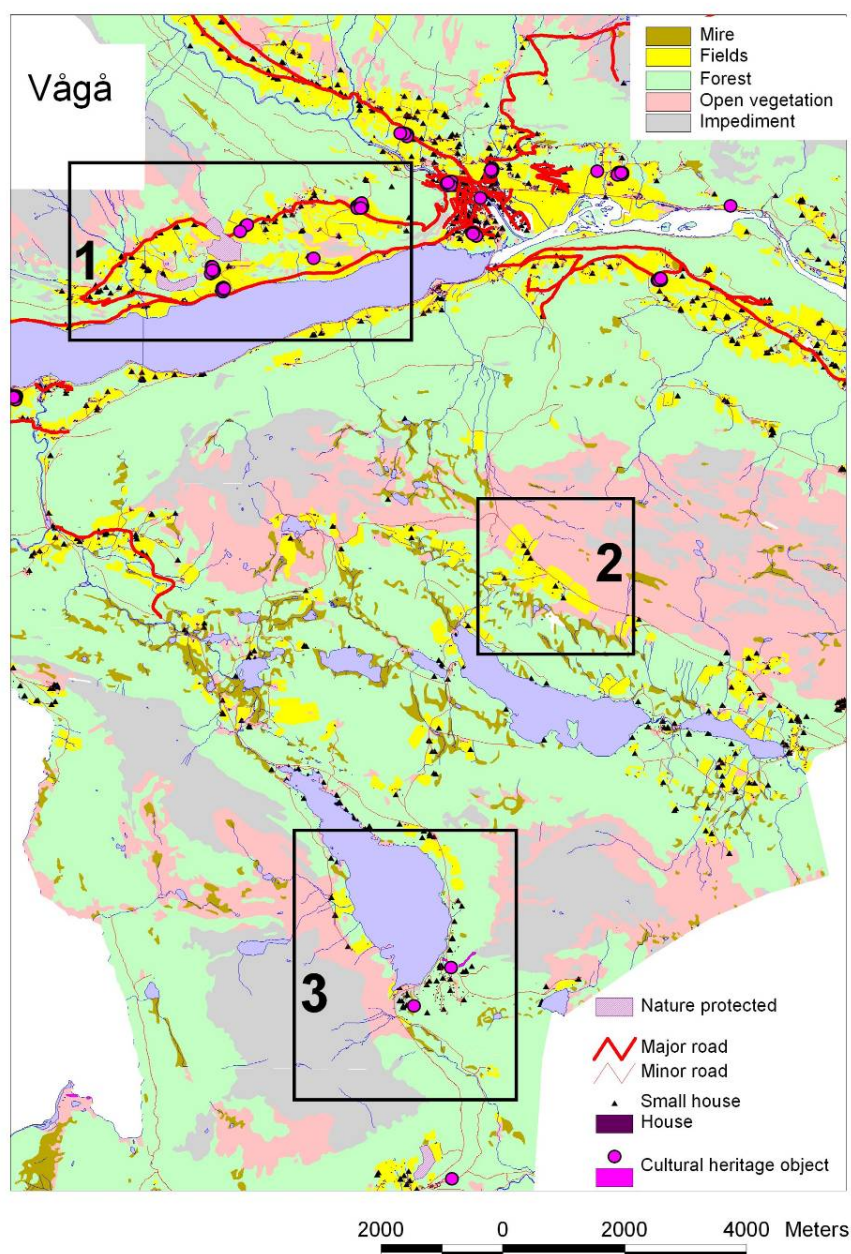
- Jordbrukslandskap (Nordherad). Kulturlandskapet har nasjonal verdi.
- Seterlandskap (Moasætrin) uten definerte naturverdier på nasjonalt nivå.
- Turistlandskapet (Lemonsjøen) uten definerte naturverdier på nasjonalt nivå.

Nordherad skiller seg fra de øvrige områdene med å inneholde to fredete naturvernområder.

Vågå kommune er langstrakt og omfatter deler av to hoveddalfører, Ottadalen i nord og Sjødalen i sør. Vågåmo er kommunesentre som ligger på en elvevifte der elva Finna renner ut i Otta rett nedstrøms Vågåvatnet. Sjøa og Finna er vernede vassdrag (www.nve.no/verneplan). Landskapet rundt Vågåmo domineres av Ottadalføret med elven Otta og Vågåvatnet, dalsidene på begge sider og lavfjellsområder og skogsområder på begge sider. I nord går lavfjellsområdene over i høyfjell knyttet til Reinheimen, mens de i sør følger Sjødalen opp til høyfjellsområdene i Jotunheimen.



Figur 2. Store verneområder i og rundt Vågå kommune. (fra Direktoratet for Naturforvaltning: www.dirnat.no NATURBASE). Firkanten viser kartutsnittet brukt i **figur 3**.



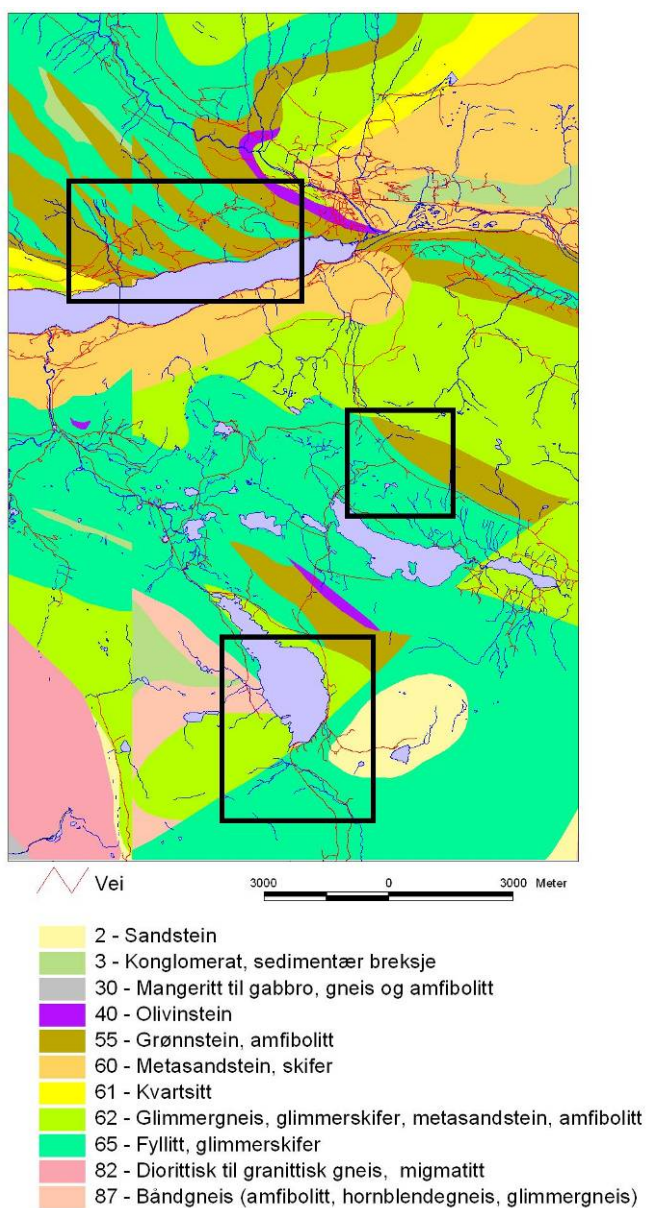
Figur 3. Oversiktskart over naturforhold og arealbruk rundt Vågåmo. Data fra DMK (Digitale markslagskart) fra Institutt for Skog og landskap. De tre studieområdene i Vågå. 1. Nordherad, 2. Moasætrin, 3. Lemonsjøen syd er avmerket.

Som store deler av Otta dalen ligger Vågåmo i regnskyggen, skjermet fra fuktige vestlige og sørvestlige vinder. Daleen er en del av de aller tørreste områdene vi har i Norge. Årlig normalnedbør i Vågåmo er beregnet til i overkant av 370 mm, men øker med drøyt 100 mm på begge sider innenfor kartutsnittet i **figur 3**.

Berggrunnen domineres av fyllitt og glimmerskifer, glimmergneisser, sandsteiner og skifer samt grønnstein (**figur 4**). Bergartene ble avsatt i hav og vann for rundt 500 millioner år siden, men er siden omdannet, foldet og skjøvet på plass under den store fjellkjededannelsen (kaledonske fjellkjeden) som skjedde i samme tidsrom (Fossen m.fl. 2007).

Under siste del av siste istid var det en bevegelse av is fra Jotunheimen mot Dovre. Samtidig lå isskillet under hele istiden sør for området slik at dreneringen av vann ble presset vest- og nordover mot Møre over Lesjaskogen. Stedvis er det avsatt rikelig med finkornet sediment samt sand og grus knyttet til denne dreneringen, og det finnes også områder med et nokså heldekkende morenedekke. Alle disse avsetningene er viktige for jordbruket i området.

Landbruket har lang tradisjon i Vågå med en typisk fordeling med jordbruk i hoveddalen og seterbruk i fjelldalene. Skogbruket er også viktig i kommunen. Berggrunnen er stedvis rik. Sammen med lang tids tradisjonelt landbruk, ikke minst beite og slått, har dette påvirket vegetasjonen. For tiden er skogen på frammarsj. Den klimatiske skoggrensen øker trolig, men viktigere er nok en dret beite og slåtteinntensitet. Endringen i beiteintensitet og mer bruk av gjødslet for høsting på innmark (både i seterområdene og nede i dalen) endrer også vegetasjonsbildet. Tradisjonelle kulturlandskapsarter som bakkeseite, smalfrøstjerne og prestekrage er i tilbakegang, mens nitrogenelskende arter som løvetann og hundekjeks er på framgang som en del av denne dyrkingspraksisen.



Figur 4. Berggrunnsgeologien rundt de tre undersøkelsesområdene i Vågå (Fra Norges Geologiske Undersøkelse: www.ngu.no)

2.2 Studieområde Nordherad: produksjonslandskap med nasjonale kulturlandskaps- og botaniske verdier

Nordherad er den nordlige dalsiden over Vågåvannet rett vest for Vågåmo (**figur 5**). Dalsiden er bratt med et slakere dyrket område helt ned mot vannet (neder Nordherad) og et slakere platå noe høyere opp som også er dyrket (se forsidebildet). Mellom disse er det bratte knauser og beitemark som er delvis skogdekt. Landskapstypen er en klart utformet dal med stor nedskjæring og med en dominerende fjordsjø. Dalen har en utpreget fjelldalkarakter med åpen utsikt til fjellområder med høyde over 2000 moh.

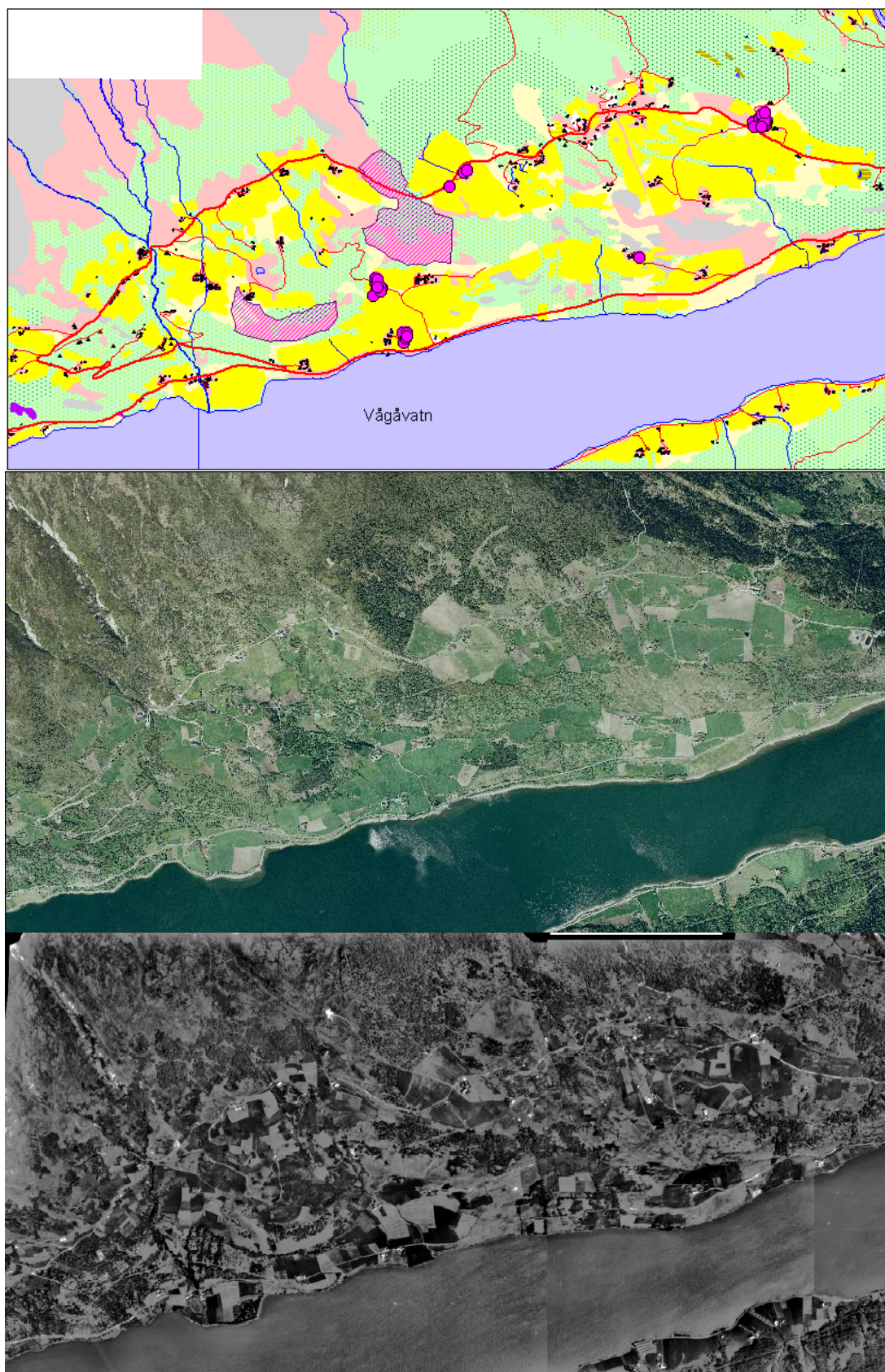
Nordherad er et svært gammelt jordbruksområde, med jordbruksbosetning meget langt tilbake i tid. Hele bygda Nordherad er et meget interessant småskalig kulturlandskap (**figur 6**) hvor de naturfaglige interessene særlig er knyttet til vegetasjonen på tørre og bratte beitearealer samt lavvegetasjon på kalkrike, tørre og solsteekte knauser i dalsida. Kombinert med det svært kontinentale klimaet gjør at disse naturforholdene er svært spesielle, og i noen områder finnes det spesielle naturtypeutforminger og arter som kan anses som noen ordlige utposter av forekomster på de tørre kalksteppene i Mellom- og Sørøst-Europa

Flere områder er tidligere registrert som verneverdige og noen er også vernet etter naturvernloven (**figur 6**).

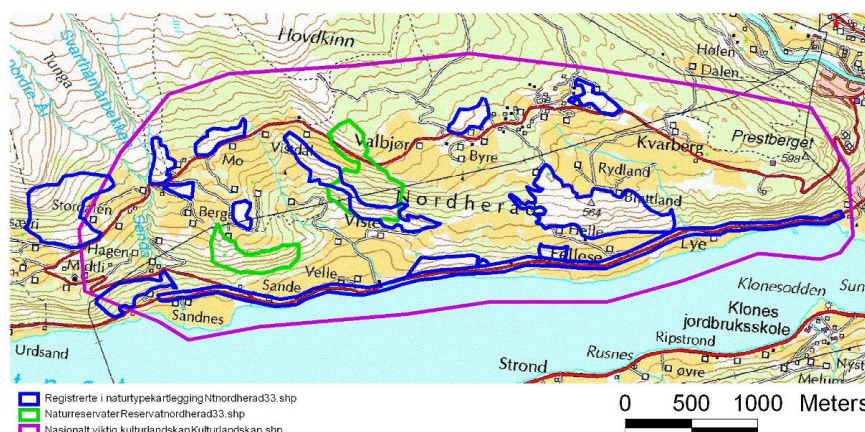
Registreringene gir et noe forenklet bilde av bygda, som utgjør en helhet og som har viktige naturverdier også utenfor de avgrensede polygonene. Spesielt er det mange artsrike vegkanter, samt mange forekomster av lite gjødsel påvirkte naturbeitemarker mellom de mer moderniserte jordbruksmarkene. Områdene rundt gårdene Viste og Berge er store områder med rett sørvendte, steikende varme, svært tørre og svært grunnlendte tørrbakker som er fredet som naturreservater (Vistehorten og Sandehorten). Området inneholder viktige referanseverdier knyttet til ekstremtørr kalkfuruskog, tørreng og lavflora på bergknauser. De tørre vegetasjonstypene som inneholder en rekke spesielle lavarter er beskrevet av Kleiven (1959). En detaljert beskrivelse av registrerte naturtyper i henhold til DN's Håndbok 13 finnes i Larsen et al. (2006) og en analyse av endringer av artsmangfoldet i naturreservatene er utført av Holten (2009).

Området inneholder en rekke rødlistearter (se **vedlegg**). Karplantefloraen og spesielt lavfloraen er godt undersøkt, fordi de kontinentale tørrbergene og tørrengene med svært spesielle vokseforhold har lenge vært kjent som viktige botaniske forekomster. De fleste rødlistede karplantene tilhører kategoriene "Sårbar" og "Nær truet", og de fleste har ganske mange forekomster i Gudbrandsdalen. Den fredete arten dragehode har sin nordgrense i Norge i Nordherad. Av lav er det dokumentert forekomst av hele 40 rødlistede arter hvorav halvparten i de mest truede kategoriene, og flere av disse er ikke kjent fra steder i Norge. Detaljer om lavartene er gitt i Larsen et al. (2006). De tørre naturtypene i Nordherad er ikke spesielt gunstige som leveområder for sopp, og det er sannsynlig at mange av artene kun produserer fruktlegemer i spesielt regnrrike somre (Larsen et al. 2006). Likevel er det innen området registrert en del økologiske spesialister, og i alt 12 rødlistearter. Sannsynligvis er det reelle tallet langt høyere.

Tidligere var hele dette området med grunnlendte kalkbakker og kalkknauser hardt beitet, og det var omtrent åpent. I dag er det i sterk gjengroing på grunn av opphør av beite. Men fortsatt er området meget spesielt med svært store forekomster av varmekjære tørrbakkearter som fagerknoppurt, gulmaure og smånøkkel, samt mange sjeldne lavarter.



Figur 5. Markslagskart og nye og gamle (1964) flyfoto fra Nordherad. Legg merke til stor indre variasjon (småskalighet) og hyppige vekslinger av arealtyper som gir et karakteristisk landskapsbilde. Terrengforholdene har ført til at mye av den småskaligheten vi ser fra 1960-tallet fremdeles er intakt. Data: Norge digitalt og Norsk flyfotoarkiv.



Figur 6. Områder i Nordherad som er registrert i Direktoratet for Naturforvaltnings database NATURBASE. www.dirnat.no. Hele bygda er registrert som nasjonalt verdifullt kulturlandskap i Naturbase. 12 områder er registrert som viktig naturbeitemark, mens vegkantene langs Rv 468 langs Vågåvatnet er beskrevet som en lokalt viktig vegkant.

Endringer

Området beites ikke lenger, og store deler av de tidligere beitebakkene er i sterk gjengroing. Ugjødsla slåtteeenger i høyden synes ikke å få komme innen området mer (Larsen et al. 2005). Det finnes en skjøtselsplan for naturreservatene og det utføres skjøtsel i henhold til denne, i form av beite og krattrydding. For øvrig er området preget av gjengroing. Samtidig er området så bratt at tilstrekkelig skjøtsel er dyrt hvis det ikke er koblet til tradisjonell landbruksdrift, og det er nesten uråd å beite med dagens husdyrraser. Området er derfor et svært interessant på den måten at det viser ulike problemstillinger knyttet til forvaltning av bruksbetingede naturverdier.

Formelle naturverdier og lokal naturkarakter

Flere verneområder og status som nasjonalt kulturlandskap gjør at området har en sterk status knyttet til formell naturverdi. Larsen et al. (2006) vurderer kulturlandskapet som internasjonalt verneverdig, først og fremst basert på det biologiske innholdet (naturtyper og arter). I tillegg kommer at bygda har et stort kulturhistorisk innhold knyttet til lang kontinuitet i bosetning, stor tidsdybde og velbevarte gårdstun og bygninger. Området inngår derfor i et nasjonalt utvalg av 20 kulturlandskap i jordbruket (Direktoratet for naturforvaltning m.fl. 2008). Dette understrekes også gjennom nærheten til verneområder i fjellet opprettet i tilknytning til Reinheimen nasjonalpark.

Naturkarakteren er overordnet sett knyttet til den dype dalen med en stor fjordsjø (Vågåvatn) og med utsikt til høye fjell. I detaljert skala er karakteren knyttet til en knauset og tørr dalside mellom Vågåvatn og fjellet. Småskalig variasjon med dyrket mark, beite og tørrakkeknauser representerer det viktigste lokale elementet i denne sammenheng. Mange små hus og bruk og artsrike veikanter og beitearealer er en del av bildet. Det er en klar sammenheng mellom lokal natur- og landskapskarakter og formelle naturverdier representert ved naturvernområdene og kulturlandskapet. Som helhet kan man si at området domineres av naturverdier knyttet til kulturlandskapet som ligger på et nasjonalt nivå.

2.3 Studieområde Moasætrin: seterlandskap med aktiv dyrking og flere viktige naturverdier

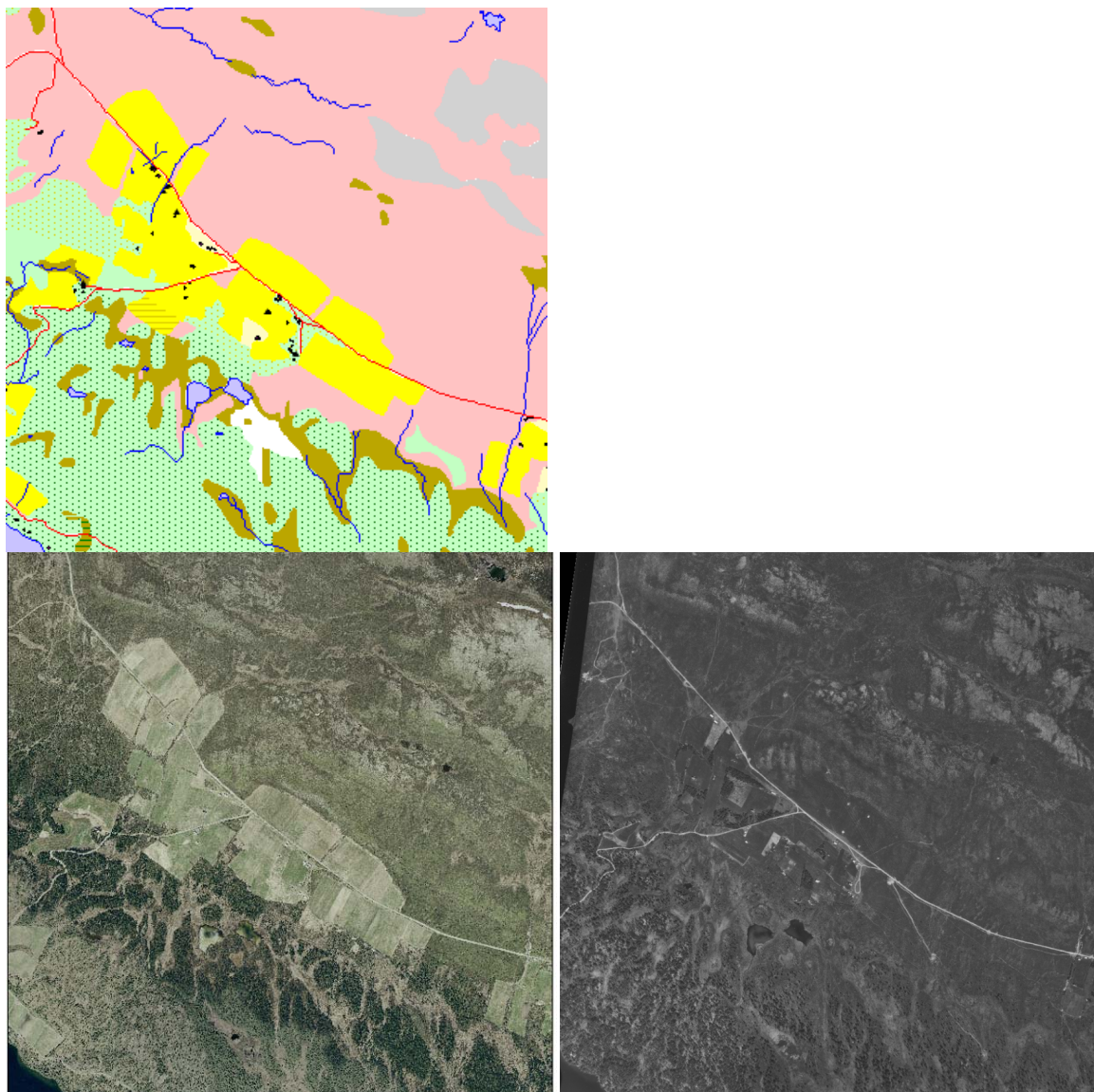
Området skråner ned mot vannet Flatningen som er det største vannet i et lite sidevassdrag som drenerer ut i Sjøa. Dalen er relativt slak. Seterområdene ved Moasætrin ligger høyt i dal-siden (**figur 7**) og har en vid utsikt til høyfjellsområdene i Jotunheimen, noe som bidrar sterkt til landskapskarakteren. Lavere enn setrene dominerer områder med myr og skog (**figur 8**).

Berggrunnen er ganske baserik. Landskapet har en trappetrinnsutforming knyttet til ulike relativt flattliggende bergartslag. Setrene er knyttet til relativt rik berggrunn og et relativt tykt løsmassedeck av finstoffholdig morene. I utkanten av området finnes små nedlagte steinbrudd (kleber og skifer) og vest for området (Langmyrene) viser former i morenedekke siste isbevegelse under siste istid mot nordøst.

De øvre delene er ganske tørre, mens seterområdene er preget av friskere vegetasjon, knyttet til finstoffholdige jordlag. Nedenfor seterområdene finnes det flere kildefremspring knyttet til de geologiske strukturerene (**figur 4**). Kildene går over i svakt hellende myrdrag, med noen små tjern. Mellom og nedenfor disse finnes bjørkeskog av varierende karakter og gradvis overgang til relativt grov furuskog. Den øvre delen av skogen (bjørkeskogen) er i hovedsak fuktig og middels baserik, og generelt av ung alder.



Figur 7. Vestre deler av området med Sundeseter i bakgrunnen. Setrene ligger på en utflating i terrenget og er omkranset av relativt omfattende arealer med nydyrking.



Figur 8. Markslagskart og nye og gamle (1964) flyfoto fra Moasætrin. Legg merke til en 4-delning av dalsiden: Øverst dominerer åpen fjellvegetasjon, så kommer en utflatning med setre og nydyrking. Deretter en utflatning med myrer mellom skog og nederst en skogli. Legg også merke til økt dekke av skog og mer omfattende åkerarealer i dag enn på 1960-tallet. Data: Norge digitalt og Norsk flyfotoarkiv.

De tørre områdene har liten dekning av trær. Vegetasjonen er artsfattig og dominert av lyngarter og dvergbjørk, og utgjør en naturtype som er ordinær og vidt utbredt i dette høydelaget. Den rike berggrunnen gjør imidlertid at det dukker opp mer eller mindre arter på steder hvor humusdekket er fjernet eller redusert på grunn av menneskelig eller naturlig forstyrrelse. Et eksempel er fjellnøkleblom (vurdert som "nær truet"), som synes lokalt ganske vanlig i dette landskapet.

Moasætrin (her egentlig seterområdene fra Sundeseter til Siplausseter, med Moasætrin i mellom) er en gammel setergrend i kanten av Langmorkje almenning. Tradisjonell setring er sterkt redusert, men områdene beites fremdeles av sau, storfe og hest, om enn med mindre intensitet enn før. Setringen i området omfattet tradisjonelt forhøsting, og områdene rundt selene er i dag preget av til dels omfattende nydyrking. Disse kunstengene er tilsådd med enggras og be-

står i dag av et fåtall arter som smyle, sølv bunke, engkvein, timotei og engrapp, pluss en del vidt utbredte ugras som har spredt seg inn i engene.

Gamle veikanter kan være refugier for det tradisjonelle kulturlandskapets arter som ellers er forsvunnet i produksjonslandskapet – eller som er på rask tilbakegang som følge av omlegging av jordbruket. Men disse linjeelementene kan også være en inngangsport for nye arter i spredning. Vi fant for eksempel den nyinnkomne arten sandskrinneblom (*Arabis arenosa*) her i blanding med stedegne arter som fjellrapp, sølvvier, dverggråurt, småsyre, melbær, fjellarve, sauesvingel og setermjelt – arter som en kan anta var vanlige på de gamle setervollene. Vegkanten har ikke egenskaper som gjør at den ville inkluderes i en biologisk mangfoldkartlegging, men de bidrar helt lokalt som et "fristed" for arter som tidligere var mer vanlige i området.

Det er mange kildefremspring i fjellbjørkeskogen mellom setrene og de flatere og åpne myrområder lengre ned mot Flatningen. Kildene er artsrike og inneholder arter som er knyttet til de spesielle økologiske forholdene knyttet til slike kildefremspring. Vannet fra kildene gir opphav til svakt hellende myrsig i terrenget nedenfor. Vegetasjonen på disse er typisk rikmyrsvegetasjon, betinget av høy pH i vannet fra kildene. Forholdet høy pH demonstreres også ved at kran-salgearten Gråkrans (*Chara contraria*) er observert i et av tjernene (Kjøpangertjønna) (Artsdatabanken). Skogen er i hovedsak typisk nordboreal bjørkeskog med vekslende fuktighetsforhold, og bunnsvegetasjonen veksler mellom dominans av blåbær, krekling og andre lyngarter, og med torvmoser og mer fuktighetskrevenne arter som skogstorkenebb og andre høgstauder.

Siplausbekken danner et grunt gjelret opp for setervegen øst i området. Bekken kommer fra myrene på sørsiden av Bringsfjellet og går gjennom setergrenda Siplaus, videre gjennom bjørkeskog og rikmyr, og munner ut i øst-sørøstenden av vannet Flatningen. Rett opp for setervegen har bekken gravd ut ei markert kløft i den forholdsvis myke skiferberggrunnen. Berggrunnen er næringsrik, og bekkens erosjon gjør at det stadig dannes nyblottet mark. I tillegg er det små fossefall som gjør at det helt lokalt blir flekker med sprøytesoner og høy luftfuktighet. Den bratteste delen av kløfta som Siplausbekken danner er et uvanlig naturelement i Moasætrinområdet, og har et stort arts mangfold. Følgende interessante karplanter ble registrert i denne bekkekløfta og knapt ellers i Moasætrinområdet: fjellkattfot, skredrublom, fjellsveve, fjellformen av tiriltunge (*Lotus corniculatus* var. *borealis*), fjellsyre, småsmelle, horneløvetann (*Taraxacum* gr. *Cerathophora*), bakkestarr og blårap. Bekken er i dag bare svakt beitet av utmarks-gående sau.

Moasætrinområdet er ikke grundig undersøkt biologisk tidligere, men Artsdatabanken oppgir noen få enkeltfunn av rødlistede arter i tillegg til de som er nevnt ovenfor, alle i kategorien nær truet. Marinøkkel, bittersøte, bakkesøte, småsøte og gryntjafs er observert nylig, mens en forekomst av kildegas ved Flatningen observert i 1916 har usikker status i dag.

Området ligger i utkanten av tu rløpesystemet som er tilknyttet Lemonsjøen skisenter og har en viss betydning vintertid for både bygdefolk og turister. Vinterlandskapet er åpent og lett (**figur 9**), men ikke ensformig. Seterveien er brøytet ikke og anvendes som skiløyper. En stor kraftledning krysser området.



Figur 9. Vinterlandskapet glemmes ofte i norske landskapsbeskrivelser men er dominerende i mange måneder av året. Her i lavfjellet utgjør vinterlandskapet en viktig turist- og rekreasjonsressurs. Bildet er fra Moasætrin. En stor kraftlinje krysser området.

Endringer

Områdene rundt setrene er endret fra ulike utforminger av naturbeitemark (i eldre tid ble oftest selve setervollene også slått) med lite plantenæring til dagens oppdyrkede og gjødslede enger med sådd kulturgras. De har endret artssammensetningen innen de angjeldende arealene. Antall arter er redusert som en følge av dette. De nærliggende slåtteeengene i det "gamle" landskapet er praktisk talt borte fra undersøkelsesområdet.

Med setringen var det tidligere et betydelig høyere beitetrykk enn i dag også i utmarksområdene tilknyttet setra. I tidligere beskrivelser indikerer et hardt beite og en hard innsamling av ved som har presset skogen tilbake (Fritsvold 1999). Geitehold har lenge vært forbudt for setrene i Langmorkje almenning for å dempe beitepresset. Mens beitet i dag for det meste er sau på utmarksbeite, var det tidligere mer storfe. Det reduserte beitetrykket fører til at andelen skogkledd areal øker innen studieområdet, både på områder med åpent heipreg og i myrområdene. Heirområdene, og spesielt rikmyrområdene, har tilsvarende fått et redusert areal. Det er nærliggende å tro at rikmyrene nedenfor setrene også ble slått i tidligere tider. En eventuell slått ligger trolig langt tilbake i tid. Storfebeite er trolig den viktigste årsaken til at det fremdeles finnes åpne myrområder. Normal utvikling i forbindelse med beite er også at skogen nå er blitt tettere.

Området er interessant fordi gammel avskoging i forbindelse med setrene er dokumentert (Fritsvold 1999). Dette gjelder områder som i dag fremdeles er relativt åpne, men under gjengroing. Vurderingene en finner i gamle kilder og lokalt i forbindelse med skogbruket er knyttet til at skogelementet i landskapet er viktig og ønskelig, mens man i dag ser en bekymring over at landskapet endres ved gjengroing. Dette gjenspeiler dynamikken vi finner i landskapet, men også en klar dynamikk knyttet til landskapsforståelse og verdiforståelse både lokalt og nasjonalt.

Formelle naturverdier og lokal naturkarakter

Området ligger i Sjoas dreneringsfelt. Sjoa er et vernet vassdrag, men undersøkelsesområdet ligger med unntak av Siplausbekken langt fra permanente bekker. Det finnes små vann i forbindelse med myrområdene.

Naturkarakteren er overordnet sett knyttet til fjelldalen med flere vann og med utsikt til høye fjell. Den slake dalsiden med en klar høydesonering fra fjellhei, via seterområder, myrområder og ned til en furudominert dalside ned mot dalbunnen med store vann, er elementer som preger området. Seterområdene med dyrkingsfelt er et dominerende trekk. Av spesielle lokaliteter har kildene regional verdi, mens Siplausbekken og rikmyrene har stor lokal verdi. Naturforvaltningsmessig er kilder interessante da selve punktet de dekker ofte er svært lite, men forekomsten er avhengig av at grunnvannsforholdene i større områder ikke forstyrres.

En overordnet vurdering av naturverdi antyder at området kan anses å ha middels til høy lokal verdi. Naturforholdene i samspill med lokaliseringen av setrene og kilder med tilhørende myrer er de mest sentrale elementene i denne sammenheng.

2.4 Studieområde Lemonsjøen: skogslandskap som utvikles for turisme og rekreasjon

Området ligger i en åpen gjennombruiddal mellom Ottadalen og Sjo dalen. Det er i utgangspunktet skogdekket. Lemonsjøen er en dominerende landskapsdel mellom fjellområdene i nord (Gråhø) og sør (Trollhø). Det er et vidt utsyn over Lemonsjøen mot fjellene på andre siden av Vågåvatn. Skogen består i hovedsak av ordinære bjørke- og furuskogstyper med forholdsvis liten interesse i biologisk mangfoldsammenheng, men i utkanten av området ligger furuskogsområder med en særegen grov fjellskogsutforming. Blessumkalvkveien er et slikt område ovenfor Randsverk som ble fredet så tidlig som i 1918. I lia i de nordøstlige delene av området er et skogsområde innkjøpt privat med tanke på å unngå hogst og å bevare/utvikle gammel-skog. Setervollen ved sørenden av Lemonsjøen har lenge vært ute av drift og har vært svært forfalt, men husene er nå under restaurering.

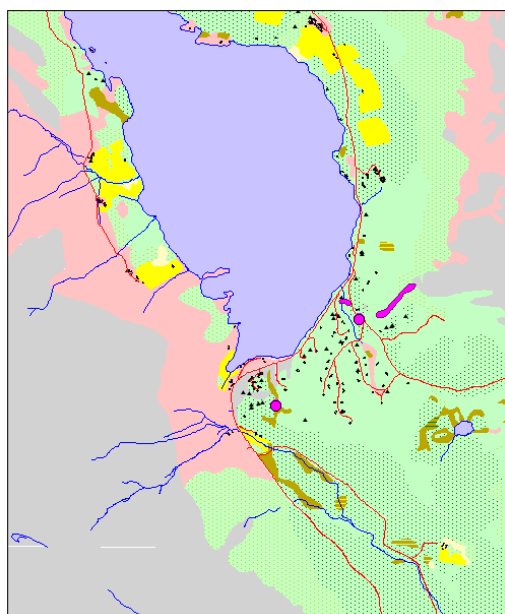
Området er lite biologisk undersøkt, men i Artsdatabanken finnes det dokumentasjon av funn av i alt 12 arter i kategorien "Nær truet". Trollhø synes å ha en relativt rik fjellflora over tregrensa, med funn av bakkesøte, bittersøte, dovreløvetann, fjellnøkleblom, gullrøblom, issoleie, marinøkkel, småsøte og stuttsmåarve. Ved Kalven i sørenden av Lemonsjøen er det funnet fjellmarinøkkel, marinøkkel og fjellnøkleblom. I tilknytning til de gamle vollene på Darthus er brudespore og bittersøte observert. De dokumenterte lavartene er knyttet til skogsområdene, med funn av kort trolleskjegg og gryntjafs ved Slomhaugen sørøst i kartutsnittet i **Figur 10**, mens det fra Blessumkalvkveien Naturreservat er samlet furuskjell på læger av furu.

I området ble det ganske tidlig etablert en fjellstue og et alpinanlegg. I dag foregår det en relativt storstilt hytteutbygging. Alpinbakken er et nytt element i landskapet som er lett synlig fra mange steder (**Figur 10, 11**). Anlegget innebærer at tidligere skog er omgjort til kunstmark og kulturmark i en stripe fra dalbunn til fjell som bryter med de tidligere linjene i landskapet.

Endringer

Tidligere åpen beitemark er i dag enten gjenvokst med bjørk som følge av opphørt/reduert beite, eller pleiet som hage/plen til friluftsboligene. Skogen er utnyttet til hyttebygging, og veger deler naturområdene opp i mindre enheter

Alpinanlegg sør for Lemonsjøen (**figur 11**) har redusert skogsarealet her, og utgjør i dag en "ny" naturtype med mulig habitat for lyselskende engplanter. Gitt en skjøtsel med hensyn på bevaring av denne delen av det biologiske mangfoldet, kan alpinbakken utgjøre en interessant erstatningsbiotop for arter som er knyttet til kulturmarksenger og som har blitt sjeldnere i landskapet etter opphør av tradisjonell hevd. En slik funksjon er imidlertid avhengig av at dette er et formål som ivaretas i forbindelse med vedlikehold av skianlegget..



Figur 10. Markslagskart og nye og gamle (1964) flyfoto fra sørenden av Lemonsjøen. Legg merke til alpinanlegget sentralt til venstre på de nye flyfotoene. Data: Norge digitalt og Norsk flyfotoarkiv.

Formelle naturverdier og lokal naturkarakter

Det er ikke vernede arealer etter naturvernloven innen området. Et privat oppkjøpt skogområde skjøttes med formål å bevare gammel skog. Naturverdiene her er trolig på regionalt nivå. Ellers er naturverdien på generelt lokalt nivå.

Den lokale naturkarakteren er knyttet til Lemonsjøen som landskapsdel i en vid dal med til dels grov furuskog og fjellbjørkeskog, og med en fin utsikt over vannet mot fjellene på andre siden av Vågåvatn. Det er en utfordring å beholde naturkarakteren med en så vidt sterk hytte og turistutbygging som man har her. Det viktigste grepet som i relativt stor grad benyttes er å beholde mest mulig av grov furuskog, og å være forsiktig med inngrep i strandsonen til Lemonsjøen.



Figur 11. Alpinbakker og fjell-leiligheter ved Lemonsjøen. Det meste av bebyggelsen ligger i furuskogen. Alpinbakken utgjør en egen naturtype som ved riktig skjøtsel kan få en positiv økologisk funksjon.

3 Gamle Nes kommune, Ringsaker

3.1 Naturverdier og naturkarakter

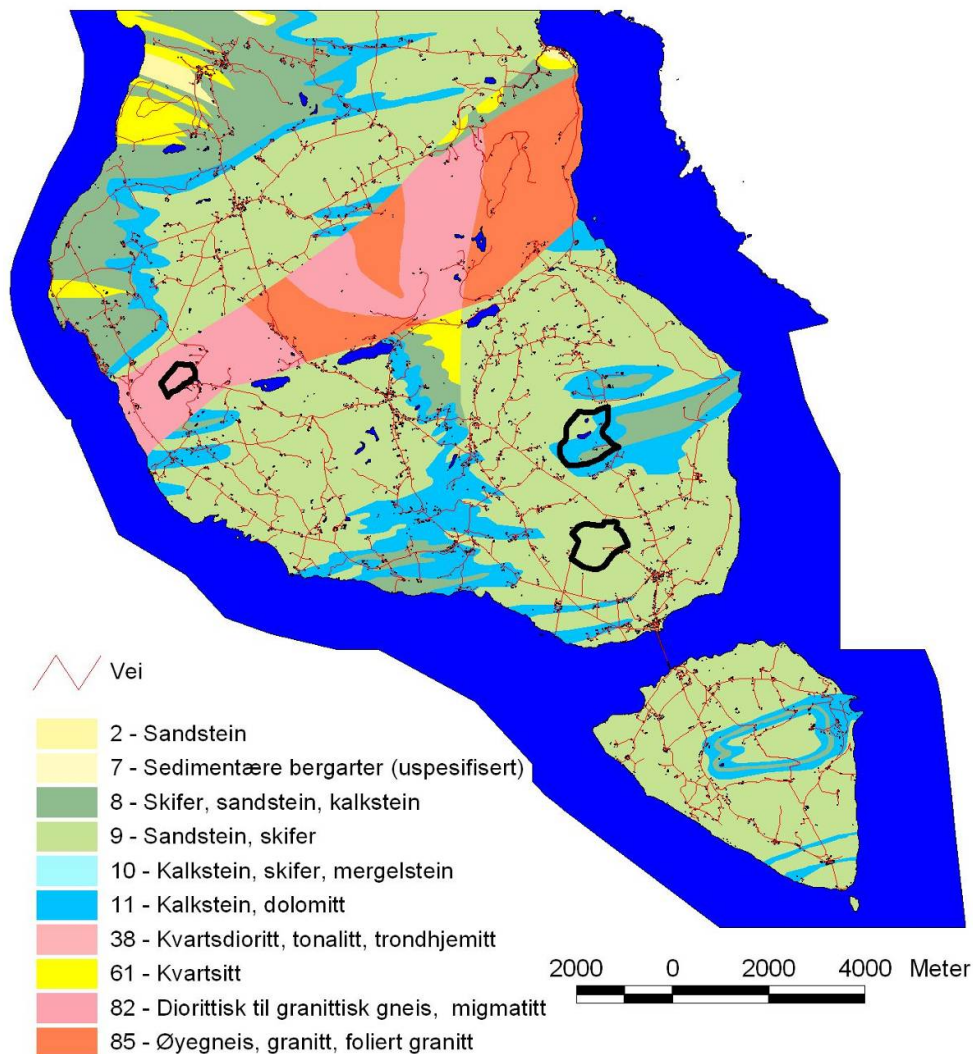
Gamle Nes kommune i Hedmark (**figur 12**) er et kalksteinso mråde som stikker ut i Mjøsa, på mellom Hamar og Brumunddal. Det består av Helgøya (ca 19 km²) i sør og Neshalvøya (ca 80 km²) rett inn og nord for denne. Disse to delene var tidligere en egen kommune (Nes) som i 1964 ble slått sammen med Furnes og gamle Ringsaker til dagens storkommune Ringsaker. Berggrunnen domineres av kalkstein og skifer som gir gode vekstforhold. Kalkbergartene finnes som lange, symmetriske åser i retning NØ-SW (**figur 12**). Disse er i hovedsak dekket av løsmasser, men stedvis er det mer grunnlendt mark som gir variasjon i landskapet. Mest framtrædende er åsen tvers over Helgøya. Fra åsene er det vid utsikt over bygdene sør- over langs Mjøsa. Gjennom nordre del av området går det en ås (en hørst - dvs. en forkastningsbestemt ås) som består av fattigere grunnfjellsbergarter.

Klimaet er ganske kontinentalt, med varm sommer, ganske kald vinter og lite nedbør. Beliggenheten som ei halvøy stikkende ut i Mjøsa gir litt varmere netter og litt lengre vekstsesong enn ellers på Hedemarken (Utaaker 1963; Skre et al. 1971). På overordnet nivå er naturkarakteren styrt av slake dyrkede skråninger som faller ut mot Mjøsa på alle kanter (**figur 13**). Dette landskapsbildet er ganske likt over hele området og variasjonen i naturkarakter mellom de detaljerte studieområdene er mye mindre enn det vi finner i Vågå. Hovedårsaken til dette er den rolige terrenget med ganske beskjedne høydeforskjeller, som både påvirker naturforholdene og dyrkningsforholdene innen området. Beskrivelsen av studieområdene er derfor tonet ned for dette området i forhold til beskrivelse av studieområdene i Vågå. Dette er et eksempel på en viktig forskjell i naturkarakteren mellom de to områdene som er styrt av terrengforhold og klima. Området er geologisk interessant og det finnes to vernaede geologiske forekomster på Helgøya. Kartlegging av biologisk mangfold i området viser også en klar kobling til geologien (**figur 14**).

Gamle Nes kommune (ca 100 km²) ble grundig botanisk kartlagt av Finn Wischmann i årene 1958-1961. I kartleggingen ble kommunen delt inn i 132 delområder, og det ble tatt opp en fullstendig liste over plantearter for hvert delområde. I årene 2000-2003 ble denne kartleggingen gjentatt etter samme metodikk. Dette store datasettet er fortsatt under bearbeidelse, og deler av resultatene er publisert (e.g. Bruserud & Often 2005; Often et al. 2004, 2007, in prep.).

De botaniske undersøkelsene angir bare forekomst eller fravær av hver art innen hvert delareal, som i gjennomsnitt har en størrelse på 0,8 km². Dette innebærer at datasettet ikke inneholder informasjon om mengden av arten i hvert område; for eksempel kan arter som tidligere var vanlige i beitemark nå bare finnes på små restarealer, men registreringsmetodikken vil ikke fange opp denne tilbakegangen direkte for hvert enkelt delareal. Endringstendensene blir imidlertid tydeligere hvis man ser datasettet under ett.

Sommeren 2007 oppsøkte vi på nytt Nes og da mer spesifikt 3 delområder: Hagen-Roterud (område 4d), Svensmoen (område 17d) og Alhaug (område 28a). Områdene er godt kjent fra artsregistreringene i henholdsvis 1958-61 og 2000-03 (e.g. Bruserud & Often 2005, Often et al. 2004, 2007). Det er selvfølgelig små endringer siden 2003, men det ble observert en viss oppgang i antall beitedyr. Disse områdene tjener som eksempler på Nes-landskapet og pågående endringsprosesser der, beskrevet nærmere nedenfor (**kap. 3.3**).



Figur 12. Bergrunnen i Nes, Data fra www.ngu.no . De tre undersøkelsesområdene er vist med svart strek

3.2 Endringer av naturkarakteren på Nes fra 1960-tallet og til i dag

De viktigste endringene i naturkarakteren på Nes er knyttet til endret arealbruk, økt mekanisering i jord og skogbruk og endrede driftsformer. En overgang fra husdyrhold og forproduksjon til korndyrking har ført til mindre husdyrhold og mindre beiting og grovforproduksjon. Dette er en viktig årsak til gjengroing på tidligere beiteareler både i inn- og utmark, og det er mindre eng i forhold til åker enn før. Tendensten forsterkes med skogplanting på en del av de unyttede beiteområdene. Naturtypemessig fører dette til reduksjon i arealet med kulturbetingede naturtyper som beitemark, slåtteng og beiteskog, og til tilbakegang for arter som er knyttet til disse naturtypene.

I tillegg til dette er kantene mellom områder med ulik utnyttelse skarpere enn før. Selv om det trolig er litt mer beite på Nes i 2007 enn det var i 2000 er det ut fra både sammenligning av flybilder fra 1960 og 2000 og fra de to florakartleggingene ganske tydelig at det ofte er blitt "harde grenser" mellom fulldyrket mark (mest korndyrking) og skog (ofte granplantefelt). Slike kantso-

ner er viktige leveområder for mange arter, og ofte også de siste restarealer for arter som tidligere var mer vanlige i slåtte- og beitemark.

De flate strendene ut mot Mjøsa var tidligere benyttet som beiteområder. I dag framtrer strandområdene i hovedsak som en lauvskogsbrem mellom vannet og dyrkningsområdene innenfor.

For det botaniske arts mangfoldet gir endringene ulike utslag. På den ene side registrer vi et økt antall arter som er til stede i området. Ved de botaniske gjenundersøkelsene ble det brukt mer tidsinnsats per delområde enn ved de første undersøkelsene. Dette, i tillegg til at man hadde de gamle registreringene som rettesnor for hvilke arter man burde lete etter, gjør at registreringene fra 2000 er mer komplette enn hva er tilfelle fra 1960 undersøkelsen. Særlig gjelder dette vannplanter og forvillet hageplanter som det ikke ble lagt spesielt vekt på i den første undersøkelsen. Det totale antallet av registreringer (funn av en art i ett av de 132 delområdene) er derfor størst i den nyeste undersøkelsen (37449, mot 32916 i 1960), uten at dette nødvendigvis innebærer en økning i arts mangfoldet på Nes. Dessuten angir undersøkelsene bare forekomst eller fravær innenfor delarealene og arter kan fremdeles finnes innen et så stort område selv om de kan ha gått kraftig tilbake i total mengde. En del av den generelle økningen i artsforekomster er tross ulike registreringsmetoder trolig reell, forårsaket av at en del ugrasarter knyttet til kornåkerne har blitt vanligere. Dessuten inneholder registreringene funn av et mindre antall introduserte arter som ikke fantes på Nes i 1960, men som er blitt forholdsvis vanlige i dag.

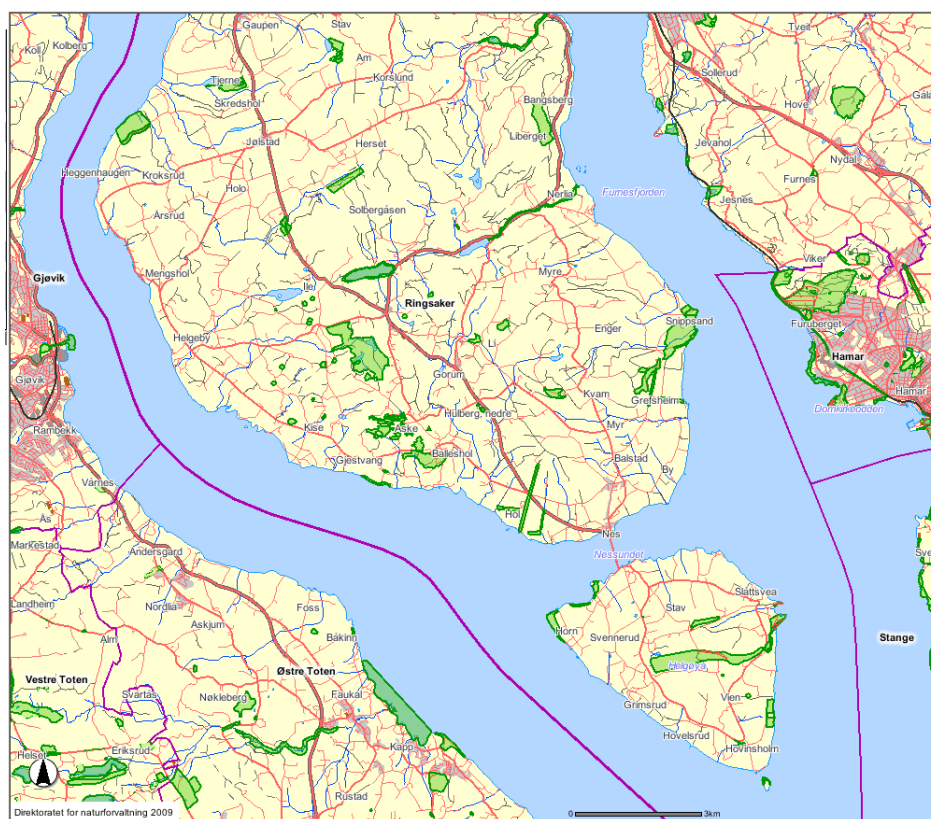
Sett i lys av denne generelle økningen i antall registreringer er det interessant at antall registrerte forekomster av rødlistearter er praktisk talt det samme ved de to tidspunktene (426 i 1960 mot 422 i 2000, Oftedal et al. 2007). Rødlisteartene ble til dels spesielt ettersøkt i gjenundersøkelsen, slik at tallene med stor sikkerhet representerer en reell nedgang i frekvens for disse artene.

En faktor som gir et tydelig utslag i de botaniske datasettene er den omfattende fjerning av sumpskog mellom 1960 og 2000. En meget aktiv tilskuddsordning for grøfting av såkalt "vannsyk skog" gjorde det økonomisk svært gunstig å grøfte sumpskog og myr med tanke på økt skogproduksjon. Derfor ble nær 100 % av sumpskogen på Nes grøftet i perioden frem til ca. 1990. De eldste grøftingene var av middels kvalitet og derfor hadde de ikke svært store konsekvenser for det biologiske mangfoldet. Det var fremdeles mye intakt sumpskog ved den første botaniske undersøkelsen i 1958-1961. Dette hadde endret seg dramatisk fram til 2000. Da var sumpskogen så godt som borte og stort sett omgjort til høyproduktiv granskog. Formålet har vært å forbedre produksjonen av grantømmer, men effekten er negativt for det lokale biologiske mangfoldet med en sterk nedgang i antall forekomster av arter knyttet til slike fuktige skoger og myr (Oftedal et al., in prep.).

Generelt kan intensivering av utnyttningen av arealene i retning av korn dyrkingsarealer og produksjonsskog sies å ha ført til en homogenisering av landskapet, med mindre grad av naturtypemosaikk på den enkelte eiendom, og sterk reduksjon i areal av mange naturtyper, særlig kulturbetingede naturtyper tilknyttet tradisjonelt husdyrhold. Til gjengjeld er landskapet på Nes forholdsvis lite berørt av mange typer arealendringer som gjør seg sterkt gjeldende i mange andre av Østlandets flatbygder. De store gjennomfartsårene med veg og jernbane går ikke igjennom bygda, og vegsystemet har endret seg forholdsvis lite gjennom de siste 40-50 årene. Det er dessuten fortsatt relativt lite tettbebyggelse på Nes.



Figur 13. Naturkarakteren i Nes er knyttet opp mot et gammelt kultur- og dyrkingslandskap med Mjøsa som omkransende landskapsdel og karaktergiver på et overordnet nivå.



Figur 14. Registreringer av prioriterte naturtyper på Nes (NATURBASE)

3.3 Studieområdene, gjengroing, nydyrking og skogplanting i et høyproduktivt landbrukslandskap

3.3.1 Hagen – Roterud

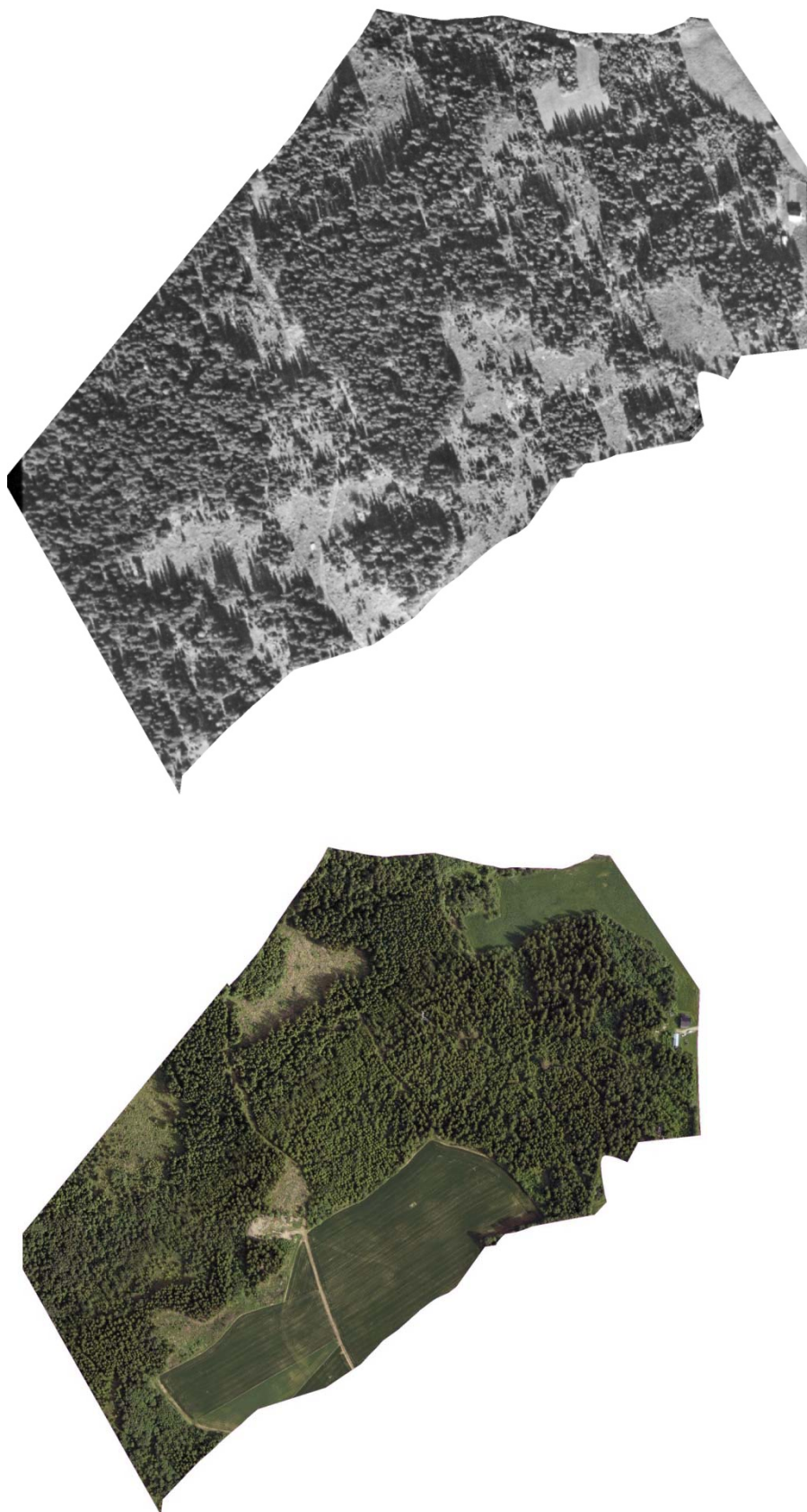
Området ligger nordvest på Nes, i grunnfjellsområdene. Området er derfor utypisk for Nes med fattig berggrunn. Mange av artene som er typisk for kalkrik berggrunn finnes derfor ikke her.

Området består nå av to hovedelementer, dyrket mark og forstlig drevet skog med granplantetfelt og hogstflater. Det finnes ørsmå fragment av gammelt naturbeite og sumpskog i henholdsvis kanter mellom åker og granplantetfelt og inne i granplantetfeltet rundt en liten dam. På flyfotoene fra 1957 (**figur 15**) framstår landskapet som langt mer variert.

Deler av skogen har blitt grøftet, og noen gamle skogarealer er dyrket opp til åker. Flatehogst fører til raske endringer i skog- og landskapsbildet av midlertidig karakter. Både i tilknytning til skog og dyrket mark er kantene mellom ulike areal typer blitt skarpere enn før. Opphør av beite har ført til en kraftig gjengroing av beitemark som ikke lenger blir utnyttet. Noe av de gamle beiteområdene er også blitt tilplantet med gran og fremstår i dag som tette og monotone skogområder.

De botaniske registreringene fra 1960 omfatter 233 arter, et forholdsvis lavt tall i forhold til de fleste delområdene på Nes. I 2002 ble det registrert nær det samme antallet (234), men siden annen gangs registrering er generelt mer grundig enn den første, må en anta at dette representerer en reell nedgang i artsantall. Artene som ikke ble gjenfunnet (33) fordeler seg om lag likt på arter knyttet til lysåpne, tørre voksesteder (beitemark) og fuktelskende arter knyttet til sumpskog og myr. To rødlistearter ble funnet i perioden 1958-60: vårveronika (nær truet) og enghaukeskjegg (sårbar), men disse ble ikke gjenfunnet på 2000-tallet. Av artene som ble registrert i 2002, men ikke i 1960, er over halvparten vanlige veikant- og åkerugras, mens resten er overveiende vanlige skogs- og skogkantarter i tillegg til 4 vanlige vannplanter. Generelt gjenspeiler dette i store trekk den vanlige utviklingen i floraen på Nes.

Endringene i naturkarakteren er knyttet til endret arealbruk innen jord og skogbruk. Naturkarakteren i området fremstår i dag som et område med lite intern variasjon, preget av intensiv jord- og skogbruksdrift. Området inneholder i dag bare områder med generell lokal verdi. Flyfotoene og artslisten fra 1960 antyder at noen av de åpne beitemarkene ville hatt høy lokal verdi hvis de fortsatt hadde vært i hevd.



Figur 15. Gamle (1957) og nye flyfoto fra området Hagen – Roterud. Legg merke til en generell gjengroing samtidig som vi også ser oppdyrking av nye arealer. Data: Norge digitalt og Norsk flyfotoarkiv.

3.3.2 Alhaug- Gålås

Området ligger på kalkførende kam brosilurbergarter. Gården Gålås ligger på en rygg i landskapet. Ellers er terrenget flatt, men svakt hellende mot sør. Det ligger to tjern i forsenkningene sentralt i området.

Området var svært mosaikpreget i 1960 (**figur 16**) med åker, eng, beitemark, skog, fuktmark, myr og to tjern. I grove trekk er det fortsatt slik. Den rike myrvegetasjonen rundt tjernene har et relativt høyt artsmangfold, med forekomst av mange arter som ellers på Nes er i tilbakegang. Skogen rundt Alhaug er fortsatt en blandet løv/barskog, men med noe grøf팅, og granplanting på bekostning av andre treslag. Dette har redusert variasjonen i skogen. Gården Gålås ligger på en kalkrygg som på flyfotoene viser liten endring, og områdene brukes fortsatt til storfebeite (**figur 17**).

Man finner stort sett de samme naturtyper her i 2008 som man fant i 1960, men de er noe endret, og andelen av ulike typer er svakt endret. De to tjernene er fortsatt delvis omgitt av intakt sumpvegetasjon. Bildet fra 1960 viser at store arealer ble brukt til grasproduksjon, men allerede som produktive, gjødslede enger med forholdsvis lavt biologisk mangfold. Disse arealene er i dag åker.

Både i 1960 og i 2000 er dette delområdet blant de mest artsrike på Nes (med hhv. 321 og 356 arter). Det er få arter (16) som har forsvunnet siden 1960, men også her er det arter knyttet til fuktig skog og beitemark som ikke er gjenfunnet. Av de 51 "nye artene" (ikke funnet her i 1960) er 11 vanlige, til dels nyinkomne, ugras, mens de øvrige er jevnt fordelt på de forekommende naturtypene og skyldes nok mest en mer detaljert kartlegging i 2000. I 1960 ble 6 rødlistearter funnet her. Av disse er dragehode (sårbar) og bakkesøte (nær truet), to arter knyttet til lysåpen kulturmark, ikke gjenfunnet. Vårveronika (nær truet) finnes fremdeles i beitemarka, mens myrteleg (sterkt truet), smalmarihånd (sårbar) og engmarihånd (nær truet), finnes fremdeles i den rike sumpvegetasjonen rundt tjernene.

Det er ikke registrert noen objekter i Naturbase i delområdet. De to tjernene og myrområdene rundt dem er vurdert å ha høy lokal verdi på grunn av at de er så vidt intakte og innehar et stort artsmangfold som inkluderer flere rødlistede arter. Det samme gjelder beitemarka ved Gålås som riktignok har færre spesielle arter, men som representerer en fin utforming av naturbeitemark på kalkrik grunn.

Generelt ser vi en overgang fra veksling mellom eng og åker i de fulldyrkede områdene til bare åkerbruk, og en intensivert bruk av skogen, men endringene er mindre enn hva er tilfelle for Nes generelt. Naturkarakteren er en veksling mellom moderne drevet jordbrukslandskap, skog og mer tradisjonelt drevne områder med husdyrdrift. Kalkryggen på Gålås utgjør et viktig element i Neslandskapet. Området som helhet kan betraktes å ha middels til høy lokal verdi fordi det inneholder relativt mange viktige elementer av det gamle Neslandskapet som er og har vært viktig for områdets naturkarakter.



Figur 16. Området Alhaug – Gålås på gamle og nye flyfoto. Det kan observeres store likheter med utviklingen vist i **figur 15**. Gården Gålås ligger på en rygg omgitt av dyrket mark nede til høyre i området. Her er endringene mindre. Data: Norge digitalt og Norsk flyfotoarkiv.



Figur 17. Gålås ligger på en kalkrygg omgitt av dyrket mark. Arealbruken er preget av beite rundt gården. Beitet inneholder også en gravhaug.

3.3.3 Svenmoen

Området ligger i overgangen ned mot de store sammenhengende dyrkningsområdene ned mot Mjøsa, og er i hovedsak skogkledd, slik som det også var i 1960. Det er liten naturvariasjon i området, som i dag framtrer som en veksling mellom fulldyrka jord (åker) og forstlig skjøttet skog.

Området viser det samme endringsmønsteret i landskapskarakter som er beskrevet for Hagen-Roterud, med intensivt skogsdrift og overgang fra grasproduksjon til åker. Utmarka inneholdt mindre åpne områder på grunn av beitebruk. Allerede på bildet fra 1960 (**figur 18**) er det en tydelig hogstflate. I det nye flyfotoet framtrer dette området som tett ungskog, og det er foretatt nye flatehogster. Det er altså endringene i driftsformene i jordbruk og skogbruk som kan forklare de endringene som observeres.

Området er blant de relativt artsfattige på Nes, med 214 arter registrert i 1960 og 243 arter i 2000. Av de 18 artene som ikke ble gjenfunnet ved reanalysen er 10 knyttet til fuktige områder og de øvrige knyttet til åpen kulturmark. Den eneste rødlistearten som ble registrert i 1960 er vårveronika (knyttet til tørr beitemark), og denne ble ikke gjenfunnet i 2000. I 2000 ble 48 arter nyregistrert for området, hvorav om lag halvparten er vanlige (til dels nyinnkomne) ugras og hageflyktninger.

Området inneholder i dag bare områder med generell lokal verdi. Med mulig unntak for mindre naturbeitemarker ville nok heller ikke situasjonen i 1960 tilsi annet. Naturkarakteren er i dag preget av at området er et intenst drevet produksjonslandskap, med tømmerproduksjon i skogen og kornproduksjon i innmarka.



Figur 18. Svenmoen på gamle og nye flyfoto. Data: Norge digitalt og Norsk flyfotoarkiv.

Tabell 1. Oversikt over karakteriseringen (NiN) som er gjort for samtlige studieområder og som er viktig for naturkarakteren.

Område og naturkarakter:		Nordherad:	Moasætrin:	Lemonsjøen:	Nes:
HOVEDTYPE G	RUNNTYPE	Dalside mellom fjordsjø og fjell. Knausete tørrbakker med småskalig jordbruksområder mellom	Dalside i slak fjelldal. Seterområder med dyrket mark opp mot snaufjell og utflating med kilder, myr og tjern mellom setrene og furuskog nedenfor.	Gjennombruddsdal med stort vann og furuskog mellom bjørkelier og snaufjell. Hytteutbygging og alpinbakke	Vide flatbygder med dyrket mark og skog på rik geologi med kalkrygger. Omkranset av vann.
Våtmarkssystemer					
V2 Modifisert våtmark	2 Grøftet flommyr, myrkant og myrskogsmark				Gran, overveiende ensjiktet, rel. høy tretetthet, til dels plantefelt
V3 Svak kilde og kildeskogsmark	5 kalkrik kildemyr		Mye av arealet tresatt med bjørk, mest yngre trær, ikke lenger beitet		
V4 sterk kaldkilde	2 kalkrik sterk grunnkilde		Små arealer, men viktig for økologisk funksjon og biologisk mangfold		
V 7 Flommyr, myrkant og myrskogsmark.	4 kalkrik myrkant				Lokal betydning for lokalitet Alhaug-Gålås. moderat endret hydrologi, ikke i bruk
Fastmarkssystemer					
T2 Konstruert fastmark	B6 Spredt bebyggelse			Moderne hyttebebyggelse	
	C7 Gårdstun	Godt bevarte tradisjonelle tun			Storgårder
	C8 Setertun		Intakte setertun	Et fåtall setre, tun delvis bevart	
G26	Idrettsanlegg			Alpinanlegg	
T3 Åker- og kunstmarkeng	1 kunstmarkseng med moderat intensiv hevd	Veldrenert, silt-dominert, gjødslet	Veldrenert jord, siltdominert, svakt gjødslet, kun grasproduksjon		
2	overflatedyrket kunstmarkseng	Veldrenert, silt-dominert, gjødslet			
	3 fulldyrket åker og kunstmarkseng	Veldrenert jord, siltdominert, gjødsles, vannes. Mest grasproduksjon			Veldrenert jord, siltdominert, gjødsles, Kornproduksjon dominerer
T4 Kulturmarkseng	2 Intermediærrik, veldrenert kulturmarkseng			Gamle seterbeiter, ikke i bruk.	
	3 veldrenert kalkrik kulturmarkseng				Mye av arealet ute av bruk, delvis gjødselpåvirket, gjenvoksning.

	4 veldrenert kulturmarkskalkeng	For det meste i bruk (beite), lite gjødselpåvirket.			
	6 svak lågurt-kulturmarkseng	Restarealer	rundt de oppdyrkede vollene		
T20 Nakent berg	3 Kalkbergknaus	For det meste beitet, stedvis betydelig slitasje			
T23 Fastmarks-skogsmark	1 Blåbærskog		Bjørk og økende med furu, yngre skog	Gran, bjørk, furutidligere beitet, nå en del veier og hytter	
4	Lågurtskog				Gran, delvis gjenvokst beitemark, mye yngre produksjonsskog
	11 Lyngskog			Furu og bjørk dominerer	
	23 Lavkalkskog	Furu, beitepåvirket, lav tretetthet			
T25 Åpen grunnlendt mark i lavlandet	3 Grunnlendt lågurtmark				Tidligere beitet, nå i svak gjengroing
	5 Grunnlendt kalkmark	Som mosaikk i beitemarkene			
T29 Fjellhei og tundra	1 blåbær-lesidehei			i skråningene av Trollhø over skog-grensa	
	11 Kalkfattig fjellhei		Tidligere beitet, nå i svak gjengroing med furu		
	12 Reinrosehei			Flekkvis i Trollhøområdet	
	23 Kalkfattig rabbe			Flekkvis i øvre del av Trollhøområdet	
	24 Kalkrik rabbe			Flekkvis i øvre del av Trollhøområdet	

4 Oppsummering og konklusjoner

4.1 Vurdering av naturkarakter og naturverdier

Naturkarakteren er de egenskapene som gjør at ett område skiller seg fra andre. Den kan defineres ut fra et relativt begrenset sett med egenskaper, for eksempel hentet fra de ulike skalanivåene i NiN. Naturkarakteren er skalaavhengig. På et overordnet nivå beskrives den med hovedvekt på større strukturer og frekvens av innhold av egenskaper som ellers beskrives for detaljområder (for eksempel NiN Landskapsinndeling i kombinasjon med NiN landskapsdeler og forekomst/frekvens av viktige natursystemer). På et mer detaljert nivå (som for eksempel studieområdene i denne rapporten) beskrives den best ved hjelp av NiN landskapsdeler og natursystemer, og plasseres inn i en større sammenheng ved hjelp av NiN landskapsinndeling. Beskrivelsessystemet i NiN (kilde til variasjonen) er et viktig supplement til selve klassifiseringen og har stedvis stor betydning for landskapskarakteren. Dette gjelder ikke minst landformer og tilstandsvariasjonen. Naturkarakteren har stor betydning for landskapskarakteren, og det er en viktig utfordring for fremtidig natur basert landskapsanalyse og landskapsforvaltning å øke forståelsen mellom natursystemene og landskapet. NiN-systemet med sin skalainndelte klassifisering vil her være et viktig verktøy.

For en lokal analyse av naturverdier og naturkarakter er det viktig å ha et lokalt fokus. Tendensten med å oppfatte lokale verdier som små eller lite viktige er uheldig. De samme verdikriteriene kan brukes, men det bør legges betydelig vekt på representativitet, med andre ord naturkarakter. Vi har også delt opp begrepet lokal verdi i tre nivåer stor, middels og generell lokal verdi. På denne måte sikres en reell vurdering av naturens mangfold også på lokalt nivå, noe som er viktig ikke bare for lokalt naturvern, men også for lokale turist- og opplevelsesressurser og lokal identitetsfølelse.

4.2 Naturkarakter og naturverdier i Vågå og Nes

Begge de to områdene ligger i landskap med et klart særpreg som gjerne oppfattes som særlig attraktive. I Vågå er det kontrasten mellom dalene og høyfjellet med mellomliggende skogområder som dominerer den overordnede naturkarakteren. I Nes er den overordnede naturkarakteren knyttet til det vidstrakte dyrkningslandskapet som omkranses av Mjøsas vidstrakte vannflate.

En oversikt over de viktigste elementene for karakterisering av den lokale naturkarakteren er vist i **tabell 1**. En vesentlig forskjell mellom de to områdene er at de ligger i ulike klimasoner og at de strekker seg over ulike bredde i disse klimasonene. Nes har mye mer homogene forhold enn Vågå. Terrengforholdene (landformene) er også ulike. Nes har et rolig terreng med relativt beskjedne høydeforskjeller, mens Vågå har et oppbrutt terreng med store høydeforskjeller. Dette gir et mye mer komplisert landskap i Vågå enn på Nes, og også en klar forskjell i intensiteten av kulturopåvirkningen. Nes er sterkere oppdyrket og åkerlandskapet virker mer dominerende i det store landskapsbildet. Skogen på Nes er mer oppbrutt, og det er i tillegg til kraftig hogst også stedvis dominerende planting som påvirker naturkarakteren. Vågå har en mye høyere dekning av definerte naturverdier på nasjonalt nivå med nasjonalparker og naturreservater enn Nes. I produksjonslandskapet særlig knyttet til Moasætrin og Lemonsjøen er områdene mer sammenlignbare med vekslinger av lokale naturverdier på ulikt nivå.

4.3 Fellestrekk i landskapsutviklingen i Nes og Vågå

Landskap er i en stadig endring, og det er godt dokumentert at det biologiske mangfoldet i jordbrukslandskapet slik det artet seg før, er under hardt press. Eksemplene fra Vågå og Nes viser noen fellestrekk som kan sies å være gjennomgående for det norske kulturlandskapet

Det foregår en generell gjengroing i begge områder. Beitebruken er sterkt endret både i lavlandet og i fjellet. I lavlandet er reduksjonen, og ofte fullstendig opphør, av husdyrbruk årsaken til at marginale områder som ikke er egnet til annen plantedyrking konverteres til skog, enten ved aktiv skogskjøtsel eller ved naturlig gjengroing. I dalstrøk som i Nordherad er beitetrykket endret ved at det er større grad enn tidligere benyttes innmarksbeite, og dermed reduseres beitetrykket i utmarka. I høyereliggende områder (seterregionen) er det generelt mer sau og mindre storfe enn før. Gjengroingen viser ulik hastighet med ulikt klima. I lavlandet er det varme, lange somre og her går gjengroingen svært raskt etter opphør av bruk, mens sporene i landskapet etter tidligere jordbruk har lengre varighet i høyden. I seterregionen er det interessant å se at åpenheten i landskapet ikke nødvendigvis er så gammel og at den åpenheten som ofte verdsettes høyt i dag, ble ansett som et problem for et par hundre år siden. Dette illustrerer at landskapsforståelse og verdiforståelse av ulike landskapsuttrykk også endrer seg med tiden.

I begge områder foregår det også en intensivering av arealbruken. Særlig i lavlandet har kornproduksjonen fått økt betydning, og arealbruken er derfor mindre variert enn tidligere. Åkermark har, naturlig nok, et lavt biologisk mangfold på grunn av stadig forstyrrelse av jorda og aktivt plantevern og tilførsel av kultur arter gjennom såvare. Der hvor det fremdeles er forproduksjon, som i Nordherad, er produksjonen endret ved økt bruk av gjødsel og økt areal med kunsteng. Moasætrin utgjør en mindre vanlig arealbruksendring i seterlandskapet ved at her er også seterarealene konvertert til gjødsla kunsteng. Også intensivt skogbruk fører til endringer; på Nes synes skoggrøfting å være den viktigste menneskelige faktoren når det gjelder artstap de siste 40 år (Ofte & Stabbetorp, in prep). Kantene mellom ulike arealgrupper som er preget av menneskelige kjøtsel blir skarpere, noe som fører til et mer oppdelt landskap med færre overgangssoner mellom de ulike arealenehetene. Dette har stor negativ betydning for det biologiske mangfoldet.

For det biologiske mangfoldet fører endringene i jordbrukslandskapet til en selektiv reduksjon i bestander av arter som er avhengig av de økologiske forholdene der. Typiske trekk for planteartene i tilbakegang er at de ikke er skyggetålende, men foretrekker enten åpen mark eller halvskygge i overgangen mellom skog og kulturmark, samt at de er konkurransesvake og forsvinner ved økt bruk av gjødsel. Mange av dem, for eksempel marinøkkel, fjellnøkleblom, draghode, enghaukeskjegg, hjertegras tåler beiting og/eller slått, men ikke jordbearbeiding.

Det foregår også en omlegging av arealbruken. På landsbasis har det skjedd en betydelig endring av arealbruk fra primærnæringer til andre formål (næringsvirksomhet, utbygging, samferdsel etc.). Disse formene for endring er i forholdsvis liten grad representert i de utvalgte områdene i Vågå og på Nes. Lemonsjøen er et typisk eksempel for endringene som skjer mange steder i overgangen mellom skog og fjell ved at den mest økonomiske utnyttningen av arealet er å utnytte dem til friluftsførmål. Denne endringen fører til mange nye tekniske inngrep i deler av områdene, men endringen i landskapskarakteren er svært avhengig av planlegging og praktisk utførelse. På Lemonsjøen er selve utbyggingen konsentrert, og endringene her er store. I et større område rundt vil endringen kunne spores ved mindre intens tilrettelegging som skilting av stier, preparering av løyper og økt ferdsel. Aktiviteten kan oppfattes som en overgang fra primærnæringer til tertiærnæringer som bidrar til en reduksjon av beite og dyrking og som dermed fremmer gjengroingen i landskapet, men den kan også tilføre midler til tradisjonelle næringer og skape interesse for landskapskjøtsel som kan virke motsatt.

4.4 Hvordan vil landskapet se ut i fremtiden

Det er to hovedtrekk av endringer som vil påvirke landskapskarakteren i Vågå og Nes i fremtiden. Det ene er klima og den andre er arealbruk. Slik endringsretningene har vært over de siste 50 år har disse to effektene forsterket hverandre. Et mildere klima og mindre intensivt beite fører begge til økt gjengroing, med større gjengroingshastighet på Nes enn i Vågå. Fortsetter disse trendene vil også gjengroingstrenden fortsette. Denne kan brytes ned til en konkret forventet respons på ulike arealtyper. Hvis grunnforutsetningene endres vil selvfølgelig også responsen endres.

I Nordherad er det i tillegg til endringer i jordbruk et flere aspekter som vil styre den framtidige utviklingen. De to naturreservatene ble fredet i 1993. Skjøtelsesplaner for reservatene ble vedtatt i 2003 og følges opp av kommunen. Før skjøtelsesplanen trådte i kraft hadde det foregått en betydelig gjenvoksning, og det var stort behov for krattrydding og økt beite. Spesielt er det ryddet bort mye eiker, og beitetrykket har økt, delvis gjennom beite ved geit. Bevaringsmessig er det reist tvil om geit gir den riktige formen for beite, fordi geitene medfører stor slitasje på de sårbare bergknausene med rik lavflora (Larsen et al. 2006). Dette viser at en nå er klar over viktigheten av hevd for å oppfylle formålet med arealvernet, men at det også i framtida vil være en diskusjon om hvilke skjøtelsesformer som er best egnet i denne sammenheng.

Utviklingen i Nordherad vil også i stor grad bli styrt gjennom bevaringsinnsats knyttet til at området er et spesielt utvalgt kulturlandskap (Direktoratet for naturforvaltning m.fl. 2008). Det er foreslått betydelige midler til tiltak (Holten 1999, Fylkesmannen i Oppland 2008, Direktoratet for naturforvaltning m.fl. 2008) og omfatter bl.a. stønad til vedlikehold/restaurering av gamle tømmerbygninger, beite, slått og krattrydding, tilrettelegging for friluftsliv og økt verdiskapning gjennom gårdsturisme, gårdsturisme og økt tilgang til kulturminner. Framtida for landskapet i Nordherad vil i stor grad bestemmes av hvordan og i hvilken grad dette gjennomføres, og utviklingstrendene her vil med stor sannsynlighet bli annerledes enn i andre dalbygder.

Det særpregede biologiske mangfoldet i Nordherad er resultat av en samvirkning mellom et svært kontinentalt klima, kalkrik berggrunn og lang kontinuitet i husdyrhold. Skjøtelsesplanene både innen og utenfor verneområdene inkluderer tiltak for å opprettholde hevd og å hindre gjengroing. Mens gjengroing fortsatt vil være en generell trussel mot det kulturbetingede biologiske mangfoldet i Norge, er det trolig at Nordherad vil framstå som et "ustillingsvindu" som i større grad beholder preget av et landskap slik det har blitt utformet gjennom århundrer med tradisjonell bruk, og med de arter og naturtyper som er knyttet til dette. Direktoratet for Naturforvaltning planlegger for tiden også overvåking av naturreservatene i Nordherad. Gjennom overvåkingen kan uheldige endringer avdekkes, og en må forvente at skjøtelsen av områdene vil bli kontinuerlig evaluert og endret i henhold til forhold som blir avdekket av overvåkingen (adaptiv forvaltning). Naturkarakteren vil derfor sannsynligvis endre seg relativt lite, men klimændringer og andre storskala forandringer vil selvfølgelig ha innvirkning også her.

Moasætrin er et seterlandskap hvor den tradisjonelle seterdriften har opphørt, i likhet med mange andre slike områder. Det er imidlertid mer uvanlig at de gamle setervangene fortsatt er i jordbruksmessig hevd ved at de er konvertert til kunsteng, i stedet for at gjengroingen tok over etter seterdriftens opphør. Den videre driften av engene er i første grad betinget av rammebetingelsene i jordbruket og interessene til den enkelte bruker. Ett mulig scenario er at husdyrholdet på engene som utnytter grovforet opphører, og at kunstengen blir liggende brakk. Uten noen form for hevd vil engene gå inn i en gjengroingsfase med etablering av bjørk. Marka her er imidlertid så preget av kultivering at det sannsynligvis vil ta svært lang tid før området får et "naturlig" artsinnhold for bjørkeskog.

Lia ovenfor engene er i dag dominert av lyng, men med enkelte furuer. Området er allerede preget av at det er en rekke år siden beite hadde noen større betydning. Det er lite som tyder på at bruken av området vil bli endret. En må her regne med en fortsatt suksessjon i retning av en tørr lyng- og furudominert skog, sannsynligvis med bjørkedominans i en mellomfase. Med et

mildere klima vil gjengroingshastigheten øke. En fortsatt gjengroing må også antas for kildemyrskogen nedenfor setrene. Den fortsatte gjengroingen vil føre til endringer i det biologiske mangfoldet (men ikke nødvendigvis forringelse), og noe innvirkning på naturkarakteren.

Naturkarakteren for Moasætrin-området som helhet vil, ut fra dette få en gradvis endring knyttet til økt tresetting i det som nå er fjellhei. En eventuell gjengroing av dyrket mark vil gi en kraftig endring av naturkarakteren og trolig en krattaktig tett vegetasjonsbilde på de aktuelle arealene i lang tid framover og som raskt vil lukke dagens åpne landskapsbilde rundt setrene.

Lemonsjøen har foreløpig en kort historie som et rekreasjonslandskap, der turistnæring og fritidsaktivitet har tatt over dominansen fra tidligere tiders seterdrift med utmarksbeite og skogsdrift. Mest sannsynlig vil økt tilrettelegging for rekreasjon og turisme også styre framtida. Utviklingen kan ut fra dette forløpe på flere måter. En mulighet er en "fri" utvikling av området som "resort", med nye anlegg for ulike typer aktiviteter som forbedring av servicetilbud, serveringssteder, aktivitetssentra med mer. En slik utvikling vil kunne føre til reduksjoner i naturelementene som fortsatt finnes i området, og sporene etter områdets fortid med setring, ekstensiv utnyttelse av utmarksressurser. Betydelige arealer med forholdsvis urørt natur vil kunne bli mer eller mindre utvisket. Alternativt kan utviklingen gå i retning av mer økoturisme, med vekt på å bevare elementer som bidrar til følelsen av å oppholde seg i et "opprinnelig" landskap. I denne utviklingen vil det også kunne være rom for å inkludere bevaringsmessige aspekter for det biologiske mangfoldet, for eksempel ved å skjytte alpinbakken med hensyn på at den kan være et fristed for engeknyttede arter, gjennom bevaringsmessig skjøtsel av de gamle setervollene innen området og kanalisering av ferdselsårer gjennom skogsarealene for å redusere forstyrrelse for dyrelivet og lignende. En slik utvikling vil legge større vekt på den lokale naturkarakteren som ressurs for turismen enn det som ofte har vært vanlig ved slik utbygging.

Gamle Nes kommune framtrer i dag som et intensivt produksjonslandskap, og det virker rimelig å anta at det vil forbli slik også i framtida. Omfang og profil på landbrukspolitikken og landbrukssubsidiene vil kunne påvirke de taljer i dette. Endrete dyrkingsforhold knyttet til klima vil også kunne påvirke hva som dyrkes på jordene. Enkelte avlingsendringer og åkerutnyttelser vil kunne endre naturkarakteren noe, men har størst betydning for landskapskarakteren. Eksempler på dette er rekreasjonsbruk som golfbane, juletreproduksjon, fruktproduksjon, en ergiskog etc. Største endringer vil komme ved endret drift som vil lukke landskapet, dvs ved dyrking av trær på åpne åkerarealer.

Det finnes fremdeles restarealer igjen på Nes knyttet til beite og slått. Disse arealene er sterkt knyttet til en tidligere naturkarakter som nå er endret. Der de eksisterer har de fremdeles stor betydning for den helt lokale naturkarakteren og man skal ikke se bort fra at slike arealer i alle fall helt lokalt vil bli opprettholdt og også lokalt kan ekspandere noe i forbindelse med gårdsturisme, hestehold og lignende. Dette vil ha en positiv effekt på det biologiske mangfoldet.

Moderne skogsdriften har særlig gjennom grøfting hatt en negativ betydning for naturmangfoldet og naturkarakteren på Nes særlig knyttet til myrer og sumpområder. Man kan tenke seg at deler av grøftesystemet i fremtiden kan synes mindre økonomisk interessant og at manglende vedlikehold av grøfter, eventuelt også restaurering av sumpområder på lang sikt kan føre til at noen av disse elementene styrker seg igjen i Nes-landskapet.

Referanser

- Bakkestuen, V., Erikstad, L. & Økland, R.H. Step-less models for regional environmental variation in Norway. – J. Biogeogr. 35: 1905-1922.
- Berntsen, B. 1994. Grønne linjer. Natur- og miljøvernets historie i Norge. Grøndahl og Dreyers forlag AS, Oslo. 312s.
- Bruserud, A. & Often, A. 2005. Vaniljerot på Nes, Ringsaker. Blyttia 63 (3): 138-146.??
- Direktoratet for naturforvaltning. 1994. Verdifulle kulturlandskap i Norge. Mer enn bare landskap! Del 4: Sluttrapport fra det sentrale utvalget. – DN, 117s. + kart.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2006. Kartlegging av naturtyper -verdisetting av biologisk mangfold. Håndbok 13 2. utgave 2006 (Oppdatert 2007).
- Direktoratet for naturforvaltning, Riksantikvaren og Statens Landbruksforvaltning. 2008. Utvalgte kulturlandskap i jordbruket Til råding til Landbruks- og matdepartementet og Miljøverndepartementet (web) <http://www.riksantikvaren.no/?module=Articles;action=Article.publicShow;ID=4864>
- Direktoratet for naturforvaltning og Riksantikvaren 2009. Framgangsmåte for landskapsanalyse i kommuneplan og konsekvensutredninger. Grunnlagsrapport (under utarbeiding).
- Erikstad, L., Halvorsen, R., Thorsnes T., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Ødegaard, F. 2009a. Inndeling på landskapsnivå. Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 13: 1-28. <http://www.artsdatabanken.no/ThemeArticle.aspx?m=52&amid=3903>
- Erikstad, L., Halvorsen, R., Moen, A., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Gaarder, G., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes T., Ødegaard, F. 2009b. Inndeling på landskapsdel-nivå. Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 12: 1-52. <http://www.artsdatabanken.no/ThemeArticle.aspx?m=52&amid=3903>
- Erikstad, L., Halvorsen, R., Moen, A., Thorsnes T., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Gaarder, G., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Ødegaard, F. 2009c. Landformvariasjon (terrengformvariasjon og landformer). Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 14: 1-91. <http://www.artsdatabanken.no/ThemeArticle.aspx?m=52&amid=3903>
- Erikstad, L., Lindblom, I., Jerpåsen, G., Hanssen, M. A., Bekkby, T., Stabbe, O., Bakkestuen, V., 2008: Environmental value assessment in a multidisciplinary EIA setting. Environmental Impact Assessment Review 28 (2008) 131–143. Elsevier.
- Fritsvold, R. 1999. Langmorkje Almenning. Glimt fra historien. Langmorkje Almenning, Vågå: 176 s.
- Fossen, H., Pedersen, R.-B., Bergh, S. & Andresen, A. 2007. En fjellkjede blir til. I Ramberg, I.B., Bryhni, I. & Nøttvedt, A. (red). 2007. Landet blir til. Norges geologi. Norsk geologisk forening: 178-229.
- Fylkesmannen i Oppland, Landbruksavdelingen. 2008. Forvaltningsplan for "utvalgt kulturlandskap" i Nordherad i Vågå. Landbruksavdelingen. Forslag pr. 6. november 2008. – 25 s.
- Gray, M. 2006. Geodiversity - valuing and conserving abiotic nature. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester. 434s
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2008a. Naturtyper i Norge – et nytt redskap for å beskrive variasjonen i naturen. Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 1: 1-17. www.artsdatabanken.no.
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes T., Ødegaard, F., Mjelde, M., Norderhaug, K.J. 2008b. Inndeling i økosystem – hovedtyper. Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 3: 1-86. <http://www.artsdatabanken.no/ThemeArticle.aspx?m=52&amid=3903>
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes T., Ødegaard, F., Norderhaug, K.J. 2008c. Lokale basissøkolinier. Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 4: 1-79. <http://www.artsdatabanken.no/ThemeArticle.aspx?m=52&amid=3903>
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes T., Ødegaard, F., 2009. Tilstandsvariasjon (tilstandssøkolinier og objektinnhold). Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 9: 1-97. <http://www.artsdatabanken.no/ThemeArticle.aspx?m=52&amid=3903>
- Holten, J. I. 1999. Biologisk mangfold og foreslåtte tiltak for bevaring av mangfoldet og

- kulturlandskapet i varme/tørre områder i Nord-Herad i Vågå kommune, Oppland.
Terrestrisk Miljøforskning, rapport. 14 s. + vedlegg.
- Holten, J. I. 2009. Endringer i plantemangfoldet i naturreservatene Viste horten og Sandehorten i Nordherad, Vågå, i perioden 2003-2008. – Terrestrisk Miljøforskning, rapport. 10 s.
- Johansson, C.E. (red.), Alpasi, M., Andersen, S., Erikstad, L., Geirsson, K., Jansson, A. & Souminen, V. Geodiversitet i nordisk naturvård. 2000. Nord 2000:8.149s.
- Kleiven, M. 1959. Studies on the xerophile vegetation in northern Gudbrandsdalen, Norway. - *Nytt Mag. Bot.* 7: 1-60.
- Kværner, J., Swensen, G. & Erikstad, L. 2006. Assessing environmental vulnerability in EIA - The content and context of the vulnerability concept in an alternative approach to standard EIA procedure. - *Environ. Impact Assess. Rev.* 26: 511-527.
- Larsen, B.H., Gaarder, G., Haugan, R. & Jordal, J.B. 2006. Naturverdier i nasjonalt verdifulle kulturlandskap. Nordherad i Vågå kommune, Oppland fylke. – Miljøfaglig Utredning Rapport 2006-6: 1-37 + vedlegg.
- Moen, A., red. (1998). Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Hønefoss, Statens Kartverk.
- Often, A., Bruserud, A. & Stabbetorp, O. 2007. Floraen på Nes og Helgøya: Rødlistekarplanter. Nes og Helgøya Lokalhistorisk skrift 2007: 78-100.
- Often, A., Stabbetorp, O. & Bruserud, A. In prep. Severe reduction of south boreal swamp forest and fen species between 1961 and 2003: data from Southeast Norway. *Nordic Journal of Botany* (akseptert).
- Often, A., Wischmann, F., Stabbetorp, S. & Bruserud, A. 2004. Floraen på Nes og Helgøya. De eldste botaniske undersøkelser av Helgøya. Axel Blytt 1863 og Ove Dahl 1903. Årbok for Nes og Helgøya 2004: 36-72.
- Puschmann, O. 1998. Nasjonalt referansesystem for landskap - Bruk av ulike kilder som grunnlag for beskrivelse av underregioner. Nijos rapport 12/98: 26 s.
- Skre, O., Lundekvam, H. & Lye, K. 1971. Fenologiske observasjoner på Nes, Hedmark 1959-1960. Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd og Botanisk institutt NLH, rapport, 42 s.
- Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok 140.. 287s.
- Utaaker, K. 1963. The local climate of Nes, Hedmark. Universitetet i Bergen, Skrifter 28: 1-117.
- Ødegaard, F., Halvorsen, R., Blom, H. H., Gaarder, G., Andersen, T., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Thorsnes, T. 2009. Innledning i livsmiljøomhovedtyper. Naturligtyper i Norge. Bakgrunnsdokument 10: 1-38. <http://www.artsdatabanken.no/ThemeArticle.aspx?m=52&amid=3903>

Vedlegg

Often et al. 2007:

Floraen på Nes og Helgøya

Rødlista karplanter

av Anders Often, Asle Bruserud & Odd Stabbetorp

Innhold

- 1. Innledning
- 1.1 2. Rødlisting
- 1.2 3. Rødlista karplanter på Nes
- 1.3 4. Diskusjon
- 1.4 5. Litteratur

1. Innledning

I løpet av de siste 20 år har såkalt "rødlisting" blitt viktig i arbeidet med å ta vare på planter, sopp og dyr. Artenet er snakk om er enten slike som er naturlige sjeldne eller slike som viser en stygg tendens ved at de har kraftig tilbakegang. Det vanlige er å rødliste nasjonalt, men man kan også tenke seg lister på større skala som skandinavisk, europeisk eller globalt nivå; eller på mindre skala som landsdelnivå, fylkesnivå eller kommunenivå. Som en motsats til rødlistearbeid har det i de senere år også blitt vanlig å snakke om svartelisting. Dette er å se hva som kan gjøres for å hindre uønskede arter å spre seg som en følge av ulike typer av menneskelig aktivitet.

Det faglige grunnlaget for rødlisting er biogeografi og populasjonsbiologi: alle arter har et mer eller mindre begrenset utbredelsesareal. De er på grunn av sine medfødte egenskaper begrenset til å leve på den delen av planten Tellus hvor naturen er slik at de overlever og får formert seg. Nå kommer mennesket inn og kompliserer dette. Som art er vi så ufattelig tilpassningsdyktig. Vi finnes nesten over hele jordkloden, og vi forandrer terrenget slik at de passer oss selv. Det er ingen andre arter som gjør dette på en mikroskopisk sammenlignbar måte engang. Noen vil kunne si at termitter eller bevere er ingeniører som omformer landskapet slik at de forbedrer sine levevilkår, men en sammenligning av miljøeffekten av en beverdam med Altadammen eller en termitkoloni med New York viser spennet: dette er ikke fruktbare sammenligninger.

1.5.2. Rødlisting

Det er den nyopprettede Artdatabanken i Trondheim som organiserer rødlistearbeidet i Norge. I løpet av kort tid har de laget både en flott rødliste (fått

Tabell 1. Endring i frekvens for rødlista arter på Nes, Ringsaker 1961 til 2004. Rødlistekategori (Kat.) er fra Kålås et al. (2006). Kategoriene er: RE: Regionalt utdødd (Regionally extinct). CR: Kritisk truet (Critically Endangered). EN: Sterkt truet (Endangered). VU: Sårbar (Vulnerable). NT: Nær truet (Near threatend). "1961" og "2004" viser antall polygonfunn for hele Nes i henholdsvis 1958-91 og 2000-04 (maksimum er 132). ¹: Grad av kulturtilknytning på Nes er klassifisert i 3 grupper: A: Kulturavhengige. B: Kulturbegünstigede. C: Kulturskyende. ²Til sammenligning er artenes kulturavhengighet i grensetraktene på Østlandet tatt med. Data for dette er hentet fra Stabbetorp & Often (2003).

Taxon Kat.		1961	2004	Voksested	Kultur ¹	
Gren	se ²					
<i>Androsace septentrionalis</i> Smånøkkel	NT	15	10	Tørrbakke	A	A
<i>Asperugo procumbens</i> Gåsefot	VU	2	3	Tun	A	-
<i>Bidens cernua</i> Nikkebrønslé	VU	3	2	Sump	B	A
<i>Botrychium lunaria</i> Marinøkkel	NT	24	10	Tørrbakke	B	A
<i>Botrychium matricariifolium</i> Huldrenøkkel	CR	1	0	Tørrbakke	B	A
<i>Botrychium multifidum</i> Høstmarinøkkel	VU	2	0	Tørrbakke	B	A
<i>Callitriche hermaphrodita</i> Høstvasshår	NT	0	11	Vann	C	C
[<i>Camelina alyssum</i> Lindodre	RE	0	0	Kant	A	A]
[<i>Camelina microcarpa</i> Sanddodre	CR	0	0	Kant	A	A]
<i>Campanula cervicaria</i> Stavklokke	NT	4	2	Tørrbakke	B	C
<i>Carex cespitosa</i> Tuestarr	NT	10	11	Strandsump	B	C
<i>Carex elata</i> Bunkestarr	VU	0	1	Strandsump	B	C

<i>Carex disperma</i> Veikstarr NT		6	1	Sumpskog	C	C
<i>Carex pseudocyperus</i> Dronningstarr	NT 1		0	Strandsump	B	B
<i>Carlina vulgaris</i> Stjernetistel	NT	6	4	Tørrbakke	B	A
<i>Catabrosa aquatica</i> Kildegras	NT	4	8	Sump	B	-
<i>Chimaphila umbellata</i> Bittergrønn	EN 1		1	Kalkskog	C	C
<i>Crepis praemorsa</i> Enghaukeskjegg	VU	56	51	Tørrbakke	B	A
<i>Cynoglossum officinale</i> Hundetunge	NT	35	45	Kant	B	A
<i>Dactylorhiza incarnata</i> Engmarihand	NT	8	6	Myr	C	C
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> Smalmarihånd	VU	6	2	Myr	C	C
<i>Dracocephalum ruyschiana</i> Dragehode	VU	19	16	Tørrbakke	B	A
<i>Epipogium aphyllum</i> Huldreblom	NT	1	0	Skog	C	C
<i>Galeopsis ladanum</i> Dundå	EN	2	0	Kant	A	-
<i>Gentianella amarella</i> Bittersøte	NT	1	2	Tørrbakke	A	A
<i>Gentianella campestris</i> Bakkesøte NT		21	4	Tørrbakke	A	A
<i>Geranium bohemicum</i> Bråtestorkenebb	NT	1	1	Kant	C	C
<i>Glyceria lithuanica</i> Skogsøtgras	NT	4	4	Sump	C	C
<i>Gymnadenia conopsea</i> Brudespore	NT	5	0	Tørrbakke	A	A
[<i>Herminium monorchis</i> Honningblom	CR	0	0	Fukteng	A	A]
<i>Hierochloa hirta</i> ssp. <i>hirta</i> Elvemarigras NT		4	14	Strandsump	B	B
<i>Hyoscyamus niger</i> Bulemurt	EN	3	7	Kant	A	A
<i>Lappula deflexa</i> Hengepiggrø	NT	18	14	Tørrbakke/ur	B	C
<i>Lappula myosotis</i> Sprikepiggrø	NT	2	2	Tørrbakke/ur	B	-
<i>Lemna trisulca</i> Korsandemat	EN	0	4	Vann	B	C
<i>Lithospermum officinale</i> Legesteinfrø	VU	15	17	Tørrbakke	B	-
<i>Logfia arvensis</i> Ullurt	NT	2	1	Kant	A	A
<i>Microstylis monophyllos</i> Knottblom	CR	5	0	Kalksumpskog	C	C
<i>Myosurus minimus</i> Muserumpe	NT	0	3	Kant	A	A
<i>Myricaria germanica</i> Klåved	NT	2	0	Strand	C	C
<i>Neottia midus-avium</i> Fuglerede	NT	0	1	Kalkskog	C	C
<i>Ondontites vernus</i> ssp. <i>vernus</i> Rødtopp	RE	2	0	Kant	A	A
<i>Ononis arvensis</i> Bukkebeinurt	EN	11	7	Kant	A	A
[<i>Ophioglossum vulgatum</i> Ormetunge	VU	0	0	Fukteng	A	-]
<i>Persicaria foliosa</i> Evjeslirekne	EN	1	0	Fuktbeite	B	B
<i>Persicaria minor</i> Småslirekne	NT	3	4	Fuktebeite,		
				planteskoler	B	B
<i>Potamogeton lucens</i> Blanktjønnaks	VU	1	1	Ferksvann	C	-
<i>Salix daphnoides</i> Doggpil	VU	0	1	Flombekk	C	C
<i>Salix triandra</i> Mandelpil	VU	1 4		Mjøsstreanda C		C
<i>Silene nutans</i> Nikkesmelle	NT	12	12	Tørrberg	B	B
<i>Stellaria palustris</i> Myrstjerneblom EN		17	27	Fuktmark		
				langs Mjøsa	B	A
<i>Thalictrum simplex</i> Smalfrøstjerne VU		18	13	Tørrbakke	A	A
<i>Thelypteris palustris</i> Myrtelg	EN	3	2	Rikmyr		
				Hen		
				getorv	C	C
<i>Tillaea aquatica</i> Firling EN		10	32	Flommark	B	A
<i>Ulmus glabra</i> Alm	NT	24	31	Skog og kant	B	B
<i>Urtica urens</i> Småsmelle	NT	9	2	Gårdstun,		
				planteskoler	A	A
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> Vassveronika	NT	4	7	Småbekker	B	-
<i>Veronica verna</i> Vårveronika	NT	19	12	Tørrbakke	A	C
<i>Viola selkirkii</i> Dalfiol	NT	29	4	Sumpskog	C	C
Totalt rødlista		426	422	-		
Totalt alle registreringer		32916	37449			

(1) Mjøsstranda-arter har holdt seg godt

(2) Sumpskogsarter er kraftig redusert

(3) Enkeltforekomster har forsvunnet men noen nye tilkommet, i vannkant og vannvegetasjon

Fire rødlista arter med betydelige forekomster nasjonalt sett:

Nikkebrøndsle <i>Bidens cernua</i>		Fuktbeite
Enghaukeskjegg <i>Crepis praemorsa</i>	T	ørreng
Myrstjerneblom <i>Stellaria palustris</i>	Mjø	sstranda
Vassveronika <i>Veronica anagallis-aquatica</i>		Fuktbeite

Kommentarer til enkeltarter:

Smånøkkel: reell tilbakegang, gjengroing av lok., sjelden ellers i Ringsaker
Gåsefot: nokså tilfeldig, trolig stabilt sjelden
Nikkebrønsle: dammer, trolig stabilt sjelden
Marinøkler: klar tilbakegang, gjengroing av lok.
Høstvasshår: trolig nylig innkommet, grundig høstinventering
Stavklokke: trolig i tilbakegang grunnet gjengroing, i 2007 også funnet på 21a
Tuestarr: trolig stabil
Bunkestarr: nykommer med fugl (?). litt tilfeldig, kortvarig ?
Veikstarr: klar tilbakegang, gjengroing/grøfting
Dronningstarr: tilfeldig funn, i klar framgang ellers i Ringsaker
Stjernetistel: klar tilbakegang, gjengroing av lok., finn forekomst i hoppbakken på Helgøya
Kildegras: framgang, favorisert av eutrofiering av vassdrag ?
Bittergrønn: stabil og sjelden
Enghaukeskjegg: ganske klar tilbakegang, gjengroing av lok, ofte ganske små forekomster
Hundetunge: i svak framgang, klarer seg godt på lysåpne steder
Engmarihand/smalmarihand: klar tilbakegang, grøfting og gjengroing
Dragehode: trolig i tilbakegang, ofte små forekomster, gjengroing av kalkberg, sjelden ellers i Ringsaker
Huldreblom: trolig utgått, men mye usikkerhet knyttet til denne
Dundå: har alltid vært sjelden, litt tilfeldig
Bittersøte/bakkesøte: i tilbakegang, små forekomster, gjengroing
Bråtestorkenebb: litt tilfeldig, trolig stabil
Skogsøtgras: stabil, trues av grøfting
Brudespore: utgått, (er dette en tørrbakkeart ?), grøfting/gjengroing
Marigras: stabil, bedre vårinventering
Bulmeurt: sjelden, men klarer seg bra, kanskje i svak framgang
Piggfrø: i tilbakegang, gjengroing av kalkberg
Korsandmat: nylig innkommet, i spredning
Legesteinfør: stabil, klarer seg godt i skogkanter og lysåpne steder.
Ullurt: trolig tilfeldig, kalkskyende og derfor sjelden, finnes i Brumunddal
Knottblom: utgått, brutal grøfting ved Prestrud, gjengroing ved Sandaker og Liberget, ikke gjenfunnet ved
Bjørnstad, grundig ettersøkt flere år.
Muserumpe: innkommet som ugras, tilfeldig og kortlevd
Klåved: tilfeldige og ustabile strandforekomster, trolig kortlevde enkeltbusker, utgått
Fuglerede: nylig innkommet på Snippsandodden, god forekomst
Rødtopp: utgått, tilfeldig ?
Bukkebeinurt: trolig i tilbakegang, gjengroing, gode forekomster på Helgøya
Evjeslirekne/småslirekne: tilbakegang, grøfting, gjengroing
Blanktjønnaks: stabil, kjempeforekomst i Stavsjøen
Doggpil/mandelpil: nokså tilfeldige forekomster delvis som enkeltbukser på stranda, trolig nokså ustabil. Mye doggpil langs Brumunda i Brumunddal
Nikkesmelle: stabil på skog- og veikanter
Myrstjerneblom: trolig i framgang, vanlig på Mjøsstranda i hele Ringsaker
Smalfrostjerne: klar tilbakegang, små forekomster, i ferd med å forsvinne ?, svært sjelden ellers i Ringsaker
Myrtelg: stabil
Firling: stabil, bedre høstinventering
Alm: trolig stabil
Smånesle: klar tilbakegang, bare planteskoleugras ?
Vassveronika: trolig i svak framgang, men nokså ustabil flere steder.
Vårveronika: tilbakegang, gjengroing av kalkberg
Dalfiol: klar tilbakegang, grøfting, flere fine forekomster ellers i Ringsaker

Litteratur

- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T (red.). 2006. Norsk Rødliste 2006. Artdatabanken, Norge. 416 s.
Gederaas, L., Salvesen, I. & Viken, Å. (red.) 2007. Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikouverdinger av fremmede arter. 2007 Norwegian Black List – Ecological Risk Analysis of Alien Species. Artdatabanken, Norge.
Stabbetorp, O.E. & Often, A. 2003. Kulturbetinget botanisk mangfold i gr ensetraktene i Sørøst-Norge. NINA Oppdragsmelding 808: 1-148.
-

Rødlista arter Nordherad: Kilde: Artsdatabanken.no, egne observasjoner Larsen et al. 2006

Kategori	Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	
Utdødd i Norge (RE):				
	Lav	<i>Collema coccophorum</i>	Småjordglye	RE
Kritisk truede arter:				
	Lav	<i>Buellia asterella</i>		CR
	Lav	<i>Fulgensia desertorum</i>	Steppesvovellav	CR
	Lav	<i>Gyalidea asteriscus</i>		CR
	Lav	<i>Heppia lutosa</i>		CR
	Lav	<i>Lecanora margacea</i>		CR
	Lav	<i>Squamarina lentigera</i>		CR
	Lav	<i>Toninia pennina</i>		CR
	Sopp	<i>Geastrum schmidelii</i>	Dvergjordstjerne	
	Karplanter	<i>Herminium monorchis</i>	Honningblom	
Sterkt truede arter:				
		<i>Sterkt truede arter:</i>		
	Insekter	<i>Argynnis niobe</i>	Niobeperlemorvinge	EN
	Insekter	<i>Zygaena osterodensis</i>	Østlig bloddråpesvermer	EN
	Lav	<i>Buellia epigaea</i>		EN
	Lav	<i>Caloplaca tominii</i>		EN
	Lav	<i>Collema limosum</i>	Leirglye	EN
	Lav	<i>Glypholecia scabra</i>	Kalkskjold	EN
	Lav	<i>Heterodermia speciosa</i>	Elfenbenslav	EN
	Lav	<i>Phaeorrhiza sareptana</i>		EN
	Lav	<i>Psora vallesiaca</i>		EN
	Lav	<i>Squamarina degelii</i>		EN
	Lav	<i>Squamarina pachylepidea</i>		EN
	Lav	<i>Toninia opuntioides</i>		EN
	Lav	<i>Toninia physaroides</i>		EN
	Lav	<i>Toninia tristis</i>		EN
	Moser	<i>Pterygoneurum ovatum</i>	Stjertmose	
Sårbare arter:				
		<i>Sårbare:</i>		
	Insekter	<i>Pyrgus alveus</i>	Alvesmyger	VU
	Lav	<i>Cetrelia olivetorum</i>	Praktlav	VU
	Lav	<i>Evernia divaricata</i>	Mjuktjafs	VU
	Lav	<i>Lobothallia praeradiosa</i>	Steppeskiferlav	VU
	Lav	<i>Menegazzia terebrata</i>	Hodeskoddellav	VU
	Lav	<i>Mycobilimbia fissuriseda</i>		VU
	Lav	<i>Physcia magnussonii</i>	Rimrosettlav	VU
	Lav	<i>Toninia nordlandica</i>		VU
	Moser	<i>Encalypta vulgaris</i>	Småklokkemose	
	Moser	<i>Orthotrichum laevigatum</i>	Skiferbusthette	
	Sopp	<i>Agaricus cupreobrunneus</i>	Kopperbrun sjampinjong	VU
			Rosaskivet traktmusse- rong	VU
	Sopp	<i>Leucopaxillus rhodoleucus</i>		
	Karplanter	<i>Asperugo procumbens</i>	Gåsefot	VU
	Karplanter	<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	Dragehode	VU
	Karplanter	<i>Thalictrum simplex</i>	Smalfrøstjerne	VU

Nær truet:

	<i>Nær truet:</i>		
Insekter	<i>Adscita statices</i>	Grønn metallsvermer	NT
Insekter	<i>Athetis gluteosa</i>	Bakkeurtefly	NT
Insekter	<i>Chrysolina sanguinolenta</i>		NT
Insekter	<i>Philobthus lepidus</i>		
Lav	<i>Bryoria bicolor</i>	Kort trollskjegg	NT
Lav	<i>Cyphelium pinicola</i>	Furusotbeger	NT
Lav	<i>Evernia mesomorpha</i>	Gryntjafs	NT
Lav	<i>Flavoparmelia caperata</i>	Eikelav	NT
Lav	<i>Gyalecta ulmi</i>	Almelav	NT
Lav	<i>Psorula rufonigra</i>		NT
Lav	<i>Punctelia stictica</i>	Brun punktlav	NT
Lav	<i>Neofuscelia verruculifera</i>	Stiftskjærgårdslav	NT
Lav	<i>Phaeophyscia kairamoi</i>	Skjellrosett-lav	NT
Lav	<i>Physcia dimidiata</i>	Grynrosett-lav	NT
Lav	<i>Physconia deterosa</i>	Brundogglav	NT
Sopp	<i>Entoloma corvinum</i>	Ravnerøds-kivesopp	NT
Sopp	<i>Entoloma griseocyaneum</i>	Lillagrå røds-kivesopp	NT
Sopp	<i>Entoloma incanum</i>	Grønn røds-kivesopp	NT
Sopp	<i>Entoloma pratulense</i>		NT
Sopp	<i>Entoloma prunuloides</i>	Melrøds-kivesopp	NT
Sopp	<i>Geastrum minimum</i>	Småjordstjerne	NT
Sopp	<i>Hygrocybe formicata</i>	Musserongvokssopp	NT
Sopp	<i>Rhodocybe truncata</i>	Stor væpnerhatt	NT
Karplanter	<i>Androsace septentrionalis</i>	Små-nøkkel	NT
Karplanter	<i>Botrychium lunaria</i>	Marinøkkel	NT
Karplanter	<i>Comastoma tenellum</i>	Små-søte	NT
Karplanter	<i>Gentianella amarella</i> ssp. <i>amarella</i>	Bittersøte	NT
Karplanter	<i>Gentianella campestris</i>	Bakkesøte	NT
Karplanter	<i>Gymnadenia conopsea</i>	Brudespore	NT
Karplanter	<i>Lappula deflexa</i>	Hengepiggrø	NT
Karplanter	<i>Lappula myosotis</i>	Sprikepiggrø	NT
Karplanter	<i>Myricaria germanica</i>	Klåved	NT
Karplanter	<i>Primula scandinavica</i>	Fjellnøkleblom	NT
Karplanter	<i>Veronica verna</i>	Vårveronika	NT
Karplanter	<i>Viola selkirkii</i>	Dalfiol	NT

Arter med datamangel:

Insekter	<i>Cypha</i> sp.		DD
Sopp	<i>Lepiota oreadiformis</i>	Blek parasollsopp	DD
Lav	<i>Rinodina terrestris</i>		DD
Lav	<i>Thyrea confusa</i>		DD

NINA Rapport 552

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2128-3



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no