

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

rapport

BOTANISK SERIE 1975-5

Vegetasjonskart som hjelpemiddel
i arealplanleggingen på Nerskogen,
Sør-Trøndelag

Asbjørn Moen og Berit Forbord Moen



Universitetet i Trondheim

"Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet. Rapport. Botanisk Serie" vil inneholde stoff hovedsakelig fra det fagområde og det geografiske ansvarsområde som Botanisk avdeling, DKNVS, Museet representerer.

Serien vil ofte bringe primærstoff som av ulike hensyn bør gjøres kjent så fort som mulig. I mange tilfeller vil det dreie seg om foreløpige rapporter, og materialet kan senere bli bearbeidet for videre publisering.

Oppdragsrapporter i samband med naturressurskartlegging vil utgjøre en stor del av serien. Ellers vil en finne arbeider fra systematikk, plantesosiologi, plantegeografi, vegetasjonsøkologi o.l. Foredrag, utredninger o.l. som angår avdelingens arbeidsfelt vil det også bli plass til.

Serien er ikke periodisk, og antall nummer pr. år vil variere. Serien startet i 1974, og det fins parallelt en "Arkeologisk serie" og en "Zoologisk serie".

Som språk blir norsk brukt, vanligvis også i referat og sammendrag.

For manuskriptet, illustrasjoner, referanser o.l. følges vanlige retningslinjer (jfr. Høeg, O.A. 1971. Vitenskapelig forfatterskap. Universitetsforlaget, Oslo; jfr. også retningslinjer trykt på omslagssiden på K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Miscellanea). Vanligvis vil et referat (synonym: abstract) på norsk innlede hvert hefte. Dette bør ikke overskride 200 ord. Et sammendrag som er mer fyldig bør komme i tillegg.

Serien trykkes i A4-format på offset, med grønn forside. Minimum opplag er 200.

Utgiver:

Universitetet i Trondheim

Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet,
Botanisk avdeling.

7000 Trondheim.

Referat.

Moen, Asbjørn & Moen, Berit Forbord. Vegetasjonskart som hjelpemiddel i arealplanleggingen på Nerskogen, Sør-Trøndelag. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. ser.* 1975 5: 1-168, 1 pl.

Undersøkelsesområdet på Nerskogen utgjør 56 km², og det er framstilt vegetasjonskart over dette området i målestokk 1:10 000. Det foreligger konsesjonssøknad for utbygging av vassdragene, og oppretting av to kunstige magasiner, Nerskogmagasinet på 6,6 km² og Minillamagasinet på 2,9 km². Innen området er det registrert 363 plantearter, og som helhet er Nerskogen, både floristisk og vegetasjonsmessig, rikt og variert. Blåbær/småbregnebjørkeskog er vanligste vegetasjonsenhet og dekker 26% av totalarealet. Engbjørkeskogene utgjør 16%, mens myrene tilsammen utgjør 37%, og av dette dekker rike myrenheter 23%. Nerskogmagasinet som ligger under 650 m o.h., har et noe større innslag av rike naturtyper som er godt egnet for landbruksproduksjon, enn gjennomsnittet for hele området. Minillamagasinet som er planlagt med høyeste vann-nivå 812 m o.h., har et større innslag av fattige naturtyper enn undersøkelsesområdet forøvrig. De vestre deler av undersøkelsesområdet foreslås innlemmet i et naturfreda område i Trollheimen, noe som forutsetter at Minillamagasinet ikke opprettes.

Asbjørn Moen, Berit Forbord Moen, Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Botanisk avdeling, 7000 Trondheim.

Oppdragsgiver : Trondheim elektrisitetsverk

Rapporten er trykt i 1.000 eksemplar.

Trondheim, november 1975.

ISBN 82-7126-089-8

Innholdsfortegnelse.

side

Referat	
Forord	
I. INNLEDNING	5
1. Biologisk medvirkning i ressursdisponeringen	5
2. Museet i planleggingsarbeidet	6
3. Planteresamfunn og vegetasjonskart	8
4. Arbeidet på Nerskogen	10
5. Målsetting med foreliggende rapport	12
II. METODE VED VEGETASJONSKARTLEGGINGEN	13
1. Vegetasjonsenhetene	13
a. Typer av vegetasjonskart	13
b. Nummersystem, symboler og definisjoner	14
c. Vegetasjonsseriene	18
2. Metode ved utarbeiding av kartet	19
a. Feltarbeidet	19
b. Teknisk framstilling	20
c. Farge- og symbolbruk	21
d. Feil og mangler ved kartet	22
3. Metode ved arealberegningene	23
III. UNDERSØKELSESONOMRÅDET	25
1. Beliggenhet, avgrensing og topografi	25
2. Geologi og løsmasser	32
3. Klima	33
4. Seter- og slåttebruk	36
IV. FLORA	38
1. Materiale	38
2. Utbredelse	42
a. Arter med vestlig utbredelse	42
b. Arter med østlig utbredelse	43
c. Arter med sørlig utbredelse	44
d. Høgdegrensene	45
e. Fjellplanter	45
V. VEGETASJONSENHETENE	48
1. Sumpvegetasjon	48
5. Viersump	48
6. Høgstarrsump	50
2. Kildevegetasjon	50
9. Rikkilde	51

Innholdsfortegnelse (forts.)

	side
3. Myrvegetasjon	52
10. Åpen nedbørsmyr	60
11. Skogbevokst nedbørsmyr	61
12. Åpen fattigmyr	63
13. Skog/krattbevokst fattigmyr	66
14. Åpen intermediærmyr	66
15. Skog/krattbevokst intermediærmyr	67
16. Åpen rikmyr	67
17. Skog/krattbevokst rikmyr	69
18. Åpen ekstremrikmyr	71
19. Skog/krattbevokst ekstremrikmyr	72
4. Skogsvegetasjon	73
30. Røsslyng-fuktbjørkeskog	80
32. Blåbær/fuktbjørkeskog	80
40. Lyngrik furuskog	82
50. Lyngrik bjørkeskog	84
52. Blåbær/småbregnebjørkeskog	85
53. Finnskjeggbjørkeskog	88
58. Gras/urterik bjørkeskog	89
59. Høgstaudebjørkeskog	90
5. Fuktengvegetasjon	92
65 Vierfukteng	92
6. Fjellvegetasjon	94
70. Greplyng/rabbesivhei	98
72. Blåbær/blålynghei	99
73. Reinrosehei	99
74. Finnskjegg/stivstarrhei	100
75. Fjellmosnøleie	101
76. Rikengsnøleie	102
79. Høgstaudeeng	102
7. Kulturbetinga vegetasjon	103
Dyrkajord	103
Setervoll og kulturbeite	104
Hogstflate	105
Grøfta myr	105
VI. VEGETASJONSKARTETS INFORMASJON OG ANVENDELSE	107
1. Vegetasjonsenhetene og miljøfaktorene	107
a. Jordbunnsforhold	107
b. Klimatiske forhold	111
2. Vegetasjonsenhetenes produksjonsverdi	114
a. Planteproduksjon	114
b. Vegetasjonsenhetene og dyrelivet	120
c. Grasproduksjon og dyrkingsverdi	128
d. Skogproduksjon	129
e. Bærproduksjon	132
3. Fordeling og forekomst av vegetasjonsenhetene	133
a. Fordeling av enhetene i soner og høgdenivå	133
b. Vegetasjonen i de potensielle magasinområdene	142

Innholdsfortegnelse (forts.)

	side
VII. BIOLOGISKE VERDIER I UNDERSØKELSESONRÅDET	151
1. Produksjonsverdier	151
a. Generelt om egnethetskart	151
b. De potensielle magasinområdene	152
2. Naturfredning	154
Verneverdier på Nerskogen	155
VIII. SAMMENDRAG	158
IX. LITTERATUR	165

Vedlegg : Vegetasjonskart, Nerskogen, Sør-Trøndelag.

Forord.

Vegetasjonskartet er et nytt hjelpemiddel i arealplanleggingen, og da arbeidet på Nerskogen startet i 1971, var det første gang i vårt land at en oppdragsgiver bevilget penger for å få framstilt vegetasjonskart over et større område. Gjennom hele arbeidet har vi hatt et godt samarbeid med Trondheim elektrisitetsverk som er vår oppdragsgiver, og som har bekostet undersøkelsene. Vi er spesielt glad for at Trondheim elektrisitetsverk var villige til å bevilge de nødvendige midler slik at rapporten kunne bli utstyrt med fargebilder. Det er vårt håp at billedmaterialet vil lette bruken av rapporten, og at presentasjonsformen også forøvrig gjør rapporten lett lesbar for andre enn biologer.

Arbeidet på Nerskogen har i vårt miljø artet seg som et teamarbeid, og innledningsvis og andre steder i teksten nevnes en del personer som har hatt betydning for spesielle deler av arbeidet.

Arbeidet med sjølve rapporten har foregått her ved institusjonen, og også i dette har mange bidratt. Spesielt skal nevnes fagassistent Odd Kjærem som bl.a. har vært behjelpelig med utarbeidningen av arealoppgavene, og kontorassistent Else Marie Mosand som har skrevet rapporten på maskin, og som ellers også har bidratt ved den tekniske framstilling. Bildene i rapporten er tatt av forfatterne når ikke noe annet er opplyst.

Vi vil takke de nevnte og andre personer og institusjoner som har hjulpet til med arbeidet.

I 1972 ble det utarbeidet en foreløpig rapport fra undersøkelsene, og i 1974 ble vegetasjonskartet trykt. Foreliggende rapport med vegetasjonskart er sluttrapport for undersøkelsene på Nerskogen.

Vi har utarbeidet rapporten i fellesskap, der A.Moen har skrevet største delen, og B.F.Moen har utarbeidet kapittel III, kapittel V.4 og deler av kapittel IV, og i tillegg hatt mesteparten av arbeidet med redigering, korrektur o.l.

Trondheim, den 4. november 1975.

Asbjørn Moen.

Berit Forbord Moen.

I. INNLEDNING.

1. Biologisk medvirkning i ressursdisponeringen.

Tidligere var bare fredning av naturforekomster naturvernets oppgave, mens naturvernet i dag er opptatt av all disponering av naturressursene. Forandringen i synet på naturvernet de siste ti årene har nok flere årsaker, men først og fremst henger den sammen med den biologiske erkjennelse av at naturen er foranderlig og at naturressursene er begrenset. Til alle tider har det foregått forandringer i naturen, og så lenge mennesket har eksistert har det vært med på å prege sine omgivelser. Vi kjenner også eksempler på at mennesket ved bruk av naturen tidligere har forårsaket utarming og ødeleggelse av viktige ressurser. Likevel har de endringer som skjedde i naturen i tidligere tider først og fremst sin forklaring i skiftninger i de ytre forhold, først og fremst gjennom endringer i klima, geologi og jordbunn. Gjennom den enorme ekspansjon i folketall og den økende industrielle virksomhet i vår tid, er vi kommet i fare for å bruke naturen på en måte som kan undergrave vårt eksistensgrunnlag. I dag rår mennesket over teknisk utstyr og kjemiske midler som i løpet av kort tid kan forårsake veldige endringer. Derfor er det nødvendig, slik det er gjort i vår naturvernlov, å slå fast at disponeringen av naturressursene må bygge på kjennskapet til naturlovene og på en tilpassning til de naturgitte forhold.

I områder der det planlegges større inngrep i naturen, må biologene tidlig i planleggingsfasen komme inn med grundige undersøkelser. Og det er viktig at biologenes resultater kan bli forstått av planleggeren og de besluttede myndigheter. Det ville være ønskelig med en kartografisk oversikt over økosystemene, for kartfremstillinger er et språk planleggeren forstår, og økosystemet er det biologiske organisasjonsnivå biologene

i denne forbindelse søker kunnskap om. Men det fins ikke kartleggingsmetoder som tar sikte på økosystemet som helhet, og viktige komponenter må kartlegges for seg.

Topografiske kart, geologiske kart og jordbunnskart er etter hvert blitt vanlige, og det fins etater som har til oppgave å utarbeide slike kart, også hydrologiske kart og klimakart blir framstilt. Alle disse kart-typene gjengir miljøforhold (abiotiske forhold) i økosystemet. Men det er i tillegg et stort behov for informasjon om den levende (biotiske) del av økosystemet.

Det er da naturlig å ta utgangspunkt i de primære produsenter, plantene, som de øvrige komponenter i økosystemet lever av. Kartlegging av plantesamfunn fører fram til vegetasjonskartlegging. Dyrene, særlig de som krever et visst territorium, har da en kombinasjon av vegetasjonstyper som grunnlag for sin eksistens. Mens det, som jeg vil komme tilbake til, fins gode metoder for beskrivelse, klassifisering og kartlegging av plantesamfunnene, mangler dette for dyresamfunnene. Zoologiske data i arealplanleggingen må derfor stort sett baseres på opplysninger om enkelte arter.

Ved all arealutnytting er det naturvernets og biologens målsetting å bidra til at det blir tilbake et *mest mulig allsidig naturmiljø*, og at de *mest produktive naturtypene blir bevart*.

2. Museet i planleggingsarbeidet.

De naturhistoriske museene startet som raritetskabinetter; det var de rareste dyr og planter som i første omgang tiltrakk seg mest oppmerksomhet. Og i lange tider var de museale samlingene for en stor del oppbevaringssted for mer eller mindre tilfeldig innkomne objekter.

Etter hvert som museene utviklet seg til å bli forskningsinstitusjoner, ble innsamlingene mer systematiske. Dette gjelder både innsamling av bestemte arter eller grupper av

arter, og det gjelder totalkartlegging av arter innen bestemte geografiske områder. På denne måten ble grunnlaget lagt for de biogeografiske undersøkelser som har vært et av museenes aller viktigste forskningsområder. Biologisk materiale blir i museene systematisert, bearbeidet og magasinert. Museene er p.g.a. disse samlinger de viktigste databanker for biologisk viten om vårt lands natur. Dette materialet i form av objekter (planter, dyr o.a.), publikasjoner, rapporter, notater o.l. er i dag av uvurdelig betydning som grunnlagsmateriale ved biologisk medvirkning i planlegging av ressursutnyttelsene.

I forbindelse med den utstrakte omdisponering og planlegging av naturområdene som foregår i forbindelse med utarbeiding av generalplaner, regionplaner og reguleringsplaner, er behovet for og etterspørselen etter biologisk informasjon blitt stadig større.

Vårt museum har prøvd å møte den utfordring som ligger i dette sterke behovet for biologisk medvirkning, bl.a. ved å opprette egne stillinger som har sitt arbeidsfelt knyttet til fagområdene økologi/naturvern/ressursdisponering. Men også det øvrige vitenskapelige personalet og et stort antall hovedfagsstudenter deltar innen dette samfunnsrettede arbeidsfeltet. Ved Botanisk avdeling har vi sett det som en meget viktig oppgave å arbeide med utvikling av metoder for vegetasjonskartlegging.

Det haster med systematiske biokartografiske undersøkelser i områder der det foreligger utbyggingsplaner som griper særlig sterkt inn i naturmiljøet, og i Trondheim har vi derfor til nå hovedsakelig lagt våre undersøkelser til slike områder.

Arbeidet som utføres med vegetasjonskartleggingen, har derfor i vårt miljø hatt en dobbel funksjon: *utvikling av metoder for konstruktiv biologisk medvirkning i planleggingsarbeidet, og dessuten kartlegging av naturressursene i forbindelse med planlagte inngrep i naturen.* Våre oppdragsgivere betaler for de direkte utgiftene med arbeidet.

Ved å knytte hovedfagsoppgaver og andre forskningsoppgaver til områdene som vegetasjonskartlegges, får vi utført langt mer inngående biologiske analyser enn det en ellers kunne ha gjort.

3. Plantesamfunn og vegetasjonskart.

Skogstypekart, myrtypekart o.l. har i lang tid blitt utarbeidet med grunnlag i vegetasjonen, fordi en har visst at vegetasjonen gir informasjon om skogbonitet, dyrkingsverdi o.l. Klassifikasjonssystemene for slike kart er utviklet for å belyse verdien av naturtypene for et bestemt formål, og kartene er ofte uegnet for andre brukerinteresser. *Vegetasjonskartet søker å gi mest mulig av objektiv informasjon om vegetasjonsdekket som grunnlag for flest mulig brukere.*

Plantesamfunn.

Hver art har sine bestemte krav til miljøet som må være oppfylt for at arten kan forekomme. Noen arter har vide toleranseområder ovenfor bestemte miljøfaktorer, der andre arter har meget bestemte krav. Som eksempel fra Nerskogen kan nevnes at *småbjønnskjegg* har vidt toleranseområde for næringstilgang, i det arten fins fra de aller næringsfattigste myrene (nedbørsmyr - enh. 10 og 11) til de aller rikeste myrene (ekstremrikmyr - enh. 18 og 19). Arten *sotstarr* derimot, har meget bestemte krav og forekommer utelukkende der det er meget rik kalktilførsel, noe som begrenser arten til ekstremrikmyrene.

Et plantesamfunn består av en rekke plantearter som innen samfunnet får tilfredsstillt sine miljøkrav. Kjenner en de krav disse artene har, vet en at miljøforholdene innen plantesamfunnet må dekke alle disse. Artene som har snevre toleransegrenser overfor ulike miljøfaktorer, blir her særlig viktige, og en bruker disse som "indikatorarter" for de ulike plantesamfunn.

Den informasjon plantesamfunnet kan gi er avhengig av inngående kjennskap til de enkelte arters miljøkrav. Dessuten er det nødvendig med kjennskap til hele samspillet i naturen - mellom plantesamfunn, dyresamfunn og de abiotiske forhold.

Vegetasjonskart.

Vegetasjonsdekket består av en mosaikk av plantesamfunn. I løpet av dette århundre er det i vårt land og i våre naboland utført et stort og viktig plantesosiologisk arbeid ved å beskrive og klassifisere plantesamfunnene. Med basis i dette arbeidet har en de siste årene utarbeidet nøkler til klassifisering og kartlegging av plantesamfunnene for vegetasjonskartlegging.

Gjennom målinger og beregninger kan en gi eksakte data om plantesamfunnenes næringstilstand, vannforsyning, jordprofil, snøforhold, primærproduksjon, beiteverdi for ulike dyrearter til ulike årstider, motstandsevne mot tråkk, osv. Vegetasjonsenhetene som kartlegges, består av ett eller flere plantesamfunn. Av vegetasjonskartene kan en avlede "egnethetskart" som viser hvilke arealer som egner seg best for f.eks. skogplanting, grasdyrking, bebyggelse, vern osv. Sammenfattet kan en si at *plantesosiologien danner grunnlag for å lage et kart over vegetasjonen, mens det er økologiske data som gir kartet innhold for brukeren.* Vegetasjonen gir informasjon om hele økosystemet, såvel den biotiske som den abiotiske del.

De siste tiårene har utarbeiding av vegetasjonskart gjennomgått en enorm utvikling. En rekke land har innsett at ulike former for vegetasjonskart er et nyttig og nødvendig grunnlag for en mer fornuftig utnytting av ressursene. I dag eksisterer det i mange land veletablerte forskningsinstitusjoner for vegetasjonskartlegging. Dette gjelder i første rekke en del sterkt industrialiserte land i Europa som f.eks. Vest-Tyskland, Frankrike, Nederland, Sveits og Tsjekkoslovakia. Også i andre verdensdeler, bl.a. i Japan og USA, arbeides det mye med kartlegging av vegetasjonen. Flere land har utarbeidet detaljerte vegetasjonskart over

hele landarealet.

Arbeidet med vegetasjonskartleggingen er i startfasen i Norge. En er kommet til at målestokk omkring 1:10 000 egner seg godt for mange formål, og de siste 2-3 årene er det laget vegetasjonskart i denne målestokk som dekker ca. 1.000 km². Det vil knapt bli aktuelt med vegetasjonskart i så stor målestokk av hele landet, men i våre pressområder og der det er planer om større inngrep, bør vegetasjonskart i stor målestokk bli et absolutt krav. Dette er i ferd med å bli en realitet, bl.a. krever i dag Miljøverndepartementet vegetasjonskart over planlagte vannkraftmagasin.

Vegetasjonskartlegging har inngått som en del av større biologiske forskningsprosjekter under det Internasjonale Biologiske Program. Disse prosjekter er nå avsluttet, og nå foregår det meste av vegetasjonskartleggingen i vårt land ved to institusjoner: Jorddirektoratet, avdelingen for jordregistrering på Ås og ved Universitetet i Trondheim.

4. Arbeidet på Nerskogen.

Våren 1971 tok amanuensis Asbjørn Moen ved Botanisk avdeling kontakt med de største kraftutbyggere i Trøndelagsområdet med forespørsel om behov for biologisk medvirkning i planleggingsarbeid. Dette førte til at en høsten 1971 startet opp i beskjedent omfang med vegetasjonsundersøkelser inklusive vegetasjonskartlegging på Nerskogen etter oppdrag av Trondheim elektrisitetsverk, og i Forra-området i Nord-Trøndelag etter oppdrag av Statskraftverkene. Begge prosjekter fikk større omfang i 1972. Dette var første gang i Norge at en oppdragsgiver bekostet vegetasjonskartlegging av et større planlagt reguleringsområde. Senere er mange lignende prosjekter startet både i vårt miljø og ved andre biologiske miljøer i Norge.

En rekke botanikere har i løpet av de årene vi har arbeidet på Nerskogen, oppsøkt området. Utviklingen av

metodene for kartlegging, beskrivelse av vegetasjonsenheter, kartleggingen av de ca. 56 km², undersøkelser av økologiske forhold osv. har på mange måter artet seg som et teamarbeid. Ansvarlig for arbeidet har hele tiden vært Asbjørn Moen.

I 1971 ble det utført feltarbeid i knapt 10 dager der student Eigil Forbord, vitenskapelig assistent Terje Klock og Asbjørn Moen deltok hele tiden, mens professor Olav I. Rønning og hovedfagsstudent Berit Forbord Moen deltok en kortere periode (jfr. også Moen 1972)

Sommeren 1972 ble vegetasjonskartleggingen av de ca. 56 km² som kartet omfatter, fullført. Mesteparten av sjølve kartleggingsarbeidet ble utført av hovedfagsstudent Ingvar Brattbakk, adjunkt Bodil Fagerhaug og Eigil Forbord. Sommeren 1972 ble det også lagt flere botaniske ekskursjoner og kurs til Nerskogen, og en rekke ansatte og hovedfagsstudenter ved det botaniske miljø ved Universitetet i Trondheim oppsøkte Nerskogen i løpet av sommeren.

I 1973 og 1974 har Berit Forbord Moen tilbrakt en stor del av somrene på Nerskogen i forbindelse med sin hovedfagsoppgave i botanikk som tar for seg en analyse av skogsamfunnene innen det kartlagte området. Asbjørn Moen tilbrakte i 1972 flere uker på Nerskogen, og også de øvrige somrene etter 1971 har han foretatt botaniske undersøkelser i mer enn en uke hver sommer.

Alt materialet som foreligger fra alle undersøkelsene på Nerskogen, er stilt tilgjengelig for foreliggende rapport. Rapporten bygger på dette materialet, men bringer bare et utdrag av de viktigste resultatene. Mer fyldig vitenskapelig dokumentasjon vil komme senere som botaniske avhandlinger og publikasjoner.

5. Målsetting med foreliggende rapport.

Hovedhensikten med vårt arbeid har vært ved hjelp av beskrivelse og kartlegging av plantelivet, å gi en oversikt over naturgrunnlaget innen de potensielle magasinområdene. Disse områdene utgjør knapt 10 km², mens vårt undersøkelsesområde som dekkes av vegetasjonskart, dekker ca. 56 km². Dette gjør det mulig å vurdere de potensielle magasinområdene i forhold til de omliggende arealer.

Ved siden av beskrivelse av vegetasjonsenhetenes artsammensetning, søker vi også å gi data om en del økologiske forhold for enhetene, som f.eks. jordtype, næringsstatus, vannforsyning, snødekke osv. For bruken av kartet har vi også tatt med en del vurderinger vedrørende andre egenskaper knyttet til enhetene, og dessuten egnethetsvurderinger for ulike formål. Det er ikke foretatt undersøkelse over vegetasjonsenhetenes egnethet, men våre vurderinger bygger på tilgjengelig litteratur, egne erfaringer og skjønn, muntlige opplysninger o.l. Våre vurderinger er for en stor del av generell natur og vi har ikke foretatt økonomiske vurderinger av eventuelle tap ved regulering, da dette ligger utenfor vårt kompetanseområde. Imidlertid håper vi at vår beskrivelse av enhetene og de vurderinger som er tatt med kan lette bruken av vegetasjonskartet for ulike fagfolk i deres vurdering av egnethet og verdi av arealene. For å lette bruken av opplysningene som kartet gir, har vi også foretatt arealberegninger av enhetene innen ulike deler av kartet og innen fire høgdenivå, jfr. kap. VI.3a

Det er ikke vår oppgave å ta standpunkt til spørsmålet om utbygging eller ikke utbygging, valg av alternativer o.l. Men vi håper vegetasjonskartet og det øvrige materialet vi bringer gjennom rapporten, kan bidra til en mest mulig fornuftig utnyttning av ressursene i området.

Foreliggende rapport er den første endelige rapport utarbeidet i Trondheim, der et større vegetasjonskart inngår. Dermed er det også første gang at vår metode og vårt klassifikasjonssystem ved kartleggingen beskrives

mer inngående. Vi har lagt vekt på å skrive rapporten på en måte som gjør at andre enn biologer skal ha nytte av den. Disse forhold har nødvendiggjort en relativt fyldig rapport der vi også har omhandlet forhold som ikke direkte har verdi for planleggere og besluttsende myndigheter i den konkrete regulerings sak på Nerskogen.

II. METODE VED VEGETASJONSKARTLEGGINGEN.

1. Vegetasjonsenhetene.

a. Typer av vegetasjonskart.

Det fins mange typer av vegetasjonskart, og særlig avgjørende for kartene er det klassifikasjonssystem som legges til grunn, og målestokken kartene framstilles i. Tidligere (s. 8) er redegjort for at vegetasjonsenhetene vi benytter består av ett eller flere plantesamfunn. Kartet over Nerskogen og alle andre kart vi arbeider med, er vegetasjonskart på plantesosiologisk grunn. Det kan skilles mellom to hovedtyper av slike kart:

1. Kart over *aktuell vegetasjon*. Det betyr at en kartlegger vegetasjonen slik den er på det tidspunkt kartleggingen foregår i felt.

2. Kart over *potensiell naturlig vegetasjon*. Dette er den vegetasjon en tenker seg ville være tilstede i dag, under nåværende klimaforhold, om menneskelig innflytelse opphørte. Som eksempel fra Nerskogen kan nevnes at dyrkamark på et slikt kart ikke eksisterer som enhet, og at disse arealene ville bli kartlagt til den enhet arealene tilhørte før dyrking, f.eks. tilhørende rikmyr (enh. 16), høgstaudebjørkeskog (enh. 59) osv.

Naturlig vegetasjon er upåvirket av menneskenes aktiviteter, og er da identisk med den potensielle naturlige vegetasjon. I forhold til mange andre land har vi store områder med naturlig eller tilnærmet naturlig vegetasjon. Dette er

nok hovedgrunnen til at vi i Norge stort sett har arbeidet med kartlegging av aktuell vegetasjon, mens mange andre land, f.eks. i Mellom-Europa i dag arbeider mest med kartlegging av potensiell naturlig vegetasjon. Vegetasjonskartet over Nerskogen er et kart som viser den aktuelle vegetasjon i kartleggingsperioden sommeren 1972.

b. Nummersystem, symboler og definisjoner.

Som tidligere nevnt (jfr. s. 9) er det i vårt land og i våre naboland i lang tid utført store plantesosiologiske arbeider, og en kan si at plantesosiologien er en egen fagretning innen botanikken. I arbeidet med å utvikle et mest mulig fornuftig klassifikasjonssystem for vegetasjonskartlegging har vi bygd på nordisk plantesosiologisk litteratur og klassifikasjonssystemer utarbeidet av det Internasjonale Biologiske Program (jfr. "IBP i Norden" nr. 7 (1971) og nr. 11 (1973)).

Arbeidet ved vegetasjonskartleggingen er enda på prøve-stadiet i de nordiske land, og i 1971 og 1972 under arbeidet med å komme fram til brukbare enheter på Nerskogen, fant en det riktig å stå fritt i valg av enheter. Vi søkte å komme fram til et klassifikasjonssystem som passet best mulig for Nerskogen. Under arbeidet med klassifikasjonssystemet ble det foretatt en del analyser o.l.

Feltsesongen 1971 ble det brukt en fortløpende nummerring av enhetene (jfr. Moen 1972). Før feltsesongen 1972 da resten av vegetasjonskartleggingen (ca. 52 km² av 56 km²) ble utført på Nerskogen, var det søkt laget et mest mulig logisk nummersystem som kunne gi rom for nye enheter etter hvert som det ble behov for dette ved kartlegging i nye områder. I årene 1972-1975 har vi foretatt kartlegging i en rekke områder i Midt-Norge, og innholdet av enhetene og prinsippene for nummersystemet brukt på Nerskogen, har bare gjennomgått små endringer.

Vegetasjonsenhetene som er brukt, er det redegjort for på vegetasjonskartet og under kapitel V, og de er vist i tab. 1.

Tab. 1. Oversikt over nummersystem for vegetasjonsenheterne brukt på Nerskogen.

Hovedgrupper av enheter (grupper som ikke er brukt på Nerskogen, er satt i parentes)

- 0 - 9 (Vann)-sump og kildevegetasjon
- 10 - 19 Myrvegetasjon
- (20 - 29 Fuktbarskog)
- 30 - 39 Fuktlauvskog
- 40 - 49 Barskog
- 50 - 59 Lauvskog
- 60 - 69 (Hei) og fuktengvegetasjon
- 70 - 79 Fjellvegetasjon
- 80 - Andre enheter

Vegetasjonsenheterne.

- 5. Viersump
- 6. Høgstarrsump
- 9. Rikkilde
- 10. Åpen nedbørsmyr
- 11. Skogbevokst nedbørsmyr
- 12. Åpen fattigmyr
- 13. Skog/krattbevokst fattigmyr
- 14. Åpen intermediærmyr
- 15. Skog/krattbevokst intermediærmyr
- 16. Åpen rikmyr
- 17. Skog/krattbevokst rikmyr
- 18. Åpen ekstremrikmyr
- 19. Skog/krattbevokst ekstremrikmyr
- 30. Røsslyng-fuktbjørkeskog
- 32. Blåbær-fuktbjørkeskog
- 40. Lyngrik furuskog
- 50. Lyngrik bjørkeskog
- 52. Blåbær/småbregnebjørkeskog
- 53. Finnskjeggbjørkeskog
- 58. Gras/urterik bjørkeskog
- 59. Høgstaudebjørkeskog
- 65. Vierfukteng
- 70. Greplyng/rabbesivhei
- 72. Blåbær/blålynghei
- 73. Reinrosehei
- 74. Finnskjegg/stivstarrhei
- 75. Fjellmosnøleie
- 76. Rikengsnøleie
- 79. Høgstaudeeng
- = Dyrkajord
- ↓ Setervoll/kulturbeite
- ! Hogstflate
- ! Grøfta myr

Enhetene er nummerert i et system, der enhetene 1-9 er reservert vann-, sump- og kildevegetasjon, 10-19 myrvegetasjon, 30-39 fuktlauvskog, 40-49 barskog, 50-59 lauvskog, 60-69 hei- og fuktengvegetasjon, 70-79 fjellvegetasjon og 80- andre typer.

Innen hvert titall er enhetene søkt gruppert etter en fattig-rikgradient, som faller sammen med økende nærings-tilstand for enhetene. For enhetene mellom 30-69 gjelder at annet siffer mellom 0 og 4 viser enheter innen hei-serien (brun farge på kartet), mens annet siffer 5-9 viser enheter tilhørende engserien (grønn farge). Høgere tall innen hver av disse gruppene viser rikere type. På denne måten blir det også oppnådd et logisk system i nummerringen av fastmarkstypene mellom titallene ved at enheter som ligner hverandre er gitt felles annet siffer, f.eks. har de blåbærdominerte typene numrene 32,52,72. For fjell-enhetene (70-79) har en valgt å bruke en noe annen inndeling.

Plantesamfunnene består av ett eller flere sjikt. Følgende definisjoner er brukt for de fire sjiktene som vi regner med:

Tresjikt: Trær over 2 m. Dette gjelder først og fremst *bjørk* og *furu*, men også noen andre arter kan danne tresjikt på Nerskogen.

Busksjikt: Forveda planter på ca. 0,3-2 m. Dette kan være små planter av trær eller busker. Vierartene er de vanligste buskene. *Dvergbjørk* og lyngarter regnes ikke med til busksjiktet sjøl om de kan oppnå å bli 0,3 m høge.

Feltsjikt: Urter og gras og forveda planter lågere enn ca. 0,3 m.

Bunnsjikt: Moser og lav.

Et areal har *skog* når kronedekningen i tresjiktet er mer enn ca. 10%. Det dominerende treslag preger figuren, mens supplerende tresymbol er tatt med ved symbol bak nummeret av enheten for et treslag når det dekker mer enn ca. 20% av skogdekt areal.

Et areal har *kratt* når busksjiktet dekker mer enn ca. 20%. Busksymbol preger figuren når arealet ikke er skogbevokst, ellers angis kratt i tillegg til skog med supplerende busksymbol.

Symboler for skog og kratt som er benyttet:

Skog/kratt-bevokst areal	Tilleggs-symbol	
	*	Furu
	o	Bjørk
	∇	Vier
	v	Andre busker enn vier

"Andre busker enn vier" omfatter vanligvis *bjørk* og/eller *einer*. Sjeldnere kan småfuru inngå. Under omtalen av enhetene der symbolet for "andre busker enn vier" er brukt, vil det gå fram hvilke arter som opptrer.

For enhetene åpen myr (10,12,14,16,18) skilles det mellom tre typer som angis med symbol, når typen dekker mer enn ca. 20% av figuren.

†: *Tuve*

Symbolene kombineres når det opptrer flere typer. Nærmere omtale under kap. V.3.

♦: *Matte*

⊥: *Løsbunn*

Andre symboler som er benyttet på kartet:



Rikkilde. Angir punktsymbol for enhet 9.



Grustak



Steinbrudd



Elveør

Tidligere (s. 8) er nevnt at vegetasjonseenhetene karakteriseres av artene som inngår, og at "indikatorartene" i denne forbindelse er særlig viktige. Under beskrivelsen av enhetene skilles det mellom to ulike typer av indikatorarter. *Karakterart* for et plantesamfunn er en art som fins vanligere i vedkommende samfunn enn i noe annet. *Skilleart* er en art som bare fins i ett av to sammenlignbare plantesamfunn.

Dominerende art blir brukt om arter som har høg dekning (dekker vanligvis mer enn 1/4 av arealet) i et plantesamfunn.

c. Vegetasjonsseriene.

Som allerede nevnt ovenfor grupperes vegetasjonseenhetene i *vegetasjonsserier*. På Nerskogen kan en skille mellom tre vegetasjonsserier (jfr. Sjørs 1967): 1. heiserien, 2. engserien, 3. myrserien. I tillegg kommer vann- og sumpvegetasjon som kan oppfattes som en fjerde serie.

Vegetasjonsseriene karakteriseres av de dominerende arter i feltsjikt og bunnsjikt, mens tre- og busksjikt kan mangle eller variere i utforming.

1. Heiserien. Feltsjiktet er dominert av lyng, stive gras med smale blad og noen få urter. Bunnsjiktet er velutvikla og dominert av husmoser (*etasjemose*, *furumose*) og lav. Med unntak av de rikeste typene er dette artsfattige plantesamfunn med podsoljordsmonn som er surt og fattig på tilgjengelig næringsstoffer. Når "fukt-typene" unntas, er jordsmonnet relativt tørt. Heiserien omfatter enhetene 30, 32, 40, 50, 52, 53, 70, 72, 73, 74 og 75.

2. Engserien. Saftige gras og urter dominerer, og vanligvis har disse store, breie blad. Artsrikdommen er stor og lyng- og lavarter mangler eller opptrer spredt. Typene i engserien har brunjord, og tilgangen på fuktighet og næringsstoffer er vanligvis bedre enn for heiserien. Engserien omfatter enhetene 58, 59, 65, 76, 79, dyrkajord og seter-voll/kulturbeite. Vedrørende enhetene 5, 6 og 9, se omtale under avsnittet om myrserien.

3. Myrserien. Plantefamfunn på fuktige lokaliteter der døde plantedeler ikke omsettes fullstendig, og avsettes som torv. Mange arter, særlig blant lyng og urter er felles med henholdsvis hei- og engserien. Eksklusive myrarter fins først og fremst innen starrfamilien (halvgrasartene) og torvmosene. Nedbørsmyra (ombrotrof myr) er ekstremt næringsfattig, i det den bare får næring gjennom nedbøren, og artsantallet er lågt. Jordvannmyra (minerotrof myr) får næring også fra mineraljorda, og det er økende næringstilgang fra de fattige til de rike typene. Artsantallet er stort for de rikeste typene. Enhetene 10-19 tilhører myrserien. Enhetene 5,6 og 9 kan oppfattes å tilhøre engserien eller myrserien.

2. Metode ved utarbeiding av kartet.

a. Feltarbeidet.

Arbeidet i felt startet med å klargjøre enhetene for kartlegging, og nummer- og symboler som skulle benyttes. Kartleggingen i felt foregikk på blanke papirkopier av flybilder (serie 1222, fotografert av Fjellanger Widerøe A/S 1961). i målestokk 1:18 000. Opplegget i felt og videre framstilling av kartet er det samme som Jorddirektoratet, avdeling for jordregistrering, benytter ved sine registreringer for økonomisk kartverk og vegetasjonskartlegging (jfr. Einevoll 1973, Hesjedal 1973).

En stereomodell av flybilder ble montert med tape på en aluminiumsfløy, og over denne ble det plassert et lomme-stereoskop i en bevegelig festeanordning. Vegetasjonskartleggeren hadde på den måten en tredimensjonal modell av området som skulle kartlegges. Dette, sammen med at lomme-stereoskopet har linser som gir en forstørrelse på ca. tre ganger, letter orienteringen i terrenget, avgrensingen av homogene flater osv. Etter en del trening, kunne mye tolkes direkte ut fra flybildene. Derved ble det spart tid i felt,

og en person klarte 0,5-1 km² pr. dag etter å ha kommet inn i arbeidet.

Vegetasjonsdekket består av en mosaikk av vegetasjonseenheter og ofte fantes små flekker som ikke kunne framstilles p.g.a. at de dekte for små arealer. Målestokken på kartet er 1:10 000 og med det farge-, symbol- og rastervalg som er brukt, ble nedre grense for figurstørrelsen satt til ca. 1-2 da (dvs. et areal på ca. 10-20 mm² på kartet).

Flybildene med inntegna vegetasjonstyper dannet grunnlaget for konstruksjon av vegetasjonskartet.

b. Teknisk framstilling.

Kartgrunnlaget bygger på separate folier fra Økonomisk kartverk. Dette gjelder foliene for høgdekurver, hydrografi og situasjon som er kopiert sammen med en navnefolie (laget for anledningen) og nedfotografert fra 1:5 000 til 1:10 000. Kartgrunnlag mangler innen noen små felter i utkanten av vegetasjonskartet, f.eks. for områdene over 900 m o.h. mot Leverkinna. Koordinatsystemet som er med på vegetasjonskartet, er det samme som benyttes for Økonomisk kartverk (jfr. Einevoll 1973).

Overføringen av opplysningene fra flybildene til kart, skjer på følgende måte:

1. Vegetasjonsgrenser o.l. ble overført fra flybilder brukt i felt til transparante flybildekopier (cronaflexkopier). Denne overføring ble utført under speilstereoskop.

2. Cronaflex-kopiene med inntegna vegetasjonsgrenser o.l. ble lagt inn i en konstruksjonsmaskin (autograf; utført hos Fjellanger Widerøe A/S) for konstruksjon av en transparent "blyantoriginal". I motsetning til flybildene er denne blyantoriginal arealrett, og den ble framstilt i målestokk 1:10 000.

3. Blyantoriginalen og kartgrunnlaget dannet grunnlaget for utarbeiding av manuskriptfolier. Det ble laget en folie for hver farge kartet skulle trykkes i, og det ble

brukt selvklebende raster, tall og symboler på en transparent folie.

4. Foliene for hver av de fem fargene (inklusive svart) ble overført til offsetplater og hver farge ble trykt for seg.

c. Farge- og symbolbruk.

Hver av de tre vegetasjonsseriene har fått sin egen farge (beskrivelse av vegetasjonsseriene s. 18). Mørkere fargetone angir rikere type.

Brunt viser enheter i heiserien, og her er tre fargetoner oppnådd ved bruk av prikkraster med henholdsvis 30%, 60% og 100% dekning. Enhetene 30,40,50 og 70 har lyseste fargetone, mens mellomtone er brukt på enhet 32,52,53,72,74 og 75. Mørkeste fargetone er brukt bare på enhet 73.

Grønt viser enheter i engserien, og her er to fargetoner oppnådd ved bruk av prikkraster med henholdsvis 60% og 100% dekning. Enhetene 58,65,76 og setervoll/kultarbeite har mellomtone, mens enhet 59,79 og dyrkajord har mørkeste fargetone. Grønt er brukt som tilleggsfarge for enhet 18 og 19.

Fiolett viser myr, og her er fem fargenyanser oppnådd. Nedbørsmyrene (enh. 10 og 11) har fått rutemønster. Dette skiller seg klart ut fra prikkrastrerne som ellers er brukt. Det var også meningen at rutemønstret skulle gi lysere fargetone enn 30% prikkraster som er brukt for enhet 12 og 13, men dette oppnådde vi ikke. 60% prikkraster er brukt for enhet 14 og 15 og 100% for enhet 16,17,18 og 19. De to sistnevnte enhetene er skilt fra de to første ved i tillegg å ha et grønt raster. Fiolett raster er også brukt sammen med blått for enhetene 5 og 6.

Blått er brukt for enheter utenom myr som har høy fuktighet i deler av, eller hele vekstperioden. 100% blått er brukt for elver, større bekker og tjern. Prikkraster med 60% dekning er brukt for høgstarrsump (enh. 6), mens

viersump (enh. 5) har bølgemønster. Fuktskog og fuktengsamfunn har i tillegg til annen farge (brun for enhet 30 og 32, grønn for enhet 65) rutemønster i blått. Snøleiesamfunn har i tillegg til annen farge (brun for enhet 53,74 og 75 og grønn for enhet 76) uregelmessige punkter i blått.

Vegetasjonskartet er prøvd framstilt så enkelt at det gjør materialet tilgjengelig for flest mulig grupper av brukere. Hovedtrekkene i kartet er framhevet ved fargevalg og fargenyanser og ved framtrædende symboler, f.eks. skogsymbolet som klart viser hvor skoggrensa går, sjøl om den ikke skilles ut ved skifte i farge. Men vegetasjonskartet bør også inneholde mer detaljerte opplysninger som klassifikasjonssystemet muliggjør. Disse detaljene må ikke forstyrre hovedtrekkene i kartet, og vi har søkt å oppnå dette ved tilleggssymboler innen de ulike figurene, f.eks. oppnås en stor grad av differensiering av myrenheter ved hjelp av symboler.

d. Feil og mangler ved kartet.

Allerede i feltarbeidet ligger det en del store feilkilder. I en god del tilfeller er det glidende overgang mellom vegetasjonsenheter, det kan opptre mellomting mellom enheter eller to/flere enheter kan opptre i en småmosaikk som er vanskelig, eller umulig å fange inn med den målestokk vi har arbeidet i. I slike tilfeller har subjektivt skjønn avgjort figurgrensene, valg av enhet, tilleggssymbol o.l. Samme person kan også komme til noe forskjellig resultater i løsning av slike problemer avhengig av hvilken, og hvor stor del av området som er oppsøkt. Forskjellige kartleggere kan og vurdere ulikt.

I hele prosessen fra notater på flybildene i felt til ferdig kart, ligger det muligheter for skrivefeil, feiltolkninger o.l.

For så langt mulig å bøte på feilkildene i felt har alle som har arbeidet med kartleggingen vært mye sammen

og diskutert problemer. En del områder ble også gått over og kontrollert etter feltsesongen 1972. Skrivefeil o.l. har vi søkt å gardere oss mot ved nøye korrekturlesing gjennom hele den tekniske prosessen. Likevel er en del feil ikke til å unngå. Noen av disse er "skjulte feil" som ikke kommer fram av vegetasjonskartet. En del feil og mangler ved den tekniske framstilling går fram av kartet. Framstillingsmåten ved atskilte folier for hver farge på kartet ga dårlig mulighet for å kontrollere legging av feil fargeraster o.l. Det er et økonomisk spørsmål hvor langt en skal gå i denne form for korrektur, og vi fant det ikke økonomisk forsvarlig å få trykt et prøveeksemplar av kartet med alle fargene for korrekturlesing. Derved var det først etter at alle eksemplarer var trykt i fire farger, og i det den femte fargen ble trykt at vi for første gang fikk mulighet for en effektiv korrektur på leggingen av fargeraster. Men da var det samtidig for seint med rettelser.

Kartet har da også noen feil i fargerasteret, og disse går fram av kartet. Den mest dominerende feil i fargestrykken gjelder for de grøfta myrrealene som ved en feiltagelse fikk grønt raster i tillegg til myrfargen.

Ellers fins noen mindre flekker der feil fargeraster er lagt, eller der fargeraster mangler. I noen få figurer er også dekkende symboler for busksjikt falt ut. Imidlertid vil disse mangler ikke føre til misforståelser, *i det det alltid gjelder at nummeret for enheten er riktig.*

3. Metode ved arealberegningene.

For å skaffe oversikt over utbredelsen av de ulike vegetasjonsenhetene, er det foretatt forskjellige arealberegninger fra vegetasjonskartet, jfr. kap. VI.

Innen de to planlagte magasinområdene er vegetasjonsenhetene arealberegnet ved hjelp av et *planimeter* (beskrivelse av bruk hos Einevoll 1973). Forøvrig er arealene

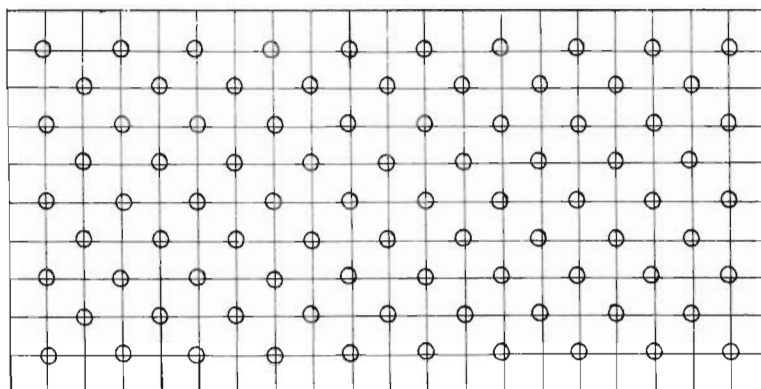


Fig. 1. Utsnitt av arealdiagrammet benyttet ved arealberegning. Tellepunktene ligger i sentrum av sirklene.

beregnet ved hjelp av et såkalt *arealdiagram*. Dette ble laget på følgende måte (jfr. fig. 1). På gjennom-siktig rutepapir ble det slått en liten sirkel rundt skjæringspunktene av strekene for ruter av 1 cm, og dessuten en sirkel i midten av disse. Tellepunktene (skjæringspunktene) som ligger midt i sirklene, er angitt.

Arealdiagrammet ble lagt opp på kartet, og det ble telt opp hvor mange tellepunkter som falt innenfor hver vegetasjonsenhet, innen hvert område som ble arealberegnet. I alt er det telt opp mer enn 11.000 tellepunkter, og hvert av disse representerer et areal på 5 da.

For de potensielle magasinområdene som ble planimeterberegnet, ble det utført to beregninger for hver figur, og gjennomsnittet av disse ligger til grunn for arealopp-gavene. Metoden regnes som sikker og feilkildene vurderes til å være små.

Arealdiagramberegningene er relativt grove, og gjør ikke krav på stor nøyaktighet. Spesielt gjelder dette for de arealberegnete sektorer som har små arealer. Her kan feilkildene være ganske store for enheter som opptrer

med små arealer. Det kunne ha vært ønskelig med et diagram der avstanden mellom tellepunktene var midre og ikke minst ville kontrolltelling vært ønskelig.

Som tidligere nevnt er ofte grensene mellom vegetasjonsenhetene gjenstand for subjektivt skjønn, og også ellers fins mange feilkilder i arbeidet fram til det ferdige kart. Vurdert i forhold til dette, ansees metoden for arealberegningene å være tilfredsstillende for å gi et godt bilde av forekomsten av de enkelte vegetasjonsenhetene.

III. UNDERSØKELSESOMRÅDET.

1. Beliggenhet, avgrensning og topografi.

Det området som dekkes av vegetasjonskartet dekker ca. 56 km², og utgjør undersøkelsesområdet for foreliggende rapport. Størstedelen av dette, ca. 50 km², ligger i Rennebu kommune. *Nerskogen* benevner egentlig

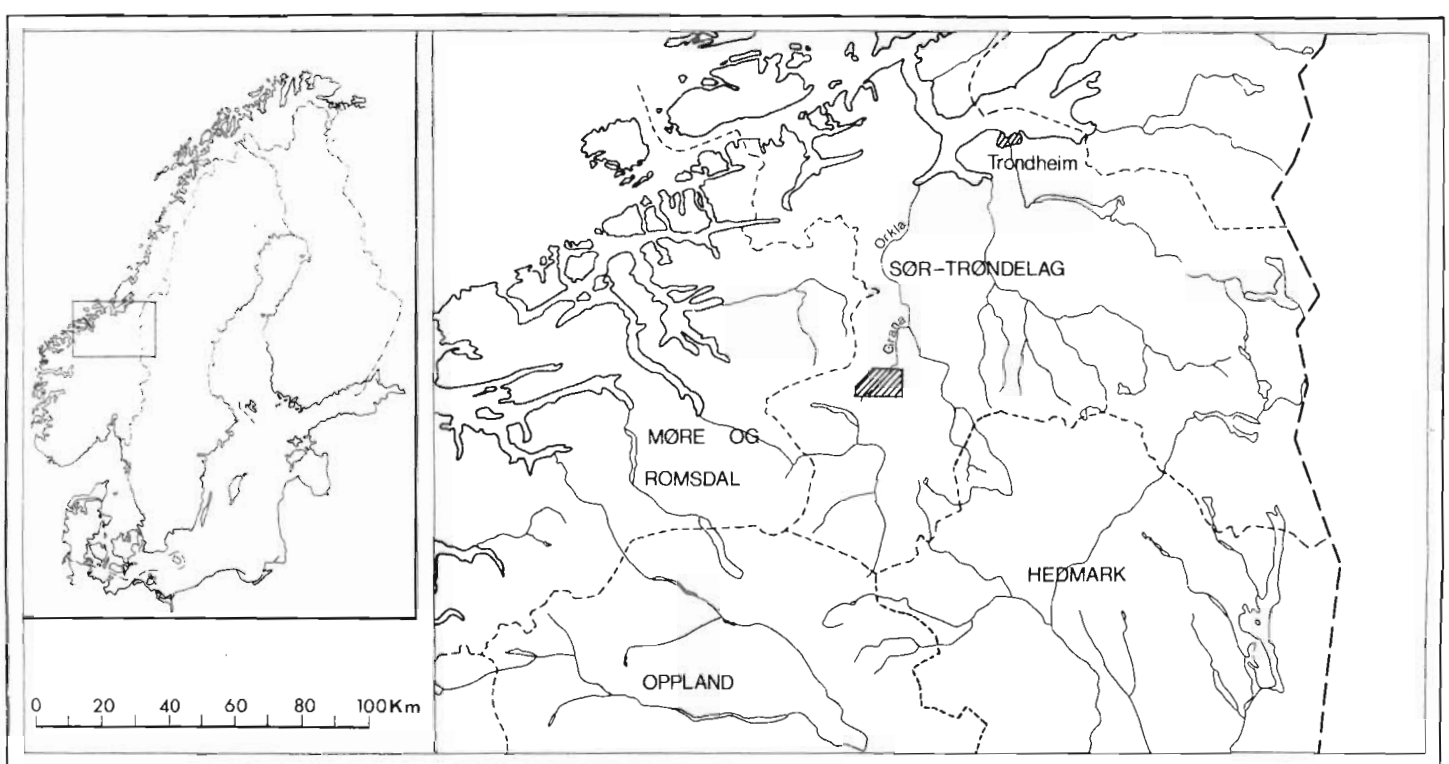


Fig. 2. Beliggenhet av kartlagt område på Nerskogen, Sør-Trøndelag.

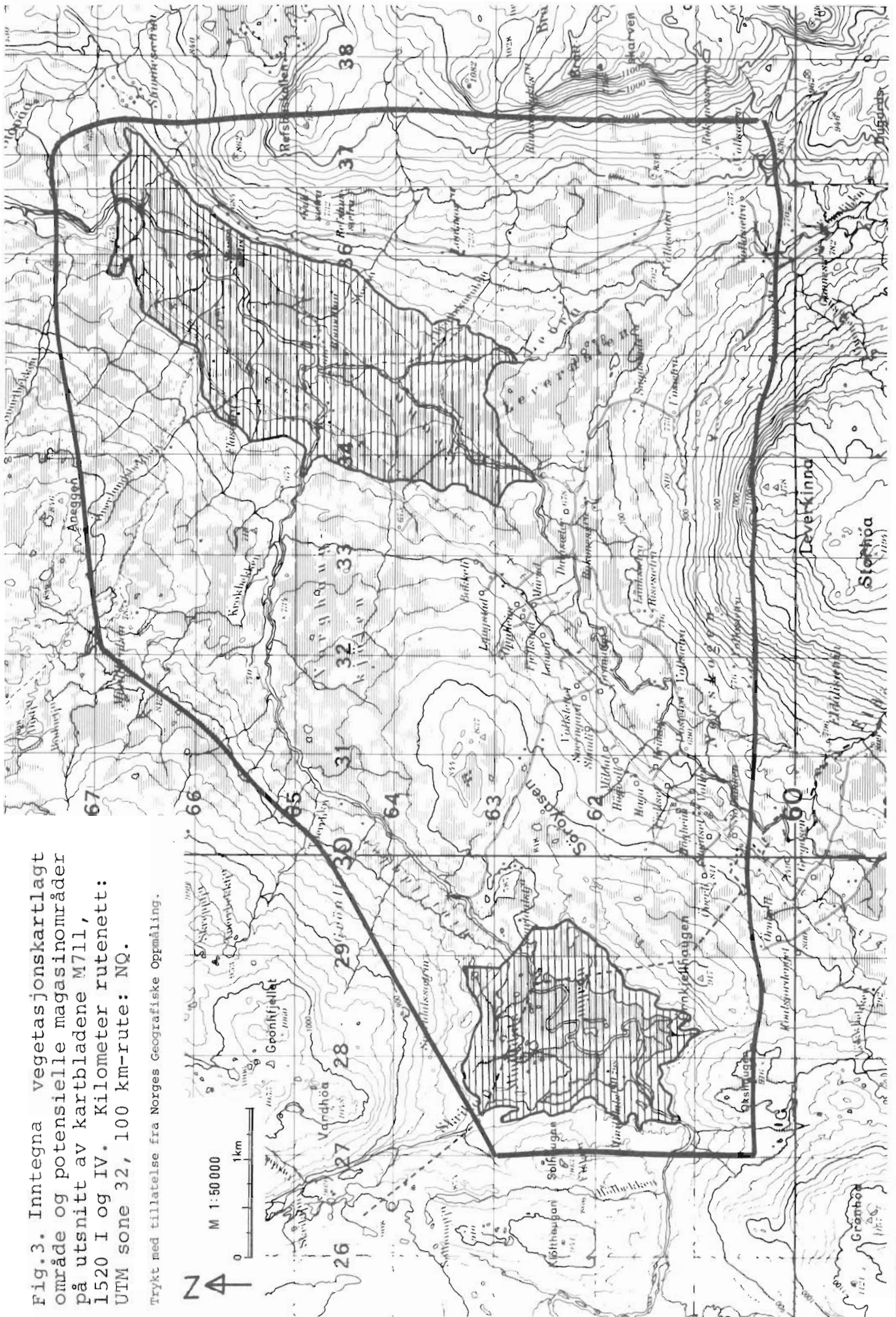


Fig. 3. Inntegna vegetasjonskartlagt område og potensielle magasinområder på utsnitt av kartbladene M711, 1520 I og IV. Kilometer rutenett: UTM sone 32, 100 km-rute: NQ.

Trykt med tillatelse fra Norges Geografiske Oppmåling.

områdene i Rennebu som ligger under skoggrensa, og dette utgjør nærmere 90% av undersøkelsesområdet. I rapporten vil også Nerskogen bli brukt som generell betegnelse for undersøkelsesområdet. I vest ligger Minilldalsområdet som tilhører Oppdal kommune. I det følgende vil navn som er brukt på de nye kartene i serie M711 bli benyttet, jfr. fig. 3.

I vest og nordvest grenser undersøkelsesområdet mot Trollheimsfjella.

Stort sett ligger grensa for det kartlagte området i skogbandet (ca. 800-850 m o.h.) slik at bare små områder med fjellvegetasjon er kommet med. Avgrensinga faller stort sett sammen med kartgrunlaget for Økonomisk kartverk. I sør grenser undersøkelsesområdet mot et fjellparti der Storhøa(1194 m o.h.) og Leverkinna(1178 m o.h.) er de nordligste toppene. Kartgrunlaget for Økonomisk kartverk stopper opp ved 900 m o.h. i Leverkinna, mens kartlagt område går til ca. 1100 m o.h. Vest for Leverkinna skjærer sørgrensa av undersøkelsesområdet over jordbruksarealene på grensa mellom Rennebu og Oppdal, mens sørgrensa øst for Leverkinna krysser Leverdalen nært de innerste setrene. Like utenfor kartet i sørøst ligger Dugurdsknappen (1063 m o.h.). I øst grenser Nerskogen mot Brattskarven (1196 m o.h.) og Refshuskollen(985 m o.h.) som er de vestligste toppene i et større fjellparti. Avgrensinga mot Brattskarven er stort sett sammenfallende med Økonomisk kartverk, og den ligger gjennomgående på 850-950 m o.h., men går helt opp i 1 000 m o.h. Toppen av Refshuskollen er kommet med og videre nordover går østgrensa gjennom setervollene på Stamnesetrene. Mot nord fins ingen naturlige avgrensingspunkter i terrenget, og grensa for undersøkelsesområdet er lagt i ei linje en knapp kilometer nord for det planlagte Nerskogmagasinet.

De tre elvene med sine karakteristiske daler danner nervene i terrenget på Nerskogen. Grana regnes som hovedelv sjøl om den ikke er større enn sine sideelver.

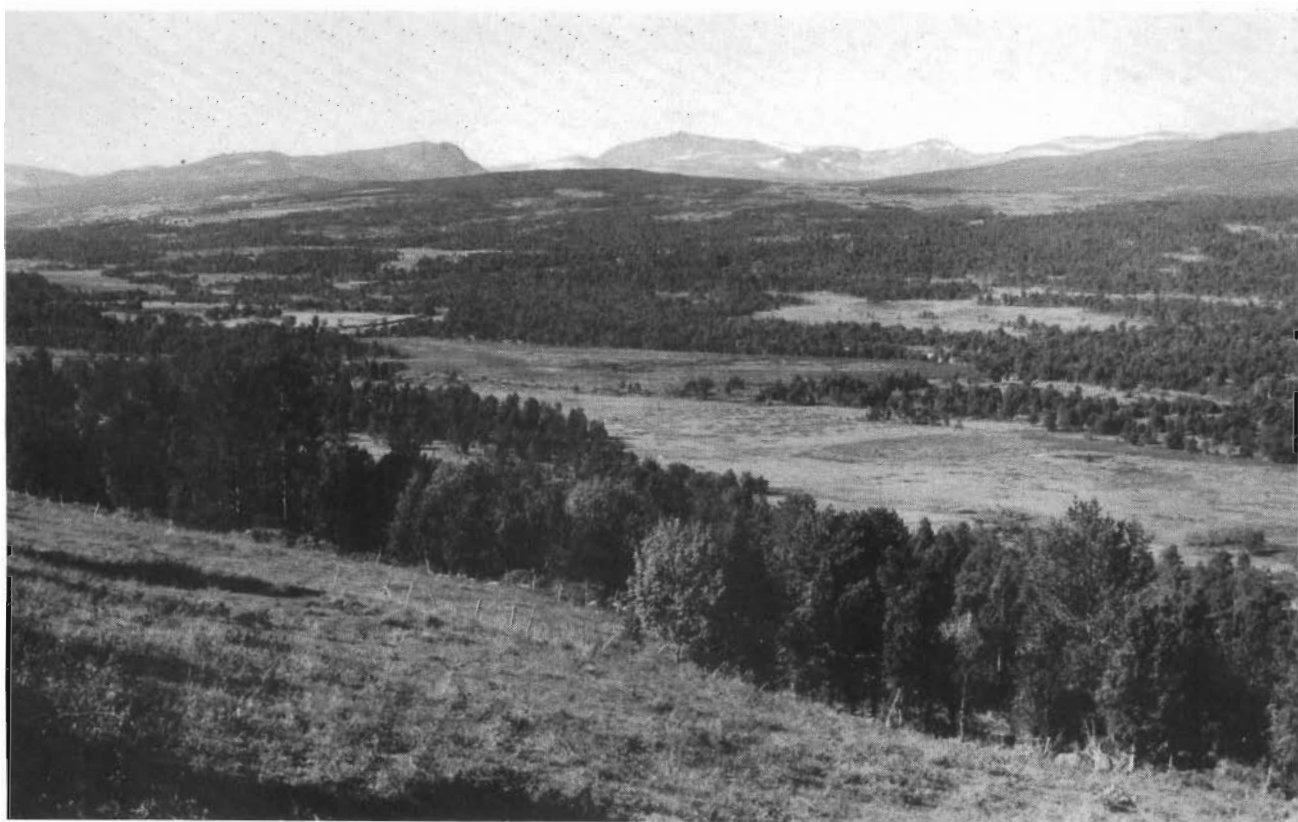


Fig.4. Bildet viser dalbunnen innen området for det planlagte Nerskogmagasinet tatt fra Stannesetran mot vest-sørvest. Varghaugkjølen og Trollheimsfjell i bakgrunnen (1.sept.-71).

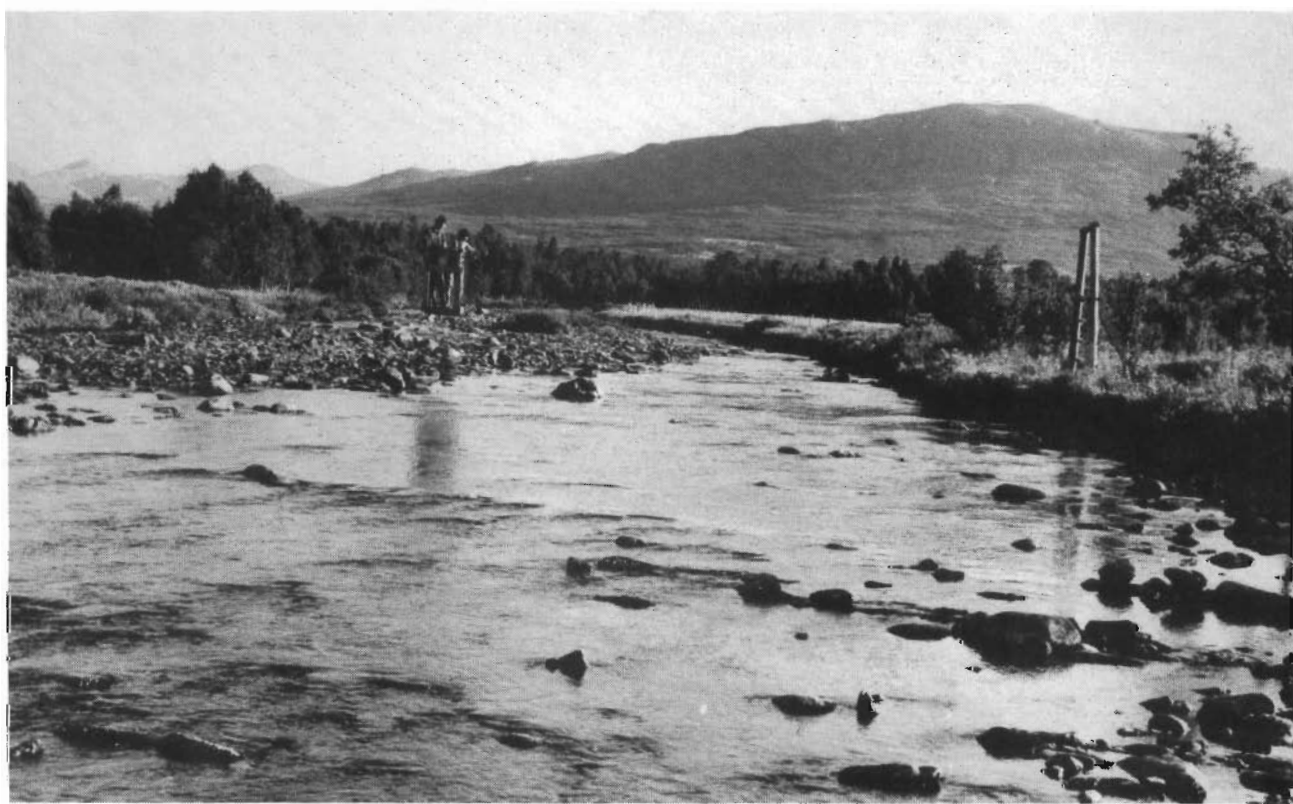


Fig.5. Taubane over Grana sør for Røavollan. Bildet er tatt mot sør, med Leverkinna i bakgrunnen (1.sept.-71).

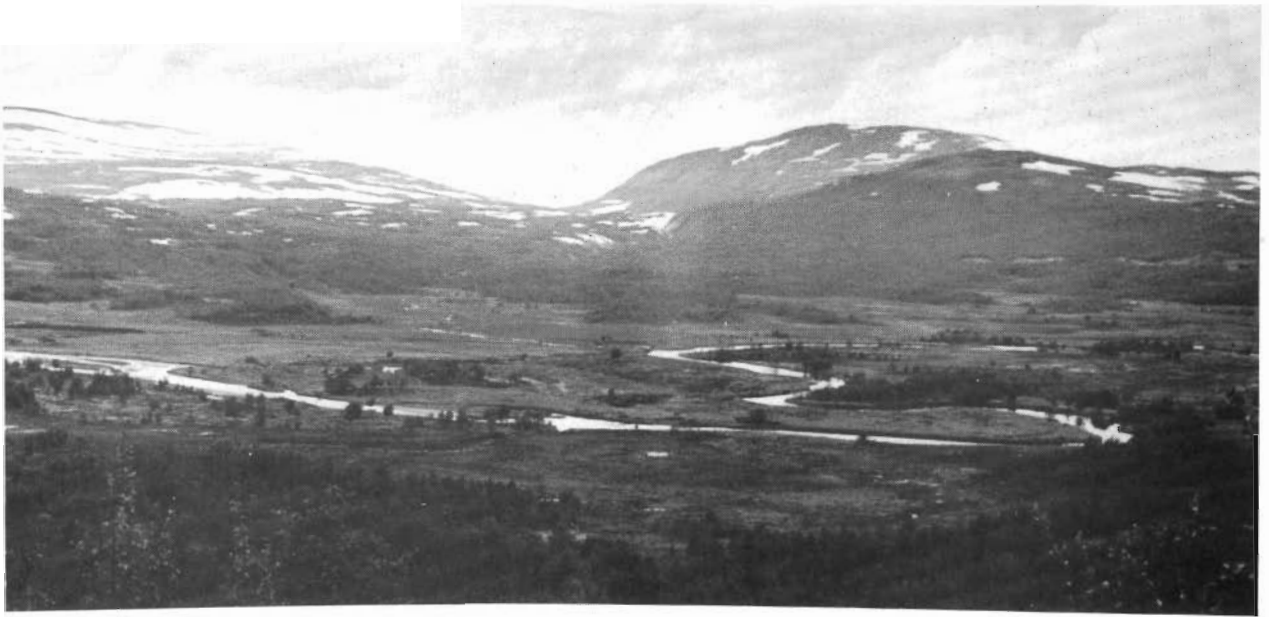


Fig.6. Minilldalsmyran. Bildet viser området for det planlagte Minillamagasinet, tatt mot nordvest. Minilla og Minilldalssetrene i forgrunnen, Trollheimsfjell i bakgrunnen (30.juni-74).



Fig.7. Viser myrlandskapet ved Varghaugkjølen. I bakgrunnen Sørøyåsen og Høghø. Bildet er tatt fra Minillkroken, mot sørvest (20.sept.-74).

Fra sine kilder i sørøstligste del av Trollheimen renner Grana nordøstover gjennom Nerskogen, og den renner ut i Orkla ved Grindal i Rennebu. Langs Grana er det slakke dalsider, og bureiserne på Nerskogen har slått seg ned nordvest for elva.

Minilla har sitt nedbørsfelt i Øst-Trollheimen. Elva meandrerer gjennom de store Minilldalsmyrene, og renner så mot nordøst og senere rett østover gjennom myrlandskapet Varghaugkjølen og møter Grana på Nerskogen.

Levra kommer fra kilder sørøst for Nerskogen, og renner mot nordvest og møter Grana bare noen hundre meter sør for samløpet med Minilla.

Høgdelagsfordelingen innen undersøkelsesområdet er vist i fig. 8. Helt i nord ligger Grana i ca. 400 m lågere enn 600 m o.h. Elva er i dette området omgitt av bratte elveskråninger og arealmessig utgjør områdene under 600 m så lite (ca. 10-15 da) at det ikke er vist spesielt i figuren. Inngående beskrivelse av arealfordelingen innen de ulike høgdelag i kap. VI. Den breie dalbunnen omkring Grana og Levra ligger under 700 m o.h.

Busettinga på Nerskogen ligger stort sett mellom 700 og 800 m o.h. I denne høgdere regionen ligger også de store myrområdene på Varghaugkjølen og opp mot Minillkroken, og mesteparten av Minilldalsmyrene. Mot Leverkinna og Brattskarven-Refshuskollen danner denne høgdere regionen et smalere belte og der ligger de fleste setrene.

Mellom 800-900 m o.h. ligger Sørøyåsen-Ørnkjellhaugen og områdene vest for Minilldalsmyrene. Nord og øst for Minillkroken kommer en såvidt opp i denne høgda. Opp mot fjellene i sør og øst kommer det inn smale belter i denne høgdere regionen. Innenfor det kartlagte området er det lite høgfjell, og på høgdelagskartet går det fram at områder over 900 m o.h. bare fins på Ørnkjellhaugen (917 m o.h.) og opp mot Leverkinna, Brattskarven og Refshuskollen.

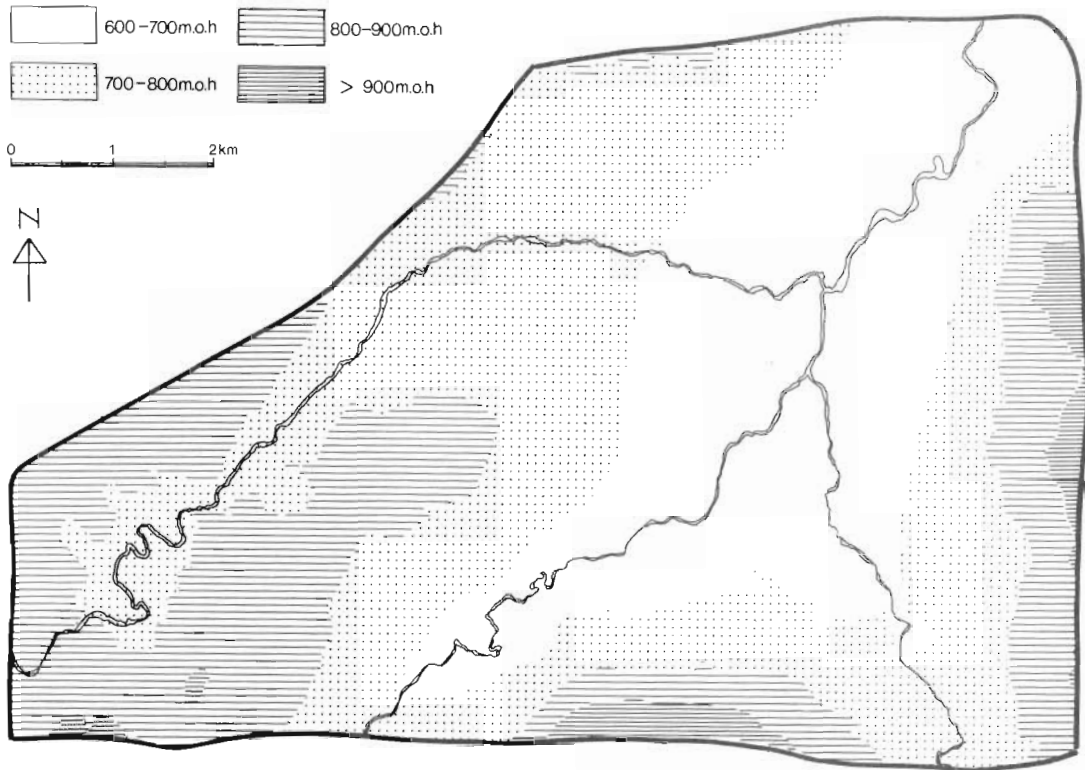


Fig. 8. Høgdelagsfordeling innen det kartlagte området.

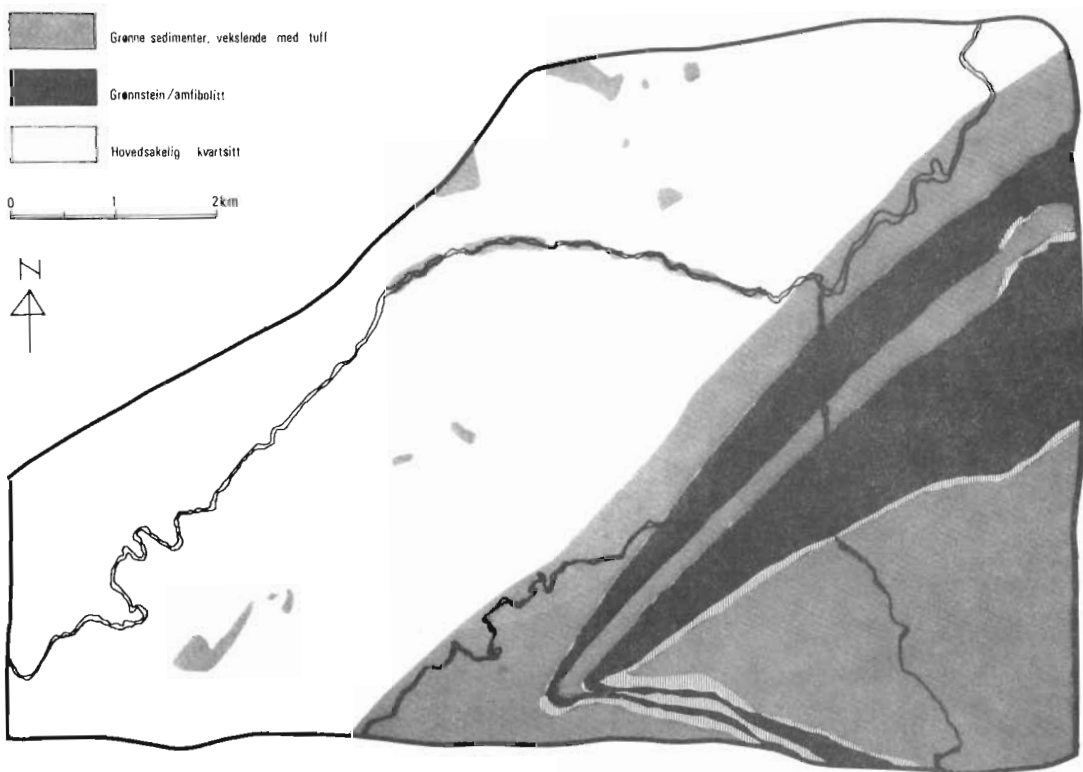


Fig. 9.
Skissen viser de geologiske hovedtrekk innen det kartlagte området. Innen de kvite feltene er morenemassene svært tykke, og berggrunnen er ikke kartlagt. Geologisk kartlegging i sørøst ved Erik Rohr Torp, Institutt for Geologi ved Universitetet i Oslo, og i nordvest ved Sigbjørn Kollung, Norges Geologiske Undersøkelser.

2. Geologi og løsmasser.

Opplysningene vedrørende de geologiske forhold på Nerskogen er gitt av Institutt for Geologi ved Universitetet i Oslo som i de senere år gjennom "Røros-prosjektet" har utført geologisk kartlegging som dekker de østlige deler av vegetasjonskartet. Denne kartleggingen er utført av geolog Erik Rohr-Torp. De nordvestlige deler av vegetasjonskartet er kartlagt for Norges Geologiske Undersøkelser ved geolog Sigbjørn Kollung. Opplysningene om løsmassene innen det planlagte Nerskogmagasinet og Minillamagasinet er hentet fra rapporter som geolog Torgeir Blindheim ved Geologisk Institutt ved NTH har utarbeidet for Trondheim Elektrisitetsverk.

Kartskissen fig. 9 viser skjematisk fordelingen av tre bergarter innen området. *Kvartsitt* består hovedsakelig av kvarts, og er en hard bergart som gir sparsomt med forvittringsjord. *Grønne sedimenter* består av grovkornete og finkornete sandsteiner. Denne bergarten gir sur forvittringsjord. *Grønnstein/amfibolitt* er næringsrike, basiske lavaer, som har høgt kalsium-, jern- og magnesiuminnhold mens aluminiumsinnholdet er lågt. Dette gir gunstig forvittringsjord for plantedekket.

Innen det kartlagte området fins kalkfattige, grønne sedimenter vest for Grana og i striper øst for Grana. Hovedsakelig i øst fins breie striper med grønnstein/amfibolitt. Langs disse stripene fins smale striper med kvartsitt. De lågereliggende deler av det kartlagte området er dekt av mektige lag istransportert løsmasse. Det går fram av figuren at de nordlige og vestlige områdene har tjukke morenelag og berggrunnen er derfor ikke kartlagt. Fra det planlagte Nerskogmagasinet beskrives løsmasser som hovedsakelig består av finstoffholdig morene og elvesortert materiale. Det samme nevnes for Minilldalsområde hvor det dessuten fins spor etter dødisstrukturer og glacifluvialt materiale.

Det er sammenheng mellom forekomst av gunstige bergarter og fordelingen av vegetasjonen, sjøl om det mektige løsmassedekket innen det kartlagte området vanskeliggjør forbindelsen mellom plantedekket og berggrunnen.

3. Klima.

Lufttemperatur og nedbør er viktige klimafaktorer som måles rundt om i landet. Målingene utføres 2 m over bakken og gis uttrykk for makroklimaet på de enkelte stedene. Nærmeste målestasjon for lufttemperaturen ligger på Berkåk, 429 m o.h. og ca. 2 mil fra de sentrale områder på Nerskogen. I brev fra Norges meteorologiske institutt er det opplyst at en med grunnlag i temperaturen på Berkåk kan regne ut middeltemperaturen for Nerskogen, 800 m o.h. En må da regne $0,6^{\circ}$ temperatursenkning for hver 100 m stigning. Dette gir for Nerskogen et årsgjennomsnitt på $0,6^{\circ}\text{C}$. Kaldeste måned er januar med $-8,7^{\circ}\text{C}$, og varmeste måned er juli med $+10,9^{\circ}\text{C}$.

På Nerskogen ble det opprettet nedbørstasjon i 1966 på garden Kvalsjordnet, 800 m o.h. Nedbørstasjonen ligger like utenfor det kartlagte området, 1 km sør for Ørnkjellhaugen. Norges meteorologiske institutt har med basis i nedbørsmålingene fra 1966-1974 beregnet gjennomsnittsnedbøren for Nerskogen omregnet til normalperioden 1931-1960. Resultatet ble 640 mm nedbør pr. år. Ut fra avløpstall har Tveit (1970) beregnet nedbøren pr. år til 940 mm. Det store avviket kan skyldes flere forhold. Målestasjonen på Nerskogen kan være plassert uheldig, og kan dermed måle for lite nedbør, mens avløpstallene innbefatter nedbørsfelt høyere til fjells hvor nedbøren klart er større enn ved målestasjonen på Nerskogen.

Norges meteorologiske institutt opplyser at normalt regner en at snøen legger seg for vinteren 10 døgn etter det tidspunkt når den normale lufttemperatur passerer 0°C



Fig.10. Bildet viser dalbunnen med Grana om våren (1.mai-74), og viser samme motiv som fig.4.



Fig.11. Vårflom i Grana (10.mai-75). Bildet er tatt vest for Stamnesetran mot vest-nordvest.

om høsten. For Nerskogen regnes dette å være ca. 26. oktober. Våren er vanligvis sein i Nerskogenområdet. Besøk på Nerskogen i mai de siste årene, sammen med opplysninger fra bygdafolk, gir grunn til å trekke den slutning at snøsmeltinga vanligvis tar til for fullt i begynnelsen av mai. På dette tidspunkt er de tørre vindeksponerte fururabbene smeltet fram og noe kan være smeltet rundt bjørkeleggene, mens snødybden på flat mark kan være fra 0,30-1 m (jfr. fig. 26, se også fig. 25a og 25b). I løpet av mai måned skjer så en eksplosiv utvikling i naturen fra vinter til vår, og ut i juni vil det normalt bli sommerlig grønt i de lågere-liggende delene av området.

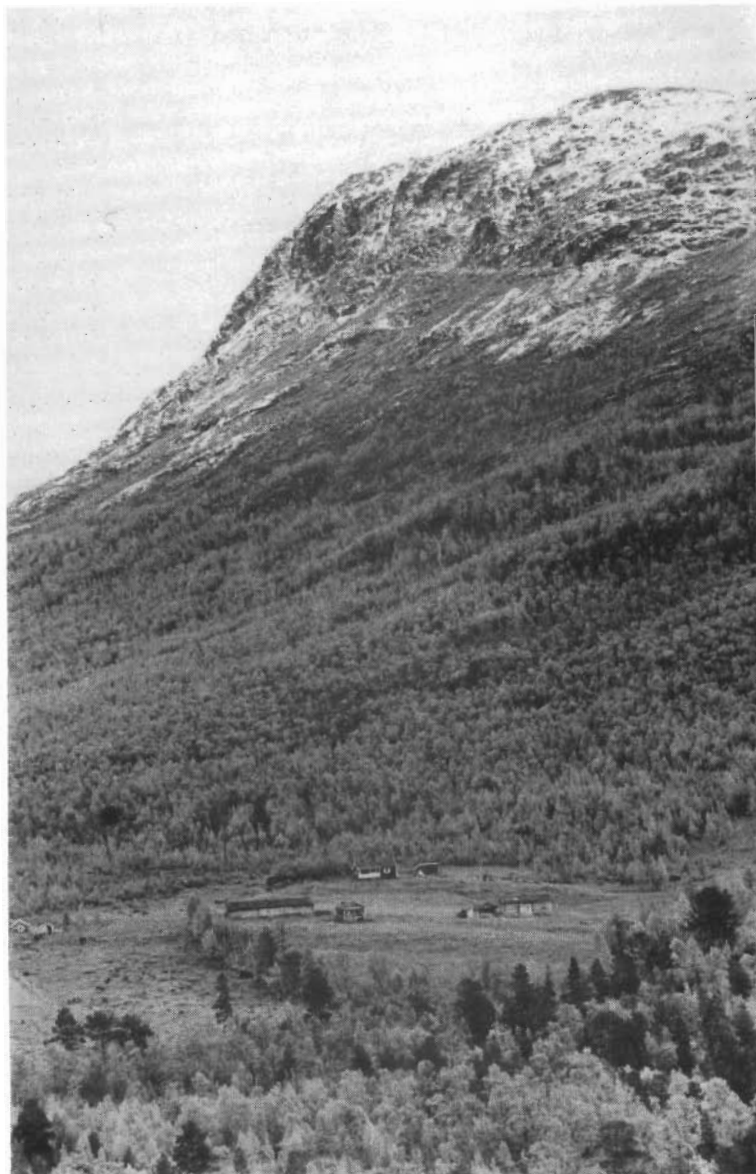


Fig.12.

Den første snøen på
Leverkinna. Lånk-
setra og Risesetra i
forgrunnen
(20.sept. -74).

På grunnlag av tilgjengelige data kan en plassere Nerskogen klimatisk. Kalde vintre, sein vår, kjølige somre og relativt lite nedbør gjør at områdets klima må karakteriseres som svakt kontinentalt.

4. Seter- og slåttebruk.

Det fins ikke mye publisert materiale om Nerskogens kulturhistorie, men Rokones (1945) har med en del opplysninger. Her går det fram at bøndene i Rennebu tidlig tok i bruk Nerskogen for å skaffe tilleggsfôr. Det blir nevnt at engslette på Nerskogen kan dokumenteres tilbake til år 1504 ved Gregosen og på Sørøyåsen. Den største markaslåtten mener Rokones foregikk fra midten av 18-hundretallet og fram til 1910-1920. I denne perioden hvor utnyttelsen av engslettene var størst, nevnes det at ca. 250 høyløer av ulik størrelse var spredt ut over Nerskogen. Området omfatter nok et noe større areal enn det som faller innenfor vårt undersøkelsesområde. I dag ser en bare spredte rester av stakkstenger og gamle høyløer.

Rokones hevder at de eldste setrene på Nerskogen stammer fra ca. år 1600, men at de fleste ble opprettet i siste halvdel av 18-hundretallet. Den mest intense seterdrifta antas å ha foregått mens markaslåtten var på topp. Etter samtaler med lokalkjente, og studier av de nyeste kartene, jfr. fig. 3, går det fram at ca. 30 setrer var i drift på det meste. I dag er bare 14 setrer i full drift, og flere av disse har storfeet inngjerdet. Det fins ingen kilder som eksakt kan angi hvor sterkt setring og slått ble drevet innen det kartlagte området. Likevel er det klart at det landskap og den vegetasjons vi i dag observerer er sterkt preget av den kulturpåvirkning som har vært drevet mer eller mindre intenst gjennom flere hundre år. Gamle slåttemarker er i ferd med å gro igjen av småbjørk, rundt



Fig.13. Overgrodd høyløe ved Røavollan (1.sept.-71).



Fig.14. Brekksetra, med Grana i bakgrunnen (1.sept.-71).

gamle setervoller fins ofte tett bjørkekratt og opp mot fjellet etablerer bjørkeskogen seg stadig høyere nå når beitetrykket er borte. Kulturlandskapet på Nerskogen er i ferd med å endres, og resultatet av den suksesjonen som foregår er ikke lett å forutsi.

IV. FLORA.

1. Materiale.

Helt fra starten i arbeidet på Nerskogen i 1971 er det foretatt registreringer av floraen. En rekke floralister (krysslister) er utarbeidet for ulike deler av området, og det er gjort en rekke innsamlinger av karplanter, moser og lav. I alt ca. 350 kollekker av karplanter er innlemmet i herbariet ved Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Botanisk avdeling. Materialet av moser og lav er under bearbeiding, og vil seinere bli innlemmet i Museets samlinger.

På grunnlag av krysslister, notater og innsamlet materiale fra 1971-74 er det registrert 363 karplanter innen undersøkelsesområdet (jfr. tab 2). Hver av slektene *sveve* og *løvetann* er regnet som en art. Ytterligere undersøkelser av floraen vil bringe nye arter, og særlig er ugrasfloraen, floraen i vann- og sumpvegetasjon og fjellfloraen mangelfullt undersøkt.

Det store artsantallet viser at området botanisk sett er meget rikt. Innen undersøkelsesområdet inngår mye av den rike Trollheimsfloraen. Denne er godt beskrevet i en rekke botaniske arbeider, og det henvises til Gjærevoll (1950) for en populær oversikt over "Trollheimens planteverden".

Tab.2.

Liste over registrerte karplanter på Nerskogen 1971-1975.

(Nomenklatur følger Lid 1974).

Trær og busker.

Alnus incana	Gråor	Athyrium distentifolium	Fjellburkne
Betula nana	Dvergbjørk	A. filix-femina	Skogburkne
B. pubescens	Vanlig bjørk	Barbarea stricta	Stakekarse
Daphne mezereum	Tysbast	B. vulgaris	Vinterkarse
Juniperus communis	Einer	Bartsia alpina	Svarttopp
Picea abies	Grøn	Botrychium lunaria	Marinøkkel
Pinus sylvestris	Furu	Brassica rapa	Åkerkål
Populus tremula	Osp	Caltha palustris	Soleihov
Prunus padus	Hegg	Campanula rotundifolia	Blåklokke
Ribes rubrum	Rips	Capsella bursa-pastoris	Gjetertaske
Salix arbuscula	Småvier	Cardamine bellidifolia	Høgfjellskarse
S. aurita	Ørevier	C. flexuosa	Skogkarse
S. caprea	Selje	C. nymanii	Polarkarse
S. glandulifera	Kjertelvier	Carum carvi	Karve
S. glauca	Sølvvier	Cerastium alpinum	Fjellarve
S. hastata	Bleikvier	C. arcticum	Snøarve
S. herbacea	Musøre	C. fontanum	Vanlig arve
S. lanata	Ullvier	C. cerastoides	Breearve
S. myrsinities	Myrtevier	Chamaenerion angustifolium	Geitrams
S. nigricans	Svartvier	Chamorchis alpina	Fjellkurle
S. pentandra	Istervier	Chrysanthemum leucanthemum	Prestekrage
S. phylicifolia	Grønnvier	C. vulgare	Reinfann
S. polaris	Polarvier	Chrysosplenium alternifolium	Vanlig maigull
S. reticulata	Rynkevier	Cirsium heterophyllum	Kvitbladtistel
Sorbus aucuparia	Rogn	C. palustre	Myrtistel

Lyng.

Andromeda polifolia	Kvitlyng	Comarum palustre	Myrhatt
Arctostaphylos alpina	Rypebær	Corallorhiza trifida	Korallrot
A. uva-ursi	Mjølbær	Cornus suecica	Skrubbær
Calluna vulgaris	Røsslyng	Convallaria majalis	Liljekonvall
Cassiope hypnoides	Moselyng	Crepis paludosa	Sumphaukeskjegg
Empetrum hermaphroditum	Fjellkrekling	Cystopteris fragilis	Skjørlok
Linnaea borealis	Linnea	D. montana	Fjell-lok
Loiseleuria procumbens	Greplyng	Dactylorhiza cruenta	Blodmarihand
Qxyccoccus microcarpus	Småtranebær	D. fuchsii	Skogmarihand
Phyllodoce caerulea	Blålyng	D. incarnata	Engmarihand
Vaccinium myrtillus	Blåbær	D. maculata	Flekkmarihand
V. uliginosum	Blokkebær	D. pseudocordigera	Fjellmarihand
V. vitis-idaea	Tyttebær	Diapensia lapponica	Fjellpyrd

Urter, bregner o.l.

Achillea millefolium	Ryllik	Drosera anglica	Smalsoldogg
A. ptarmica	Nyseryllik	D. rotundifolia	Rundsoldogg
Aconitum septentrionale	Tyrihjeml	Dryas octopetala	Reinrose
Actaea spicata	Trollbær	Dryopteris assimilis	Sauetelg
Alchemilla alpina	Fjellmarikåpe	D. filix-mas	Ormetelg
A. glabra	Glattmarikåpe	Epilobium alsinifolium	Kildemjølke
A. glomerulans	Kildemarikåpe	E. anagallidifolium	Dvergmjølke
Ajuga pyramidalis	Jonsokkoll	E. davuricum	Linmjølke
Anemone nemorosa	Kvitveis	E. hornemannii	Setermjølke
Angelica archangelica	Kvann	E. lactiflorum	Kvitmjølke
A. sylvestris	Sløke	Equisetum arvense	Åkersnelle
Antennaria alpina	Fjellkattfot	E. fluviatile	Elvesnelle
A. dioica	Kattfot	E. hyemale	Skavgras
Arabis alpina	Fjellskrinneblom	E. palustre	Myrsnelle
Artemisia norvegica	Norsk malurt	E. pratense	Engsnelle
Anthriscus sylvestris	Hundekjeks	E. sylvaticum	Skogsnelle
Asplenium viride	Grønnburkne	E. variegatum	Fjellsnelle
Astragalus alpinus	Setermjelt	Erigeron borealis	Fjellbakkestjerne
A. frigidus	Gulmjelt	E. uniflorus	Snøbakkestjerne
A. norvegicus	Blåmjelt	Euphrasia frigida	Fjelløyentrøst
		Filipendula ulmaria	Mjøøurt
		Fragaria vesca	Markjordbær

Tab. 2. forts.

Galeopsis bifida	Vrangdå	Ranunculus acris	Engsoleie
Galium boreale	Kvitmaure	R. auricomus	Nyresoleie
G. mollugo	Stormaure	R. glacialis	Issoleie
G. palustre	Myrmaure	R. platanifolius	Kvitsoleie
G. trifidum	Dvergmaure	R. pygmaeus	Dvergssoleie
G. uliginosum	Sumpmaure	R. repens	Krypssoleie
Geranium sylvaticum	Skogstorkenebb	R. reptans	Evjesoleie
Geum rivale	Enghumleblom	Rhinanthus minor	Småengkall
Gentiana nivalis	Snøsøte	Rubus chamaemorus	Molte
Gentianella campestris	Bakkesøte	R. idaeus	Bringebar
Gnaphalium norvegicum	Setergråurt	R. saxatilis	Tågebær
G. sylvaticum	Skoggråurt	Rumex acetosa	Engsyre
G. supinum	Dverggråurt	R. acetosella	Småsyre
Gymnadenia conopsea	Brudespore	R. longifolius	Høymole
Gymnocarpium dryopteris	Fugleteig	Sagina procumbens	Tunarve
Hieracium spp.	Sveve	S. saginoides	Seterarve
Hippuris vulgaris	Hesterumpe	Saussurea alpina	Fjelltistel
Hypericum maculatum	Firkantperikum	Saxifraga adscendens	Skåresildre
Knautia arvensis	Rødknapp	S. aizoides	Gulsildre
Lactuca alpina	Turt	S. cernua	Knoppsildre
Lathyrus pratensis	Gulskolm	S. cespitosa	Tuesildre
Leontodon autumnalis	Følblom	S. cotyledon	Bergfrue
Leucorchis albida	Kvitkurle	Saxifraga nivalis	Snøsildre
Listera cordata	Småtveblad	S. oppositifolia	Rødsildre
L. ovata	Stortveblad	S. rivularis	Bekkesildre
Lotus corniculatus	Tiriltunge	S. stellaris	Stjernesildre
Lycopodium alpinum	Fjelljamne	S. tenuis	Grannsildre
L. annotinum	Stri kråkefot	Scheuchzeria palustris	Sivblom
L. clavatum	Mjuk kråkefot	Sedum rosea	Rosenrot
L. selago	Lusegras	Selaginella selaginoides	Dvergjamne
Maianthemum bifolium	Maiblom	Sibbaldia procumbens	Trefingerurt
Matricaria matricarioides	Tunbalderbrå	Silene acaulis	Fjellsmelle
Melampyrum pratense	Stormarimjelle	Sinapis arvensis	Åkersennep
M. sylvaticum	Småmarimjelle	Solidago virgaurea	Gullris
Melandrium apetalum	Blindurt	Sparganium angustifolium	Flotgras
M. rubrum	Rød jonsokblom	S. hyperboreum	Fjellpiggnopp
Menyanthes trifoliata	Bukkeblad	Spergula arvensis	Linbendel
Minuartia biflora	Tuearve	Stellaria calycantha	Fjellstjerneblom
M. stricta	Grannarve	S. graminea	Grasstjerneblom
Moneses uniflora	Olavsstake	S. media	Vassarve
Montia fontana	Kildeurt	S. nemorum	Skogstjerneblom
Myosotis arvensis	Åkerminneblom	Succisa pratensis	Blåknapp
M. sylvatica	Skogminneblom	Taraxacum sp.	Løvettann
Narthecium ossifragum	Rome	Thalictrum alpinum	Fjellfrøstjerne
Orthilia secunda	Nikkevintergrønn	Thelypteris phegopteris	Hengevinge
Oxalis acetosella	Gaukesyre	Tofieldia pusilla	Bjønnbrodd
Oxyria digyna	Fjellsyre	Trientalis europaea	Skogstjerneblom
Oxytropis lapponica	Reinmjelt	Trifolium pratense	Rødkløver
Parnassia palustris	Jåblom	T. repens	Kvitkløver
Paris quadrifolia	Firblad	Triglochin palustre	Myrsaulauk
Pedicularis lapponica	Bleikmyrklegg	Tussilago farfara	Hestehov
P. oederi	Gullmyrklegg	Urtica dioica	Stornesle
P. palustris	Vanlig myrklegg	Utricularia intermedia	Gytjeblererot
Petasites frigidus	Fjellpestrot	U. minor	Småblærerot
Pinguicula villosa	Dvergtettegras	Valeriana sambucifolia	Vendelrot
P. vulgaris	Tettegras	Veronica alpina	Fjellveronika
Plantago major	Groblad	V. chamaedrys	Tveskjeggveronika
P. media	Dunkjempe	V. fruticans	Bergveronika
Polygonatum verticillatum	Kranskonvall	V. officinalis	Legeveronika
Polygonum aviculare	Tungras	V. serpyllifolia	Snauveronika
P. viviparum	Harerug	Vicia cracca	Fuglevikke
Polypodium vulgare	Sisselrot	V. sepium	Gjerdevikke
Polystichum lonchitis	Taggbregne	V. sylvaticum	Skogvikke
Potamogeton natans	Vanlig tjønnaks	Viola biflora	Fjellfiol
Potentilla crantzii	Flekkmure	V. epipsila	Stor myrfiol
P. erecta	Tepperot	V. palustris	Myrfiol
P. norvegica	Norsk mure	V. riviniana	Skogfiol
Primula scandinavica	Fjellnøkleblom	V. tricolor	Stemorsblomst
Prunella vulgaris	Blåkoll	Woodsia alpina	Fjell-lodnebregne
Pyrola minor	Perlevintergrønn		
P. norvegica	Norsk vintergrønn		

Tab. 2. forts.

Gras, starr o.l.

Agrostis borealis	Fjellkvein	Dactylis glomerata	Hundegras
A. canina	Hundekvein	Deschampsia alpina	Fjellbunke
A. stolonifera	Krypkvein	D. caespitosa	Sølvbunke
A. tenuis	Engkvein	D. flexuosa	Smyle
Alopecurus aequalis	Vassreverumpe	Elytrigia repens	Kveke
A. geniculatus	Knereverumpe	Eriophorum angustifolium	Duskull
Anthoxanthum odoratum	Gulaks	E. latifolium	Breiull
Calamagrostis neglecta	Små-rørkvein	E. scheuchzeri	Snøull
C. purpurea	Skog-rørkvein	E. vaginatum	Torvull
Carex adelostoma	Tranestarr	Festuca ovina	Sauesvingel
C. aquatilis	Nordlandsstarr	F. rubra	Rødsvingel
C. atrata	Svartstarr	F. vivipara	Geitsvingel
C. atrofusca	Sotstarr	Hierochloë odorata	Marigras
C. bigelowii	Stivstarr	Juncus alpinus	Skogsiv
C. brunnescens	Seterstarr	J. arcticus	Finmarkssiv
C. buxbaumii	Klubbstarr	J. articulatus	Ryllsiv
C. canescens	Gråstarr	J. biglumis	Tvillingsiv
C. capillaris	Hårstarr	J. bufonius	Paddesiv
C. chordorrhiza	Strengstarr	J. castaneus	Kastanjesiv
C. dioica	Tvebustarr	J. filiformis	Trådsiv
C. echinata	Stjernestarr	J. stygius	Nøkkesiv
C. flava	Gulstarr	J. trifidus	Rabbesiv
C. glacialis	Rabbestarr	J. triglumis	Trillingsiv
C. hostiana	Engstarr	Kobresia simpliciuscula	Myrtust
C. juncella	Stolpestarr	Luzula confusa	Vardefrytle
C. lachenalii	Rypestarr	L. frigida	Seterfrytle
C. lasiocarpa	Trådstarr	L. multiflora	Engfrytle
C. limosa	Dystarr	L. pilosa	Hårfrytle
C. livida	Blystarr	L. spicata	Aksfrytle
C. magellanica	Frynsestarr	L. sudetica	Myrfrytle
C. microglochis	Agnorstarr	Melica nutans	Hengeaks
C. misandra	Dubbestarr	Milium effusum	Myskegras
C. nigra	Slåttestarr	Molinea caerulea	Blåtopp
C. norvegica	Fjellstarr	Nardus stricta	Finnskjegg
C. oederi	Beitestarr	Phalaris arundinacea	Strandrør
C. ornithopoda	Fuglestarr	Phleum commutatum	Fjelltimotei
C. pallescens	Bleikstarr	P. pratense	Timotei
C. panicea	Kornstarr	Poa alpina	Fjellrapp
C. parallela	Smalstarr	P. annua	Tunrapp
C. pauciflora	Sveltstarr	P. glauca	Blårapp
C. pilulifera	Bråtestarr	P. nemoralis	Lundrapp
C. pulicaris	Loppestarr	P. pratensis	Engrapp
C. rariflora	Snipestarr	P. trivialis	Markrapp
C. rostrata	Flaskestarr	P. remota	Storrapp
C. rotundata	Rundstarr	Rocgneria canina	Hundekveke
C. rupestris	Bergstarr	Scirpus caespitosus	Bjønnskjegg
C. saxatilis	Blankstarr	S. hudsonianus	Sveltull
C. stenolepis	Vierstarr	S. quinqueflorus	Småshivaks
C. tumidicarpa	Grønnstarr	Trisetum spicatum	Svartaks
C. vaginata	Slirestarr		
C. vesicaria	Sennegras		

2. Utbredelse.

Systematisk utforskning av landets flora har pågått i mer enn hundre år. I dag har vi en god oversikt over hovedutbredelsen for de aller fleste av karplantene i vårt land, og godt kjent er også utbredelsen av mange av våre mose- og lavarter. For karplantenes utbredelse henvises til Fægri (1960) og Hultén (1971). Mange arter har i vårt land omtrent den samme utbredelsen, og disse kan samles i *floraelementer* (jfr. Dahl 1950, Gjærevoll 1973). Vi kan skille ut et *vestlig floraelement* med arter som hovedsakelig fins langs kysten, et *østlig element* som har klar vestgrense i vårt land, et *sørlig element* med nordgrense i vårt land og et *alpint element* av fjellarter. Hvert av elementene kan deles opp i mange underelementer. Dessuten fins det en rekke arter som ikke er bundet til noe bestemt element, f.eks. de artene som er vanlige over hele landet.

Fra ulike deler av Trøndelag er det laget artsoversikter over karplanter med gruppering av artene til floraelementer. Flatberg og Sæther (1974) har laget en oversikt over artsinnventaret innen de viktigste floraelementene i Trondheimsregionen. Fra ~~Rennebu~~ nevner Moen (1974) en del plantegeografiske hovedtrekk.

På Nerskogen fins arter med ulik utbredelse i landet, og i det følgende er de plantegeografisk interessante artene gruppert etter fire hovedtyper av utbredelsesmønster.

a. Arter med vestlig utbredelse.

Innen undersøkelsesområdet fins en del representanter for kystplantene, men i forhold til vestligere deler av Trøndelag er dette innslaget beskjeden. Dette skyldes at Nerskogen har et klima med kontinentale trekk, jfr. s. 36, mens det karakteristiske kystklimaet har høy nedbør og luftfuktighet i vegetasjonsperioden, låg sommervarme og milde vintre. På Nerskogen fins representanter for de suboseaniske artene. Disse artene klarer seg i områder hvor vintertemperaturen er låg og snødekket langvarig. *Skogkarse* er den eneste kjente skogsarten med slik utbredelse. Denne

arten fins bare i den vestvendte bjørkelia mellom Grana og Leverkinna. Her fins den ved kilder og sig i frodig bjørkeskog av høgstaudeutforming.

De fleste kystbundne artene på Nerskogen er myrarter. *Rome* er en typisk representant for kystelementet. På Nerskogen er det bare gjort ett funn, og det er sør for Minillkroken. Her er den funnet i fattig myrvegetasjon. *Klokkelyng* er ikke funnet på Nerskogen, men fins sammen med *rome* på Granslettkjølen, ca. 5 km nord for undersøkelsesområdet. Dette er av de aller innerste lokalitetene for disse artene i denne del av Trøndelag. I rik myrvegetasjon fins flere suboseaniske arter. *Engstarr*, *grønnstarr* og *loppestarr* fins spredt på Nerskogen. Dessuten forekommer de meget svakt kystbundne artene *blåknapp* og *ryllsiv*.

b. Arter med østlig utbredelse.

Det fins flere utbredelsesmønster blant de østlige artene. Felles for artene er at de ikke er vanlige like ved kysten, og at de har sin hovedutbredelse i de østlige deler av Skandinavia.

På Nerskogen fins det få østlige arter, og den østlige utbredelsestendensen er som regel svak. Artene som nevnes danner en heterogen gruppe.

Tysbast har en sørøstlig utbredelsestendens og er funnet på to lokaliteter i høgstaudevegetasjonen. *Storrapp* er funnet ett sted i høgstaudevegetasjon, mens *tyrihjelm* er uhyre vanlig og ofte dominerende i denne vegetasjonstypen. *Storrapp* har spredt forekomst i Skandinavia og er ikke vanlig i Midt-Norge, mens *tyrihjelm* er vanlig i subalpine områder. Begge artene mangler på Vestlandet.

Dvergtettegras har en nordøstlig utbredelse i Skandinavia, og er ikke kjent vest for Sentral-Trollheimen og den mangler på Vestlandet. Arten er ganske vanlig på myrer på Nerskogen der den vokser i tuver av *rusttorvmose*. *Nordlandsstarr* og *rundstarr* har også en nordøstlig utbredelsestendens, og forekomstene på Nerskogen representerer noen av de vestligste

i Midt-Norge. *Nordlandsstarr* forekommer i høgstarrsumper flere steder innen undersøkelsesområdet, mens *rundstarr* fins i fattig myrvegetasjon. *Blodmarihand* og *fjellmarihand* er rikmyrarter som er ganske vanlige på Nerskogen, men som ellers i Skandinavia har en begrenset utbredelse, og de mangler i Vest-Norge.

I myrvegetasjonen fins dessuten noen flere arter som ofte regnes å ha en østlig utbredelsestendens, men der denne er uhyre svak. Dette gjelder arter som *blystarr*, *nøkkesiv*, *sivblom* og *strengstarr*. De tre førstnevnte er sjeldne, mens *strengstarr* er vanlig på Nerskogen.

Dvergmaure er funnet på små tuer ved Svartdalstjønna. Denne arten er ellers i kommunen bare kjent fra Slette-tjønna i Gisnadalen. Ellers i Trøndelag er arten sjelden, og den har en markert østlig utbredelse.

I tillegg til karplantene skal det også nevnes at den karakteristiske gulgrønne *ulvelav* (*Letaria vulpina*) er funnet på to lokaliteter innen undersøkelsesområdet. Dette er de vestligste lokalitetene i denne del av landet.

Granskog mangler på Nerskogen, men noen få grantrær og granbusker som antas å være spontane forekommer. Ca. 3 km øst for undersøkelsesområdet fins imidlertid naturlig granskog. *Grana* er en østlig art i vårt land, og den mangler stort sett på Vestlandet, utenom ny-plantingene. Mangelen av *gran* på Nerskogen synes å kunne skyldes historiske grunner, i det *grana* er en sein innvandrer i vårt land. Nyere vegetasjonshistoriske undersøkelser i Trøndelag viser også at granskogen på sine vestligste lokaliteter bare er noen få hundreår gammel. På Nerskogen har også klimatiske grunner vært medvirkende for mangelen av granskog, i det Nerskogen ligger høgere enn områdene med granskog i Rennebu.

c. Arter med sørlig utbredelse.

Artene i denne gruppen krever et varmt klima, og særlig gjelder dette for vegetasjonsperioden. Beliggenhet over 600 m o.h. gir forklaring på at innslaget i denne gruppen er sparsomt på Nerskogen. Ingen av de typiske "varmekjære artene" som er vanlige i de rike edellauvskogsliene i Rennebu (jfr. Moen 1974: 19-20), forekommer. Men noen mer

hardføre arter som likevel kan oppfattes å tilhøre denne gruppen, forekommer på klimatisk gunstige lokaliteter og næringsrikt jordsmonn. Dette gjelder i første rekke *skogvikke* og *trollbær*. Også arter som: *dunkjempe*, *firkantperikum*, *fuglestarr*, *kranskonvall*, *tveskjeggveronika* og *vanlig maigull* har i sin utbredelse en noe sørlig tendens, og artene representerer et meget svakt varmekjært innslag på Nerskogen. Det samme gjelder også *storrapp* og *tysbast* som ble nevnt å ha svak østlig utbredelsestendens.

d. Høgdegrensener.

De fleste av de nevnte sørlige artene forekommer bare i låglandet, og artene mangler stort sett over skoggrensa. I Trøndelag forekommer artene sjelden så høgt som på Nerskogen, men i de sentrale deler av Sør-Norge fins de vesentlig høyere.

Noen arter, og da særlig noen suboseaniske arter, går på Nerskogen nært opp til registrert høgdegrense i Skandinavia. *Loppestarr* som fins flere steder innen undersøkelsesområdet, er funnet til 760 m o.h., og dette synes å være ny høgdegrense i Norge (jfr. Lid 1974 som angir 700 m o.h.). *Ryllsiv* er funnet ca. 620 m o.h., mens *Hultén* (1971) angir 600 m o.h. som høgdegrense i Skandinavia. Arten fins imidlertid flere steder i Trøndelag over 600 m o.h. *Breiull* er meget vanlig på rikmyrer opp til ca. 850 m o.h., og sjøl om høgdegrensa i Norge ligger på hele 975 m o.h. (Lid 1974) er det sjelden å finne masseforekomster av arten så høgt som på Nerskogen. *Engstarr*, *grønnstarr* og *klubbestarr* forekommer på rikmyrer på Nerskogen opp til ca. 800 m o.h., og også disse artene forekommer sjelden så høgt i Trøndelag.

e. Fjellplanter.

På Nerskogen dominerer naturlig nok fjellplantene. Av de 363 registrerte artene kan ca. 100 sies å være planter som har sin hovedforekomst i fjellet. Ca. 30 av disse går stort sett ikke ned i fjellbjørkeskogen. Innen de kartlagte områdene er det bare små snaufjellpartier mot Leverkinna, Brattskarven og Refshuskollen som kommer inn. Disse fjellene er rikeplantelokaliteter, og nærmere undersøkelser vil nok øke antallet interessante fjellplanter.

De fleste fjellplanter fins i hele fjellkjeden fra sør til nord og betegnes *ubikvister*. Som eksempler på denne utbredelsestype kan disse vakre og lett kjennelige fjellplantene trekkes fram: *bergfrue*, *fjellpryd*, *greplyng*, *reinrose*, *rosenrot* og *rypebær*.

Mer oppmerksomhet rettes mot en gruppe fjellplanter som har et senter for utbredelse i de sentrale fjellstrøk i Sør-Norge og et senter i nord. Disse artene kalles *bisentrisk*. Det fins gradvise overganger mellom arter som har nesten sammenhengende utbredelse, og de som har en typisk bisentrisk forekomst. Gjærevoll (1973) nevner at ca. 30 arter i vår flora har en typisk bisentrisk utbredelse, og av disse er sju registrert innen undersøkelsesområdet. Alle disse vokser på kalkrikt substrat. *Blindurt* er en god representant for disse artene, og den er funnet flere steder i Refshuskollen og Leverkinna. Gruppen omfatter tre ru-blomarter: *alperublom*, *gullrublom* og *lapprublom*. Ellers inngår *dubbestarr*, *smalstarr* og *snøarve*. En rekke "svakere bisentrisk" arter som f.eks. de tre mjeltartene: *blåmjelt*, *gulmjelt* og *reinjelt* forekommer innen undersøkelsesområdet.

Noen få fjellplanter er bare knyttet til de sørlige fjellområdene og representerer et eksklusivt utbredelsesmønster som betegnes *sørlig unisentrisk*. *Norsk malurt* (se fig. 15) er her en typisk representant, og den fins både i Leverkinna, Brattskarven og Refshuskollen. Dessuten tilhører *dovrerublom* som er funnet i reinrosehei ved Ramsemslykkseter, denne gruppen. Også blant de sørlig unisentrisk artene fins det representanter med en noe videre utbredelse, og her må *gullmyrklegg* og *myrtust* nevnes. Begge disse artene er meget vanlige på rike myrer innen undersøkelsesområdet.



Fig. 15. *Norsk malurt* er en typisk representant for de sørlig unisentrisk fjellplantene.

V. VEGETASJONSENHETENE.

1. Sumpvegetasjon.

Innen det kartlagte området er det få vann og tjern, og mesteparten av arealet som dekkes av åpent vann utgjøres av elvene og noen større bekker. Elvene mangler stort sett vegetasjon, noe som bl.a. henger sammen med at de om våren er meget flomstore. Vannvegetasjon der tjønnaks-, piggknopparter o.a. vannplanter dominerer dekker derfor små arealer og er ikke utfigurert på vegetasjonskartet.

Med *sumpvegetasjon* menes her områder som har vegetasjon av fuktighetskrevede arter på konstant fuktig mark. Vegetasjonen karakteriseres av høgvokste arter som *elvesnelle*, *flaskestarr*, *nordlandsstarr*, *sennegras* og *stolpestarr*. Dette er sumpplanter der skuddene er tilpasset livet i luft, mens røttene er tilpasset å leve under vann. Også flytebladsplanter som tjønnaks- og piggknopparter forekommer. Det samme gjelder undervannsplanter som f.eks. blærerotarter og *hesterumpe*.

Grensen for sumpvegetasjon mot åpent vann settes ved ca. 10% dekning i feltsjiktet. Vanligvis forekommer sumpvegetasjonen som smale soner i kanten av tjern og i gamle elveleier. Vi har skilt mellom to enheter som ofte forekommer sammen. Enhetene danner ofte belter mellom åpent vann og fastmark. Høgstarrsump (enh. 6) forekommer ytterst, mens viersump (enh. 5) danner ei sone mot fastmark. Ofte kan det være gradvise overganger mellom enhetene. Svært ofte dekker enhetene for små arealer til at de kan figureres ut på vanlig måte. I tilfeller der enhetene tilsammen dekker tilstrekkelig areal (ca. 1 da), er den som dekker størst areal utfigurert. Noen ganger når enhetene danner lange, smale figurer er bredden noe overdrevet på kartet for å kunne framstilles.

5. Viersump.

Viersumpene er vanligst i gamle elveleier og ved bekker. Så godt som alltid forekommer arealer av høgstarrsump sammen med viersump. Enheten dekker vesentlig mindre enn 0,5% av kartlagt areal.

Ved defineringen av enheten for vegetasjonskartlegging er det krav om at busksjikt av vier dekker mer enn 20%. Busksjiktets struktur varierer fra lågvokst og glissent til tett og høgt, ofte ca. 2 m.



Fig. 16. Høgstarrsump (enh. 6) og viersump (enh.5) ved utløpet av Øverlandsbekken, 20. sept. -74.

Gråvier-artene er vanligst, og særlig gjelder dette *sølvier* som oftest er den dominerende art. Men også *grønnvier* er meget vanlig. Vierartene har store krav til gjennomlufting i rotsjiktet, og artene kan derfor ikke vokse under stagnerende forhold. Vierartene krever også lysåpne lokaliteter.

Feltsjiktet er dominert av høge gras- og halvgrasarter der *flaskestarr* dominerer, men der også arter som *skogrørkvein*, *stolpestarr*, *trådsiv* og *trådstarr* er vanlige. Urter som *grøftesoleie*, *myrmaure*, *soleihov* og *sumpmaure* forekommer også.

Bunnsjiktet er glissent, men ofte artsrikt der klomose-arter, *pjuskmose*, *tjønnmose* og tørvmose-arter er vanlige.

Viersumper forekommer på lokaliteter med bevegelig grunnvann. Grunnvannets overflate står høgt i perioder av året og det gjennomgår store fluktusjoner. Smale soner av viersump kan også forekomme i

kanten av stagnerende høgstarrsummer der vierartene har sine røtter på fastmark med god gjennomlufting. Skogdannelse på lokaliteter med viersump hindres av det høge grunnvannsnivået, og da særlig om våren når lokalitetene utsettes for oversvømmelser, isgang o.l. (jfr. fig. 11). Vierartene er vesentlig mer motstandsdyktige mot slike forhold enn skogstrærne.

Substratet varierer, men oftest er det et tynt lag med organisk materiale øverst og elvesediment under. Næringsstatus varierer fra god til svært god.

6. Høgstarrsump.

Enheten forekommer i kanten av tjern og i gamle elveleier. Det største arealet opptrer ved Svartdalstjern, ellers er figurene gjennomgående små og for hele kartet dekker høgstarrsumpene mindre enn 0,5%. Enheten forekommer oftest sammen med enhet 5.

Flaskestarr dominerer feltsjiktet som er høgvekst (30-40 cm), men vanligvis glissent. I tillegg er arter som *elvesnelle*, *nordlandsstarr*, *sennegras* og *trådstarr* vanlige. I kanten mot åpent vann der de nevnte artene blir glisnere, forekommer også *bukkeblad*, *flotgras*, *hesterumpe* og *vanlig tjønnaks*. Også arter som *grøftesoleie* og *sol-eiehov* inngår ofte i feltsjiktet i høgstarrsumpene.

Bunnsjiktet mangler eller opptrer meget sparsomt.

Grunnvannet står over eller i jordoverflata. Vanligvis er det stagnerende, men høgstarrsump forekommer også i kanten av bekker og elver med bevegelig grunnvann.

På bunnen er det vanligvis øverst et lag med dy og gyttje som ofte er illeluktende p.g.a. forråtnelse og oksygenmangel. Under laget med organisk materiale er det elvesediment som vanligvis er finkornet. Næringsstatus varierer fra mindre god til svært god.

2. Kildevegetasjon.

Ei kilde er et konsentrert framspring av grunnvann. Det skilles ofte mellom to hovedtyper ut fra kildens vannføring. *Stabile kilder* (eustatiske kilder) har så godt som samme vannføring hele året og vannets temperatur og kjemiske sammensetning er omtrent konstant.

Ustabile kilder (astatiske kilder) har varierende vannføring, og temperatur og kjemisk sammensetning i vannet er sterkt avhengig av årstid og værforhold. Stabile kilder fins på Nerskogen, men de ustabile kildene er vanligst. Dette er normalt for områder opp mot, og i fjellet. Dessuten er det gradvise overganger mellom disse kildetypene, og ofte vanskelig å gruppere enkeltobjekter til den ene eller andre av hovedtypene. Sjølyve måten kildene trenger fram i dagen varierer også, fra diffuse framspring som kan være spredt over flere kvadratmeter, til kilder med ett konsentrert framspring.

Kildevegetasjonen som er konsentrert omkring det framstrømmende grunnvannet, dekker sjelden mer enn 10-20 m², oftest vesentlig mindre areal. Med den målestokk kartet er framstilt i, betyr dette at kildene i praksis ikke ville komme med om arealet de dekker var grunnlag for utfigureringen. I og med at kildene representerer en viktig naturtype som en ønsker å kartlegge, er kildene avmerket på kartet med et punktsymbol som ikke gir uttrykk for noe bestemt areal.

Kilder med typisk vegetasjon er søkt kartlagt, og stort sett gjelder dette stabile kilder, og de største av de ustabile kildene. Diffuse grunnvannsframspring uten arealer med åpen kildevegetasjon er utelatt.

Ved vegetasjonskartleggingen skiller vi mellom to typer av kildevegetasjon: fattigkilde og rikkilde.

Fattigkilde. Denne typen er ikke utfigurert på kartet, men det fins små kilder av denne typen. Dette er bl.a. registrert på nordsida av Leverkinna ca. 1.000 m o.h., i sørkant av kartet. Typisk for denne kildetypen er et glissent feltsjikt av arter som *stjernesildre* og *setermjølke* og et tett bunnsjikt av *kaldkildemose* og *vanlig kildemose*. Kildevannet har pH vanligvis omkring 6,0.

9. Rikkilde.

Rikkildene er vanlige over store deler av Nerskogen og i alt er 180 kilder inntegnet på kartet. Konsentrasjoner av kilder forekommer i hellinga av Refshuskollen og Leverkinna, og i visse områder i Minilldalsområdet. I kanten av kildene kan vierarter, særlig *grønnvier* være vanlige. Ellers mangler tre- og busksjikt. Ved konsentrerte framspring er oftest feltsjiktet glissent, mens det mot kantene er tettere og ofte meget artsrikt. *Kildemjølke* er god ledeart for kildene, og dessuten er arter som *gulsildre*, *kastanjesiv* og *trillingsiv* typiske for rikkildene, sjøl om også disse artene kan opptre spredt på ekstremrikmyr.

Det er et typisk trekk at artsutvalget for rikkildene og ekstremrikmyrene er ganske likt. Ofte går også kildevegetasjonen diffust over i ekstremrikmyr når kildevannet nedenfor framspringet sprer seg diffust ut over ei myr. I tillegg til de fire nevnte artene, fins en rekke andre kalkkrevende arter (kalkindikatorer) som også fins i andre vegetasjonstyper. Dette gjelder følgende arter som opptrer vanlig i rikkildene: *fjellfrøstjerne*, *fjelltistel*, *sotstarr*, *sumphaukeskjegg* og *svarttopp*. Ellers er arter som *harerug*, *myrsnelle*, *slirestarr*, *sølvbunke* og *vanlig tettegras* av de aller vanligste artene.

Bunnsjiktet er ofte meget artsrikt og en rekke kalkkrevende mosearter er vanlige. Det er tuffmose-arter som dominerer i de aller fleste tilfeller. Dette er gode kalkindikatorer som først og fremst er bundet til rikkildene, men *stor tuffmose* som er vanligst av artene, fins også spredt på ekstremrike myrer. Ellers er *bekkevranngrose*, *brunklomose*, kildemose-arter, sagmose-arter og *stjernemose* vanlig forekommende.

Rikkildene forekommer bare der kalkrikt grunnvann kommer fram og vannets pH ligger vanligvis i overkant av 7,0. Næringsstatus for rikkildene kan best sammenlignes med ekstremrikmyrene. De fleste kildene som er utfigurert, fører vann også om vinteren, og i alle fall er de i aktivitet tidlig om våren mens det enda ligger snø. Vannføringa fører til snøsmelting, og kildene er vanligvis av de aller første arealene som blir snøbare om våren. Plantene i kildene spirer oftest før snøen går på de omkringliggende arealene.

Hellingsforholdene varierer. Torvlaget er oftest tynt, men kilde-torv på mer enn en meter forekommer.

3. Myrvegetasjon.

Det foretas en hovedinndeling mellom *nedbørsmyr* (ombrotrof myr) og *jordvannmyr* (minerotrof myr). Nedbørsmyrene er ekstremt næringsfattige, og plantene må klare seg med den næring som tilføres gjennom nedbøren. Jordvannmyrene får i tillegg også tilgang på vann som har vært i kontakt med mineraljorda, og som derved er mer næringsrikt enn nedbørsvannet.

Vegetasjonen på jordvannmyrene varierer etter torvens og myrvannets næringsinnhold. Særlig betydning spiller tilgangen på kalsium (populært

Tab. 3. En del arters hovedsakelige forekomst i myrvegetasjonen på Nerskogen, etter fattig-rik-gradienten.

Enhet nr.	Nedbørsmyr (Ombrotrof vegetasjon)	Jordvannmyr (Minerotrof vegetasjon)			
		Fattig	Intermediær	Rik	Ekstremrik
	10,11	12,13	14,15	16,17	18,19
Artsgruppe					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

————— : Vanlig forekomst.

----- : Sjelden eller spredt forekomst.

Uten symbol : Manglende eller tilfeldig forekomst.

Artsgruppene:

1. Arter i ombrotrof og fattig vegetasjon, sjelden rikere. (t) angir tuvearter.

Blokkebær , blåbær(t), dvergtettegras(t), fjellkrekling(t), greplyng(t), molte, røsslyng(t), stormarimjelle, sveltestarr, torvull, tyttebær(t), bjørnetorvmose, bruntorvmose, dvergtorvmose, dymose, furumose(t), furutorvmose(t), gråmose(t), kjøtt-torvmose, rød-torvmose, rusttorvmose(t), sigd-mose-arter, stivtorvmose, vassklomose, vortetorvmose.

2. Arter i ombrotrof-ekstremrik vegetasjon.

Bjørk, bjønnskjegg, dvergbjørk, dystarr, furu, kvitbladlyng, lusegras, rundsoldogg, smalsoldogg, småtranebær, skogstjerne.

3. Arter i fattig og intermediær vegetasjon.

Frynsestarr, gråstarr, skrubbær, snipestarr, stjernestarr, trådsiv, stjernetorvmose.

4. Arter i fattig-ekstremrik vegetasjon.

Bukkeblad, blåtopp, duskull, elvesnelle, flaskestarr, slåttestarr, tepperot, trådstarr.

5. Arter i intermediær og rik vegetasjon.

Blystarr, myrfiol, nøkkesiv, beitetorvmose, blodmose, kroktorvmose-arter, vrangklomose.

6. Arter i intermediær-ekstremrik vegetasjon.

Bjønbrodd, blåknapp, dvergjamne, grønnstarr, jåblom, kornstarr, kvitmaure, myrmaure, myrsnelle, strengstarr, svelttull, tvebustarr, vanlig myrklegg, vanlig tettegras, øyentrøst, engklomose, piperenserrose, rosetorvmose, stor fettmose.

7. Arter i rik og ekstremrik vegetasjon (artene merket + fins også spredt i intermediær vegetasjon).

Blankstarr, blodmarihand, breiull, engmarihand, fjellfrøstjerne, fjelltistel, gullmyrklegg, gulstarr, klubbstarr, loppestarr, myrsaulauk, skogsiv, småsivaks, sumphaukeskjegg, svarttopp, bekkevrangmose, broddmose, brunklomose(+), gullmose, makk-mose(+), naverrose, stjernemose(+), vanlig gittermose.

8. Arter i ekstremrik vegetasjon.

Agnorstarr, brudespore, engstarr, fjellmarihand, gulsildre, hårstarr, kastanjesiv, myrtevier, myrtust, småvier, sotstarr, stortveblad, trillingsiv, tvillingsiv, Catoscopium nigratum, Leiocolea rutheana, stiv sagmose, tuffmose-arter, vanlig sagmose.

uttrykk ved "kalkinnholdet"), og denne henger nøye sammen med surhetsgraden (pH), ledningsevnen og basemetningsgraden. Fattigmyrene har dårlig næringstilgang, og det fins gradvise overganger til intermediær, rik og ekstremrik vegetasjon der kalktilførselen blir bedre fra type til type. Ved analyser av myrvann og torv kan dette stadfestes, og for f.eks. myrvannets pH gjelder gjennomgående følgende verdier for de fem hovedenhetene som er skilt ut langs fattig-rikgradienten: nedbørsmyr (enh. 10,11): 3,5-4,2; fattigmyr (enh. 12,13): 4,0-5,5; intermediærmyr (enh. 14,15): 5,0-6,2; rikmyr (enh. 16,17): 5,7-6,8; ekstremrikmyr (enh. 18,19): 6,5-7,5. De høyeste verdiene innen hver enhet fins vanligvis i åpent vann (f.eks. i løsbunn), og særlig gjelder dette de fattigste enhetene.

Den skisserte femdeling av myrvegetasjonen foretas ut fra forekomst av indikatorarter. I tab. 3 er satt opp en del av de viktigste myrartene på Nerskogen. Disse er plassert i åtte grupper langs gradienten fattig-rik. Det går fram at den eneste av de fem hovedenhetene som har eksklusive ledearter (dvs. arter som bare fins i en av typene) er den ekstremrike myrvegetasjonen, idet artene i artsgruppe 8 er begrenset til ekstremrikmyrene. Ellers går det fram at det bare er noen få arter som fins i alle enhetene (artsgruppe 2). Dette gir da grunnlag for å karakterisere hver av de fem hovedenhetene med skillearter (dvs. arter som fins i bare en av to sammenlignbare typer).

Generelt gjelder at det ikke fins en eneste art som er begrenset til nedbørsmyrene, og denne hoveddel i myrvegetasjonen skilles derved ut bare på negative kriterier, dvs. mangel av arter som indikerer jordvannmyr.

På Nerskogen er 22 karplanter registrert på nedbørsmyr. Antallet arter øker fra enhet til enhet, og de ekstremrike myrene har mer enn 100 forskjellige karplanter.

Mens få karplanter er bundet til de fattigste myrenhetene, fins det en rekke mosearter som er typiske for disse. Særlig gjelder dette innen torvmosene, og en rekke arter innen denne planteslekta er eksklusivt knyttet til de fattige myrene. I tab. 3 er tatt med noen mosearter som har en slik forekomst (artsgruppe 1 og 2).

På vegetasjonskartet er de fem hovedenhetene langs fattig-rikgradienten skilt ut ved fargenyanser i fiolett. Nedbørsmyrene har fiolett ruteraster, mens jordvannmyrene har økende fargetone fra fattig

Tab. 4.

Fordelingen av en del typiske arter i åpen- og skog/krattbevokst myrvegetasjon.

Artsgruppe	Åpen myr-vegetasjon	Skog/krattbevokst myr-vegetasjon
1		
2		
3		

————— : Vanligste forekomst.

Artsgruppene:

1. Arter i åpen myrvegetasjon.

Blystarr, bukkeblad, dvergtettegras, dystarr, elvesnelle, engmarihand, engstarr, flaskestarr, nøkkesiv, smalsoldogg, småsivaks, snipestarr, strengstarr, vanlig myrklegg, bjørnetorvmose, dymose, makkmose, navermose, rødtorvmose, rusttorvmose, vassklomose, vrangklomose.

2. Arter både i åpen og skog/krattbevokst myrvegetasjon.

Bjønbrodd, bjønnskjegg, blåtopp, breiull, duskull, dvergbjørk, dvergjamne, fjellfrøstjerne, fjellkrekling, fjellmarihand, gullmyrklegg, gulstarr, jåblom, kornstarr, kvitlyng, molte, myrsnelle, røsslyng, slåttestarr, småtranebær, stjernestarr, svarttopp, sveltull, tepperot, torvull, trådstarr, tvebustarr, vanlig tettegras, brunklomose, bruntorvmose, furumose, furutorvmose, gullmose, rosetorvmose, stjernemose, vortetorvmose.

3. Arter i skog/krattbevokst myrvegetasjon.

Bjørk, einer, engkvein, engsoleie, fjelltistel, furu, gråor, gråstarr, harerug, hårstarr, kvitmaure, mjødurt, myrmaure, skogørkvein, skogsnelle, skrubbær, slirestarr, sløke, stormarimjelle, sumphaukeskjegg, sølvbunke, trådsiv, tyttebær, vierarter, broddmose, fagermosearter, kildemosearter, stjernetorvmose, tuffmosearter.

til rik- og ekstremrik vegetasjon. Den ekstremrike vegetasjonen skiller i farge fra den rike ved et grønt prikkraster.

Hver av de fem hovedenhetene langs fattig-rik-gradienten er delt i to, henholdsvis: *åpen myr* og *skog/krattbevokst myr*. Derved oppnås 10 myrenheter. Som andre enheter angis disse på kartet med figurgrense og figurnummer. Innen hver av de ti enhetene skjer en videre differensiering ved symboler som angis i figuren.

Åpen myr.

Enhetene av åpen myr (. 10, 12, 14, 16, 18) dekker store, sammenhengende arealer, og disse myrene bidrar sterkt til å gi inntrykk av et åpent landskap over store deler av området.

Ved vegetasjonskartlegginga er det mangel av skog og kratt som skiller mot de skog/krattbevokste myrene. Utenom trær og busker er det også en rekke andre arter som skiller, og de åpne myrene har mange eksklusive ledearter. Dette gjelder artene i artsgruppe 1 i tab. 4 (med unntak for *bukkeblad*, *elvesnelle* og *flaskestarr* som også fins i sumpsamfunn). På de åpne myrene fins også en rekke arter som er felles med de skog/krattbevokste myrene, jfr. artsgruppe 2 i tabell 4. Også innen denne gruppen fins eksklusive myrarter (*bjønnskjegg*, *breiull*, *duskull*, *kornstarr*, *sveltull*, *tvebustarr*, *rosetorvmose*, *vortetorvmose*), men også mange arter som i tillegg til myr fins i hei- og/eller engvegetasjon.

Alle enhetene av åpen myr har tilleggsymbol som angir om figuren inneholder mer enn 20% av tuve-, matte- og/eller løsbunnvegetasjon. Disse tre vegetasjonstypene er definert ut fra vegetasjonens sammensetning, og i tab. 5. er tatt med en del typiske arters fordeling i fem artsgrupper langs vegetasjonsgradienten. Variasjonen i vegetasjonen henger sammen med fuktighetsforholdene, vekslingene i grunnvannsstand og torvens fasthet.

Tuvevegetasjon. (Symbol T)

Tuvevegetasjonen har *røsslyng* og *fjellkrekling* som dominerende arter i feltsjiktet, mens også arter som *dvergbjørk*, *molte* og *torvull* er vanlige, og dels dominerende. *Rusttorvmose* dominerer i bunnen, der også *furumose* og reinlav-artene er vanlige.

Tuvevegetasjonen kan dekke store sammenhengende partier, eller den fins som småmosaikk på forhøyninger som er omgitt av matte og løsbunn.

Tab. 5.

Fordelingen av en del typiske arter på åpen myr i tuve-matte-løsbunn-vegetasjon.

Artsgruppe	Tuve	Matte		Løsbunn
		Fast- matte	Myk- matte	
1	—	—	—	—
2	—	—	---	—
3	—	—	—	—
4	—	—	---	—
5	—	—	---	—

————— : Vanlig forekomst.

----- : Sjeldnere eller spredt forekomst.

Uten symbol : Manglende eller tilfeldig forekomst.

Artsgruppene:

1. Arter i tuvevegetasjon.

Dvergtettegras, fjellkrekling, røsslyng, tyttebær, furumose, furutorvmose, gråmose, rusttorvmose, reinlav-arter.

2. Arter i tuve- og mattevegetasjon.

Blokkebær, dvergbjørk, kvitlyng, molte, rundsoldogg, småtranebær, torvull, bruntorvmose, rødtorvmose.

3. Arter i mattevegetasjon.

Bjønbrodd, bjønnskjegg, blåknapp, blåtopp, breiull, engmarihand, engstarr, dvergjamne, fjellfrøstjerne, fjellmarihand, fjelltistel, gullmyrklegg, gulstarr, hårstarr, jåblom, kornstarr, slåttestarr, sotstarr, stjernestarr, svarttopp, sveltestarr, svelttull, tepperot, tvebustarr, vanlig tettegras, øyentrøst, engklomose, gullmose, kjøtt-torvmose, kroktorvmose, stjernemose, rosetorvmose, vortetorvmose.

4. Arter i matte- og løsbunnvegetasjon.

Bukkeblad, duskull, dystarr, flaskestarr, myrsnelle, myrsaulauk, smalsoldogg, småsivaks, snipestarr, strengstarr, trådstarr, vanlig myrklegg, brunklomose, dvergtorvmose, makkose, stivtorvmose, stor fettmose, vanlig gittermose,

5. Arter vanligst i løsbunnvegetasjon.

Blystarr, elvesnelle, nøkkesiv, sivblom, bjørnetorvmose, dymose, naverrose, vassklomose, vrangklomose.

Grunnvannsnivået ligger alltid under overflata, og for størstedelen av året dreier det seg om flere desimeter. På tuvene vokser noen arter som har grunt rotsystem, og som da må klare seg med liten næringstilførsel. Planter med dypt rotsystem kan imidlertid skaffe seg næring fra grunnvannet dypt under torvens overflate. På nedbørsmyrer må også disse plantene klare seg med næringstilførselen gjennom nedbøren, men på jordvannmyrene kan disse dessuten skaffe seg mer næringsrikt vann. På jordvannmyrer med låge tuver kan på denne måten tuvevegetasjonen bestå av en blanding av arter som har liten nærings-tilgang og arter med god næringstilgang, og det fins tuvevegetasjon med indikatorarter for de rike myrene. Denne type av tuvevegetasjon som må klassifiseres som intermediær-, rik eller ekstremrik tuvevegetasjon, dekker alltid små arealer. I kartleggingssammenheng ville det være ugjørlig å angi dette, og forenklet regnes det derfor med at *tuvevegetasjon enten har ombrotrof eller fattig vegetasjon*. På jordvannmyrer skilles det ikke mellom disse to typer, og på myrer med intermediær-ekstremrik vegetasjon, klassifiseres myra etter den rikeste delen, mens symbol viser om mer enn 20% av arealet har tuvevegetasjon. Tuver i mosaikk med matte- og løsbunn på rike myrer er ganske vanlig på Nerskogen (jfr. fig. 21).

Mattevegetasjon. (Symbol ϕ)

I myrvitenskapen skilles det mellom fastmatte- og mykmattevegetasjon. Ved vegetasjonskartlegginga slås disse sammen til mattevegetasjon.

En rekke plantearter karakteriserer mattene (jfr. tab. 5), men artsutvalget varierer sterkt mellom de fattigste og de rikeste myrenhetene. Men det fins også arter som karakteriserer all mattevegetasjon, og da må spesielt *bjønnskjegg* nevnes. Denne arten dominerer i de fleste mattesamfunn og den forekommer nesten alltid. I bunnsjiktet dekker mosene fullstendig, slik at naken torv mangler.

På de åpne myrene dekker mattene større areal enn tuve- og løsbunnvegetasjonen tilsammen. Og det er særlig fastmattene som er vanlige. Mattevegetasjonen fins vanlig innen alle de fem åpne myrenhetene.

Grunnvannsnivået varierer en god del for ulike mattetyper. Felles for alle gjelder at i visse perioder (f.eks. i snøsmeltingsperioden om våren) står grunnvannet i dagen. Fastmattene på

bakkemyrene har sterkt varierende grunnvannsnivå, og i tørre perioder på sommeren kan grunnvannet ligge mer enn 50 cm under overflata. Mykmattene som alltid fins på flate eller svakt hellende myrpartier har oftest grunnvannsnivået nært overflata hele året.

Løsbunnvegetasjon. (Symbol L)

Løsbunnpartiene er karakterisert ved at feltsjiktet er meget glissent og ved at mosene ikke dekker i bunnsjiktet, slik at det opptrer åpen eller algebevokst torv. Så godt som alle arter som fins i løsbunnvegetasjonen fins også i mykmattene. Noen arter er imidlertid vanligst i løsbunn (jfr. artsgruppe 5 i tab. 5).

Løsbunn fins på flate partier der grunnvannet det meste av året står i dagen. Løsbunn dekker bare en liten del av de åpne myrene, og vanligvis fins løsbunnpartier i veksling med tuve- og mattepartier. Men det fins også myrer der løsbunn dominerer, og slike "gorrmyrer" som det fins noen av, dekker opp til lo-20 da.

Løsbunnpartiene er alltid artsfattige, og mangelen på indikatorarter gjør at ekstremrik løsbunnsvegetasjon mangler. *Løsbunn* utfigureres for *ombrotrof, fattig, intermediær og rik vegetasjon*. Når en figur på kartet av ekstremrik vegetasjon har symbol for løsbunn, betyr dette at mer enn 20% av figurene har løsbunn, men at figuren er karakterisert til enhet etter mattevegetasjonen.

Skog/krattbevokst myr.

Enhetene av skog/krattbevokst myr (11, 13, 15, 17, 19) dekker små arealer på Nerskogen. Vanligvis er også figurene små.

Forekomst av skog og/eller kratt skiller mot de åpne myrenhetene. Mot fuktskogene og skogsvegetasjon på fastmark skiller myrskogene seg ved forekomst av myrarter (skillearter går fram av tab. 7).

Mangelen av trær og busker på de åpne myrene skyldes i første rekke stagnerende grunnvannsforhold som medfører dårlig gjennomlufting og derigjennom oksygenmangel. Trær og busker fins derfor på myrene i kantene, på forhøyninger eller på partier med god helling der oksygentilførselen er tilstrekkelig. Det er en rekke andre plantearter som har omtrent samme miljøkrav som busker og trær og som forekommer i skog/krattbevokst vegetasjon (se tab. 4).

Furu er eneste art som danner tresjikt på nedbørsmyr. *Bjørk* er registrert på nedbørsmyr, men bare som unge, små planter. Det er *bjørk* som dominerer på de skogbevokste jordvannmyrene. Men også *furu* inngår, og innen de lågereliggende deler av området, opp til 750 m o.h., kan *furu* dominere.

Nedbørsmyrene har ikke velutviklet busksjikt, og krattbevokste utforminger mangler. Jordvannmyrene har krattbevokste typer, og her dominerer *bjørk* eller vier, mens *furu* og *einer* kan inngå mer spredt.

Vierartene stiller særlig store krav til gjennomlufting i rot-sjiktet, og fins først og fremst ved bekker, kilder o.a. steder med bevegelse eller store fluktuasjoner i grunnvannet. Vierkratt er gitt eget symbol på kartet, mens de øvrige busker er gitt felles symbol. I så godt som alle tilfeller betyr imidlertid dette at det er *bjørk* som dominerer innen disse krattbevokste myrenhetene.

Seter- og slåttebruk har medført at skog og kratt er fortrent fra myrene. Men på grunn av endringer i driftsformene de siste tiårene er busker, første og fremst av *bjørk*, i sterk ekspansjon, og kratt brer seg ut fra myrkantene.

De skogbevokste nedbørsmyrene (enh. 11) har dyp torv, ellers er torvdybden gjennomgående liten for de aller fleste utforminger av de skog/krattbevokste myrenhetene.

10. Åpen nedbørsmyr.

Enheten dekker henholdsvis 8% og 13% av arealet innen de planlagte magasinområdene, vanligst innen Minillamagasinet. Totalt innen det kartlagte området dekker nedbørsmyrene ca. 8%. Nedbørsmyrene fins bare på flate eller meget svakt hellende partier, og de er vanligst innen de myrdominerte områdene på Varghaugkjølen (jfr. fig. 19) og på de flate partiene mellom Levra og Grana. Ofte dekker sammenhengende partier av nedbørsmyr mer enn 100 da.

Som tidligere beskrevet fins ofte tuver med ombrotrof eller fattig vegetasjon som mosaikk med matte- og/eller løsbunn på rikere myrer. I slike tilfeller, som opptrer vanlig på Nerskogen, er figuren på kartet karakterisert ut fra sin rikeste del, og forekomsten av tuver angitt med symbol. Arealet som disse tuvene med ombrotrof vegetasjon dekker, er ikke tatt med i arealoversiktene over enhetens forekomst.

Både tuve-, matte- og løsbunnvegetasjon forekommer vanlig og enheten fins opp til ca. 900 m o.h.

Tuvevegetasjon. Feltsjiktet er oftest dominert av *røssløyng*, mens også *dvergbjørk*, *fjellkrekling*, *molte* og *torvull* er vanlige og delvis dominerende. I bunnsjiktet er *rusttorvmose* dominerende, mens *furumose*, *furutorvmose* og reinlav-arter inngår meget vanlig.

Dvergtettegras er en knapt 5 cm høy art som fins i de rusttorvmosedominerte tuvene på de åpne myrene på Nerskogen (jfr. fig.18).

Mattevegetasjonen på åpen nedbørsmyr er dominert av *bjønnskjegg*, *molte* og *torvull*, mens en rekke torvmosearter er vanlige i bunnen, f.eks. *dvergtorvmose*, *rødtorvmose*, *stivtorvmose*.

Løsbunnvegetasjon. I nederste del av mattevegetasjon (mykmattene) og i løsbunn inngår *dystarr* som i løsbunn ofte er eneste karplante. I bunnsjiktet er arter som *bjørmetorvmose*, *dvergtorvmose*, *dymose*, *stivtorvmose* og *vassklomose* vanlige, men artene dekker ikke fullstendig.

Innen de lågestliggende delene av Nerskogen er det ikke uvanlig med mer enn 2-3 m dype torvlag på myrene. Med økende høyde over havet avtar torvdybden.

De høgestliggende nedbørsmyrene har bare tuvevegetasjon, mens tilgrensende matte- og løsbunnvegetasjon meget sjelden er ombrotrof. Dette henger sammen med torvlagets tykkelse og de økende muligheter for tilførsel av jordvann i forsenkninger med høgt grunnvann.

Nedbørsmyra representerer den fattigste av alle naturtyper, og torva er ekstremt næringsfattig. Myrvannets pH ligger mellom 3,7-4,2 med de høyeste verdier i åpent vann i løsbunn. De åpne myrene har vanligvis 1,5-2 m dypt snødekke om vinteren, og de blir oftest snøbare i siste halvdel av mai. Tuvedominert nedbørsmyr har tynnere snødekke og smelter fram tidligere om våren enn matte- og løsbunnpartiene.

11. Skogbevakst nedbørsmyr.

Enheden er sjelden og dekker små arealer, tilsammen knapt 0,5% av kartlagt areal. Den forekommer opp til ca. 750 m o.h. Enheden er vanligst og mest typisk utformet i de lågestliggende delene av området, og mellom Nerskogvegen og Grana i nordøstre del av



Fig. 17. Nedbørsmyr (enh. 10) med tuvevegetasjon i forgrunnen og til venstre. Rikmyr (enh. 16) midt på bildet og til høyre. Varghaugkjølen mot nordvest, 20. sept. -74.



Fig. 18.

Dvergtettegras er ca. 5 cm høy og vokser på myr, i tuver av *rusttorvmose*.

kartet fins typiske utforminger der opptil 8 m høge furutrær forekommer. Med økende høgdenivå blir *furu* sjeldnere i alle vegetasjonstyper på Nerskogen, og over ca. 700 m o.h. er det meget sjelden at tresettingen på nedbørsmyr tilfredstiller de krav som settes til skogdekning.

Tresjiktet er alltid glissent. Busksjiktet mangler, mens feltsjiktet og bunnsjiktet har store likheter med tilsvarende sjikt på tuvedominert, åpen nedbørsmyr. Særlig gjelder dette for de skogbevokste nedbørsmyrene med glissent tresjikt. I tillegg til artene nevnt under avsnittet om tuvedominert nedbørsmyr er *blokkebær*, *blåbær* og *bruntorvmose* vanlige.

Torvens og myrvannets innhold av næringsstoffer tilsvarer det som er beskrevet under enhet 10. Enheten forekommer i flatt eller svakt hellende terreng i kanten av åpen nedbørsmyr, og torvdybden er vanligvis over 2 m. Enheten har tynnere snødekke og smelter tidligere fram enn de øvrige myrenhetene, med unntak av tuvedominert nedbørsmyr som har lignende forhold.

12. Åpen fattigmyr.

Enheten dekker størst areal på Varghaugkjølen, i områdene nord for Flåsetra (nordlige del av kartet) og i Minilldalsområdet der 9% av det planlagte magasinområdet er dekt av fattigmyr. Bare 4% av det potensielle Nerskogmagasinet har fattigmyr, mens prosenten er 5 innen hele det kartlagte området. Fattigmyrene fins først og fremst i flate områder, og fattige bakkemyrer opptrer relativt sjelden. Dette skyldes at i hellende terreng vil det være lettere med transport til overflata av kalkrikt grunnvann, noe som gir grunnlag for rikere myrvegetasjon.

Tuvevegetasjonen er dominert av de samme artene som nevnt for nedbørsmyrene, men i tillegg kommer spredte eksemplarer av arter som indikerer jordvannmyr. Dette gjelder arter som *blåtopp*, *duskull*, *flaskestarr*, *trådsiv* og *trådstarr* (jfr. artsgruppe 3 og 4 i tab. 3).

Mattevegetasjonen varierer sterkt og kan både vise store likheter med- og forskjeller fra nedbørsmyrener mattevegetasjon. Felles gjelder at *bjønnskjegg*, *torvull* og en rekke torvmosearter er vanlige i begge typene. Men fattigmyrene har en rekke arter som mangler på nedbørsmyrener, og særlig vanlige er artene nevnt under avsnittet om

tuvevegetasjonen og en rekke andre starr-arter. Fastmattene som først og fremst fins på hellende myrer har ofte et ganske tett feltsjikt der de nevnte arter dominerer. Mykmattene fins i flatere terreng og har glisnere feltsjikt der *dystarr* er av de vanligste artene. Mattene er i bunnen dominert av torvmosene, og særlig er *dvergtorvmose*, *rødtorvmose*, *stivtorvmose* og *vortetorvmose* vanlige.

Løsbunnvegetasjonen har særlig glissent feltsjikt, og mosene dekker ikke i bunnen. *Dystarr* er vanligst i feltsjiktet og *bjørnetorvmose*, *dvergtorvmose*, *dymose*, *stivtorvmose* og *vassklomose* i bunnen.

Fattigmyrene får i tillegg til nedbørsvann tilførsel av noe mineralnæring fra grunnvann som har vært i kontakt med mineraljorda. Denne tilførsel er imidlertid liten, noe som enten skyldes at mineraljorda under torva er næringsfattig, eller at torvlaget hindrer transport av mineralrikt vann. I myrvannet ligger pH vanligvis på verdier mellom 4,0-5,5.

Tuve- og løsbunnvegetasjon fins på flate myrer som oftest har et relativt dypt torvlag. Det samme gjelder også stort sett for mykmattene, mens fastmattene oftest fins på hellende myrpartier med tynnere torv. Helling opp til 10° forekommer, og eksposisjonsretningen varierer.

Tuvene har tynnest snødekke, ellers har fattigmyrene snødekke som myrene forøvrig, dvs. 1,5-2 m dypt snødekke som ligger til siste halvdel av mai i normale år.

Fig. 19. Nedbørsmyr (enh. 10) med veksling mellom tuve- og mattevegetasjon på Varghaugkjølen. Refshuskollen og Brattskarven i bakgrunnen, 20. sept. -74.

Fig. 19a. *Molte* er en vanlig art på nedbørsmyr, fattigmyr og i fuktskogvegetasjon. (Foto: Lucie Kjølvik.)

Fig. 20. Rikmyr (enh. 18) vest for Grana, mot Refshuskollen i øst. *Bjønnskjegg* og *breiull* dominerer på den åpne myra. *Sølvvier* danner kratt i myrkanten til høyre, 12. juli -72.

Fig. 20a. På de rike og ekstremrike myrene kan det være rik orkideblomstring. En av de mest iøynefallende skjønnhetene er *engmarihand*.



13. Skog/krattbevokst fattigmyr.

Enheten opptrer med små figurer som forekommer meget spredt innen det kartlagte området der den dekker ca. 1%.

Bjørk dominerer oftest i et glissent tresjikt, men *furu* kan også være vanlig. Busksjiktet av *bjørk* og *furu* kan forekomme, sjeldnere også *einer* og vier. Bare unntaksvis er busksjiktet tett nok til å danne kratt.

Feltsjiktet er frodig og oftest dominert av lyngarter som *blokkebær*, *blåbær*, *fjellkrekling* og *røsslyng*. Også *blåtopp*, *dvergbjørk*, *molte*, *torvull*, *trådsiv* og en rekke starr-arter er vanlige.

Bunnsjiktet domineres av torvmosene der arter som *bruntorvmose* og *stjernetorvmose* er av de vanligste. Dessuten er *furumose*, bjørnemose-arter og sigdmose-arter vanlige.

Næringsstatus er omtrent som for fattigmyr. Torvlaget er tynt, ofte bare 10-20 cm. Enheten fins vanligvis i svakt hellende terreng. Eksposisjonsretningen varierer. Snømerkelaven viser at snødekket gjennomgående ligger omkring 1,5 m (jfr. fig. 25a og b).

14. Åpen intermediærmyr.

Enheten dekker ca. 1% av arealet på Nerskogen, og noe mere innen de planlagte magasinområdene. Flere figurer med et areal på ca. 50 da forekommer, bl.a. på Varghaugkjølen og innen det planlagte Nerskogmagasinet.

Mattevegetasjonen dekker det meste av enheten, mens små arealer har løsbunnvegetasjon.

Mattevegetasjonen. De dominerende artene har mye felles med mattene på fattigmyr. I tillegg kommer en rekke andre arter som er mer næringskrevende og som av den grunn mangler på fattigmyrene. Dette gjelder arter som *bjønnbrodd*, *dvergjamne*, *kornstarr*, *myrfiol*, *sveltull*, *tvebustarr* og *vanlig myrklegg* i feltsjiktet og *beitetorvmose*, *blodmose*, *engklomose*, *kroktorvmose*-artene og *rosetorvmose* i bunnsjiktet. I tab. 3 representerer alle artene i artsgruppe 5 og 6 skillearter mot fattigmyr. Typisk for intermediær mattevegetasjon er blandingen av arter som ellers inngår både i fattigmyr og rikmyr.

Løsbunnvegetasjonen. Artene som er nevnt under avsnittet om fattig løsbunnvegetasjon inngår, men i tillegg kommer arter som er mer næringskrevende som f.eks. *blystarr*, *nøkkesiv*, *strengstarr*, *blodmose* og *vrangklomose*.

Intermediærmyrene får tilført mer mineralnæring gjennom grunnvannet enn fattigmyrene og pH ligger gjennomgående noe høyere (verdier mellom 5,0-6,2).

Stort sett har intermediærmyrene svak helling og varierende eksposisjonsretning. Torvdybden og snødekket varierer som ellers for de åpne myrene.

15. Skog/krattbevokst intermediærmyr.

Enheten forekommer meget sjelden og dekker små arealer (vesentlig mindre enn 0,5%) av kartlagt område. Tre- og busksjikt er utformet omtrent som beskrevet for enhet 13, men vier-artene forekommer noe vanligere. Feltsjiktet har mindre lyng, og i tillegg til de øvrige artene nevnt under omtalen av enhet 13, forekommer også artene nevnt under beskrivelsen av intermediær mattevegetasjon.

Næringsstatus er lik forrige enhet. Ellers gjelder stort sett de økologiske data nevnt for enhet 13.

16. Åpen rikmyr.

Enheten dekker knapt 20% av arealet innen det planlagte magasin på Nerskogen og noe mindre innen Minillamagasinet. Disse prosentene er representative for de flatere områdene på Nerskogen som er myrrike. Således dekker rikmyrene store arealer på Varghaugkjølen og i områdene mellom Grana og Levra. Totalt for det kartlagte området dekker enheten ca. 12%.

Mattevegetasjonen er vanligst, og løsbunnpartiene dekker små arealer.

Mattevegetasjonen har relativt stor variasjon og særlig gjelder dette mellom fastmatte- og mykmattevegetasjon.

Fastmattene er vanligst og fins særlig på hellende rikmyrer. Dette er artsrike plantesamfunn. Her dominerer vanligvis arter som *bjønnskjegg* og *blåtopp* i feltsjiktet, mens også andre arter som er felles med fattigmyrene er vanlige f.eks. *duskull*, *flaskestarr*, *kornstarr*, *kvitlyng* og *trådstarr*. Dessuten er en rekke mer næringskrevende arter meget vanlige, f.eks. *bjønnbrodd*, *breiull*, *dvergjamme*, *fjellfrøstjerne*, *gulstarr*, *sveltull* og *tvebustarr*. I bunnsjiktet dominerer vanligvis *stjernemose*, mens også *brunklomose*, *gullmose* og *rosetorvmose* kan dominere. Vanlige moser er også *bekkevranngmose*, *engklomose* og *kroktorvmose*-arter.



Fig. 21. Rikmyrvegetasjon (enh.16) med tuver vest for Starnesetran.
Leverkinna i bakgrunnen. 4. sept. -71.



Fig. 22.
Grasiøs breiull er karakteristisk
på rike og ekstremrike myrer.

Mykmattene er artsfattigere og med glisnere feltsjikt. En del arter som også inngår i fattigere mattevegetasjon inngår meget vanlig som f.eks. *duskull*, *dystarr*, *flaskestarr*, *strengstarr* og *trådstarr*. Rikmyrindikatorer som *engmarihand* (jfr. fig. 20a), *myrsaulauk* og *småshivaks* er også vanlige i feltsjiktet. I bunnen dominerer *makkmose*, mens også *brunklomose*, *navermose*, *stor fettmose* og *vanlig gittermose* ofte forekommer. Som for de nevnte moseartene i fastmattene, er dette arter som mangler på de fattigere myrene (jfr. også tab. 3).

Løsbunnvegetasjon. Med unntak for *engmarihand*, forekommer alle artene nevnt under avsnittet om mykmattene, men de forekommer mer spredt.

Rikmyrene får tilførsel av kalkholdig grunnvann og pH ligger vanligvis omkring 6,0. Løsbunn- og mykmattevegetasjonen fins på flate myrer der torvdybden vanligvis er over 1 m. Fastmatter fins på flatmyrene, men er vanligst på hellende myrer. Torvdybden avtar med økende helling, og bakkemyrene har oftest mindre enn 1 m dyp torv. Bakkemyrer med helling opp til 10° forekommer ikke uvanlig, og eksposisjonsretningen varierer. Snødekket tilsvarer det som fins på andre åpne myrer, dvs. ca. 1,5-2 m snø midtvinters som smelter bort i løpet av mai.

17. Skog/krattbevokst rikmyr.

Enheten fins vanlig over hele Nerskogen og dekker 6% innen det planlagte Nerskogmagasinet og 3% innen Minillamagasinet. Totalt dekker enheten innen det kartlagte området ca. 6%.

Bjørk dominerer i et glissent tresjikt, mens *furu* også kan opptre meget vanlig. Busksjikt av *bjørk* forekommer, og også *furu* og *einer* kan finnes spredt. Av disse artene er det *bjørk* som dominerer i de figurene der kratt av denne type er utfiguert. Vier forekommer vanligst som kratt, og da er enheten oftest uten tresjikt (jfr. fig.20).

Feltsjiktet er frodig. *Dvergbjørk* er vanlig og kan dominere. Ellers har feltsjiktet store likheter med det som ble beskrevet for rikmyr fastmatte, og alle de nevnte artene opptre også vanlig innen enhet 17. I tillegg nevnes følgende arter som er vanlige innen enhet 17, og som mangler eller er sjeldne på de åpne rikmyrene: *finnskjegg*, *fjelltistel*, *harerug*, *sauesvingel*, *slirestarr*, *sløke* og *sølvbunke*. Også i bunn-sjiktet er det store likheter med rikmyr fastmatte, og stort sett er det



Fig. 23. Rik, trebevokst myr (enh. 17) 1 km sør for Flåsetra. *Bjørk* og *furu* danner tre- og busksjikt, mens *blåtopp*, *duskull* og *dvergbjørk* preger feltsjiktet. 19. sept. -74.

de samme artene som opptrer, og med *stjernemose* som den dominerende art.

Næringsstatus for torv og myrvann er omtrent som nevnt for åpen rikmyr. Torvlaget er tynt, ofte bare 10-20 cm. Enheten fins vanligvis i svakt hellende terreng, og eksposisjonsretningen varierer. *Snømerkelav* viser at snødekket på vinters tid vanligvis er 1,5-2 m tjukt (jfr. fig. 25a og b).

18. Åpen ekstremrikmyr.

Enheten dekker 2-3% innen de planlagte magasinområdene, og i overkant av 1% innen hele det kartlagte området. Imidlertid fins ekstremrikmyrene ujevnt fordelt over området, noe som skyldes avhengigheten av tilførsel av særlig kalkrikt vann. Ekstremrikmyrene er vanligst ved foten av fjellene Refshuskollen og Leverkinna. Her fins kalkrik berggrunn og en rekke kilder som gir grunnlag for ekstremrik vegetasjon. Ekstremrikmyrer mangler innen store myrrike områder på åspartier med jevn topografi og mangel av kilder, som f.eks. på Varghaugkjølen.

Ofte fins de åpne ekstremrikmyrene i tilknytning til skog/krattbevokst ekstremrikmyr, og sammenhengende partier av ekstremrikmyr på flere hundre dekar forekommer, f.eks. nedenfor Stamnesetrene .

Åpen ekstremrikmyr skilles ut bare for mattevegetasjon. Når løsbunnsamfunn ikke skilles ut som ekstremrike, skyldes det mangle av indikatorarter.

Ekstremrik mattevegetasjon har ofte de samme dominerende arter som rik mattevegetasjon. Men vanligvis gjelder at artene som er felles med fattigere myrvegetasjon, er sjeldnere enn i enhet 16, mens rikmyrartene (arter i artsgruppe 7 i tab. 3) er vanligere. Dessuten fins en rekke eksklusive ledearter for de ekstremrike myrene der følgende karplanter er de vanligste på Nerskogen: *agnorstarr*, *engstarr*, *fjellmariland*, *gulsildre*, *hårstarr*, *myrtust* og *sotstarr* (jfr. ellers artsgruppe 8 i tab. 3). Bunnsjiktet er dominert av de samme artene som for rikmyr, men dessuten er også ledearter for ekstremrikmyr vanlige, f.eks. *Leiocolea rutheana* og sagmose-arter.

Ekstremrikmyrene får tilførsel av kalkrikt vann, og pH ligger oftest omkring 7,0. Ekstremrikmyrene har oftest tynn torv, noe som letter tilførselen av kalkrikt grunnvann fra undergrunnen, men det fins også ekstremrikmyrer med mer enn 1 m dyp torv. Dette gjelder flate ekstremrikmyrer, men bakkemyrene som utgjør mesteparten av enheten har tynnere torv, ofte bare 10-20 cm. Eksposisjonen er oftest mot nord- og øst, noe som først og fremst skyldes at de særlig kalkrike bergartene er å finne i Refshuskollen og Leverkinna. Helling opp til 10° er vanlig. Snødekket tilsvarer de øvrige åpne myrenhetene.

19. Skog/krattbevokst ekstremrikmyr.

Enheten er vanlig ved foten av Refshuskollen-Brattskarven og Leverkinna. Her fins store figurer av ekstremrik skogsmyr nedenfor høgstaude-skoger og rikkilder. Dessuten forekommer enheten også spredt i andre områder, og da ofte i tilknytning til rikkilder, som f.eks. i skråningene av Sørøyåsen.

Både innen det planlagte Nerskogmagasinet og totalt for kartlagt område dekker enheten ca. 3%.

Enheten er den artsrikeste av alle myrenhetene, og dette gjenspeiler seg i alle sjikt. Innen de ekstremrike skogsmyrene er det vanligvis 30-40 karplanter og 12-15 mosearter i hvert bestand, mens artsantallet i noen tilfeller også er vesentlig større enn dette.

Tre- og busksjikt er som beskrevet for enhet 17, men i tillegg kan vierarter opptre vanligere i enhet 19.

Feltsjiktet domineres ofte av de samme artene som nevnt for rikmyr fastmatte, men dessuten kan det opptre en rekke typiske rikmyrarter som de aller vanligste. Dette gjelder i første rekke *fjellfrøstjerne*, *fjell-tistel*, *gullmyrklegg* og *gulstarr*. Generelt gjelder også at urtene gjør mer av seg i enhet 19 enn i noen annen myrenhet. Dessuten opptrer ekstremrikmyrarter som *gulsildre*, *hårstarr*, *myrtust* og *sotstarr* blant de vanligste artene med høg dekning, mens *brudespore*, *engstarr*, *fjellmari-hand*, *kastanjesiv*, *myrtevier*, *småvier*, *stortveblad* og *trillingsiv* opptrer mer spredt.

I bunnsjiktet er *stjernemose* den vanligste arten i de fleste bestand, men en rekke andre arter er også vanlige, f.eks. *bekkevranngmose*, *broddmose*, *fagermose-arter*, *gullmose*, *sagmose-arter* og *tuffmose-arter*.

Enheten forekommer svært ofte i områder med kildeframspring, enten nedenfor store kilder som er avmerket på kartet, eller i områder med mer diffuse framspring. Framtrentinga av kalkrikt vann gir både nok næringstilførsel og tilstrekkelig fuktighet for utforming av vegetasjonsenheten.

Torvdybden er vanligvis liten, ofte bare 10-20 cm. Vanligvis forekommer enheten i 5-10° helling. Næringsstatus er som beskrevet for enhet 18, mens øvrige økologiske data tilsvarer det beskrevne for enhet 17.

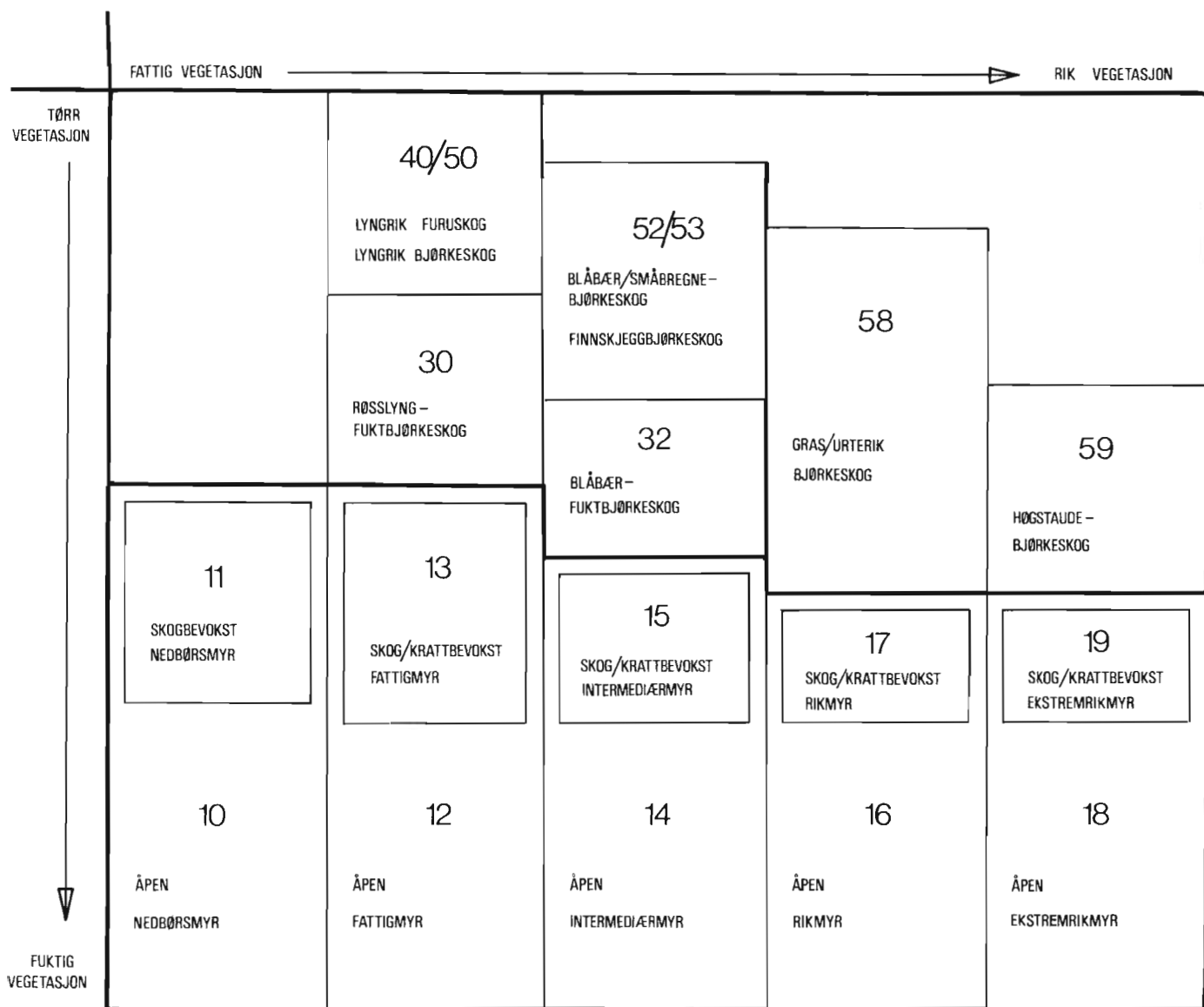


Fig. 24. Myr- og skogsenhetene skjematisk fremstilt fra fattig til rik vegetasjon, og fra tørr til fuktig vegetasjon.

4. Skogsvegetasjon.

Myrskog, heiskog og engskog.

På vegetasjonskartet har heiskogene brun grunnfarge, engskogene har grønnfarger, mens myrskogene har fiolette farger. Lyseste nyanse er gitt den fattigste vegetasjonstype innen de enkelte vegetasjonsseriene, mens mørkeste fargetone er forbeholdt de rikeste vegetasjonstypene (se forøvrig s. 21-22). I fig. 24 er vegetasjonsenhetene skjematisk gruppert

fra fattig til rik vegetasjon og fra tørr til fuktig vegetasjon.

De økologiske gradientene som gjelder i myrvegetasjon, er omtalt tidligere. Også innen skogsvegetasjonen kan det skilles mellom enheter langs en fattig-rik-gradient, men grensene mellom enhetene i de ulike seriene er det vanskelig direkte å jamføre. Den skjematiske plassering av vegetasjonene på figuren må derfor oppfattes som relative, men den kan være en støtte ved sammenligning av grove økologiske forskjeller mellom vegetasjonsseriene og de enkelte vegetasjonene som hører inn under disse. Størrelsen av de enkelte boksene i figuren gir ikke noe fullstendig bilde av den økologiske variasjon som fins innen de ulike kartlagte enheter, men den antyder amplituden. Enhet 53 faller noe utenom mønsteret for de andre fastmark-skogene, men vurderes å ha mest til felles med enhet 52, og er derfor plassert sammen med denne. Grundig omtale av de forhold som kommer fram i fig. 24, vil komme under beskrivelsen av de ulike vegetasjonene.

Ved vegetasjonskartleggingen av de ulike skogstypene på Nerskogen, har en definert typene ut fra karakteristiske artsgrupper. I tab. 7 er det forsøkt oppsummert hovedtrekkene i visse artsgruppers fordeling mellom myrskog, heiskog og engskog.

Skogstypene innen myrserien er beskrevet tidligere, og av tab. 3,4 og 6 vil det gå fram hvilke arter som skiller de ulike myrskogsenhetene. I tab. 7 er det slått sammen flere enheter av myrskog slik at bare de grove forskjeller kommer fram.

Enhet 11 og 13 utgjør de "fattigste" myrskogene, mens enhet 17 og 19 utgjør de "rike" myrskogene. Karakteristiske myrarter er samlet i artsgruppe 1, 2 og 10, og disse artene går ikke inn i skogstyper innen heiserien og engserien. Skogbevakst ombrotrof og fattig myr er artsfattig på høgere planter, og i artsgruppe 1 er det listet opp arter som bare er knyttet til disse enhetene. Disse artene er viktige som skillearter mot fuktskogene. Spesielt karakteristisk er bunnsjiktet med *bruntorvmose*, *kjøtt-torvmose* og *vortetorvmose*. "Rike"myrskog har stor artsrikdom, og mange arter skiller mot de "fattige" myrskogene og mot fuktskogene. Endel slike arter er nevnt i artsgruppe 10. Bunnsjiktet domineres av moser som *brunklomose*, *gullmose* og *stjernemose*. Torvmoseartene som dominerer de "fattige" skogsmyrene, mangler.

Fuktskogene danner overgangstyper mellom myr og tørre skoger og er ofte vanskelig å skille fra de "fattige" myrskogene. Artsgruppe 4 viser to arter, *kvitbladlyng* og *småtranebær*, som er vanligst på myr,

Tab.7. Sterkt skjematisert oversikt som gir noen viktige arters fordeling i skogstyper innen myrserien, heiserien og engserien.

Arts- gruppe	MYRSERIEN.		HEISERIEN.		ENGSERIEN.
	"Fattige" myrer.	"Rike" myrer	Fuktskog	Fastmark- skog	
	Enh.11 og 13	Enh.17 og 19	Enh.30 og 32	Enh.40,50,52,53	Enh.58 og 59
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

————— : Hovedforekomst av artene.

Artsgruppene:

1. Arter i "fattig" myrvegetasjon

Sveltstarr, bruntorvmose, kjøtt-torvmose, vortetorvmose.

2. Arter i "fattig" og "rik" myrvegetasjon

Bjønnskjegg, blåtopp, duskull, flaskestarr, slåttestarr, trådstarr.

3. Arter i "fattig" myrvegetasjon og fuktskog

Molte, torvull, trådsiv, furutorvmose, stjernetorvmose.

4. Arter i myrserien og fuktskog.

kvitlyng, småtranebær.

5. Arter i myrserien og heiserien.

Blokkebær, dvergbjørk, røsslyng.

6. Arter i myrserien, heiserien og engserien

Skogstjerne, tepperot.

7. Arter i fuktskog.

Skogsnelle, grantorvmose.

8. Arter i heiserien og engserien.

Gullris, smyle, småtveblad.

9. Arter i fastmark-skog og engserien.

Fugletelg, gaukesyre, gulaks, hårfrytle, maiblom, perlevintergrønn, skogmarimjelle.

10. Arter i "rik" myrvegetasjon.

Breiull, brudespore, gullmyrklegg, gulstarr, klubbstarr, kornstarr, sveltull, tvebustarr, småvier, brunklomose, gullmose, stjernemose.

11. Arter i "rik" myrvegetasjon og engserien.

(+ foran arten indikerer hovedforekomst på "rike" skogsmyrer, - foran arten indikerer hovedforekomst i rike engskog)

+fjellfrøstjerne, dvergjamne, fjelltistel, +grønnvier, +hårstarr, +jåblom, kvitmaure, -mjørdurt, slirestarr, -sløke, sumphaukeskjegg, +svarttopp, -sølvbunke.

12. Arter i engserien.

(+ foran høgstaudearter)

Enghumleblom, engsoleie, firblad, fjellfiol, +hundekveke, +kranskonvall, +kvann, kvitbladtistel, +kvitsoleie, kvitveis, lundrapp, rød jonsokblom, skogburkne, skogminneblom, +storrap, skog-rørkvein, skogstjerneblom, skogstorkenebb, skogvikke, +turt, +tyrihjel, tågebær, vanlig maigull, +vendelrot.

men som også går inn i fuktskogene. Artsgruppe 3 viser fem arter som er felles for "fattige myrer" og fuktskogene. Av disse forekommer *trådsiv* hovedsakelig i fuktskogene. *Skogsnelle* og *grantorvmose* i artsgruppe 7 er spesielt bundet til fuktskogene, og disse artene kan sies å være ledearter for enhet 30 og 32. Den videre differensiering mellom disse to typene omtales senere. Innslaget av typiske fastmarksarter fra gruppe 8 skiller også fuktskogene fra myrskogen.

Noen arter fins felles for myrserien og heiserien. Tre av disse artene er nevnt i artsgruppe 5: *blokkebær*, *dvergbjørk* og *røsslyng*. Et fåtall arter har så vid økologisk amplitude at de kan forekomme gjennom alle de ulike vegetasjonstypene i myrserien, heiserien og engserien. *Skogstjerne* og *tepperot* i artsgruppe 6 er eksempler på slik forekomst.

Fastmark-skogene innen heiserien består av enhet 40, 50, 52 og 53. Karakteristisk for feltsjiktet i fastmark-skoger i heiserien er dominans av lyng, stive gras med smale blad og få urter. Bunnsjiktet er dominert av husmoser og lav. Småbregneutformingen av enhet 52 ligner mye på engskogene. Skillearter mot engskogene fins i artsgruppe 5, og skillearter mot myrserien og fuktskogene fins i artsgruppe 9. De fattigste skogtypene innen myrserien og heiserien har et lågt artsantall, og dette forklarer at de karakteristiske artsgruppene inneholder få høyere arter.

Skogstypene i engserien har imidlertid et stort artsantall av karplanter, og dette går fram av de fyldige artsgruppene 11 og 12. Karakteristisk for disse engskogene er dominans av saftige, ofte høgvokste gras og urter, mens lyngartene bare opptrer spredt. Innen artsgruppe 11 fins arter som vokser både på rike skogsmyrer og i engskoger. *Fjellfrøstjerne*, *grønnvier*, *hårstarr*, *jåblom* og *svarttopp* har sin hovedforekomst på "rike" skogsmyrer, mens *mjødurt*, *sløke* og *sølvbunke* prefererer engskoger. Ved feltarbeid er det vanligvis små problemer med å skille disse skogstypene sjøl om de har så mange arter felles. Artsgruppe 10 viser 11 arter som bare forekommer på "rike" skogsmyrer, mens artsgruppe 12 viser 24 typiske arter fra engskogene. Innen sistnevnte gruppe er følgende ledearter for høgstauder: *hundekveke*, *kranskonvall*, *kvann*, *kvitbladtistel*, *kvitsoleie*, *storrapp*, *turt*, *tyrihjel* og *vendelrot*.

Jordsmonn.

Jordsmonnet er resultat av prosesser som virker over lang tid. Geologi, klima og vegetasjonsdekket er grunnleggende faktorer for dannelsen av ulike typer jordsmonn.

Torv.

Torvprofilen består av mer eller mindre omdannet torv over mineraljorda. Grunnvannet står konstant høgt. Dybden av torvlaget varierer fra noen cm til 3 m, og nedbørsmyrene kan ha enda dypere torv. Næringsinnholdet i torven er forskjellig. Nedbørsmyrene har kalkfattig, sterkt sur torv, mens rikmyr og ekstremrikmyr har kalkrik torv med høg pH.

Myrtypene (enh. 10-19) og fuktskogene (enh. 30-32) har torvprofil.

Podsøl.

Jernpodsølprofil i velutvikla utforming (jfr. fig. 30a) har øverst et råhumuslag, under dette et bleikjordlag hvor jern- og aluminiumforbindelser er utvaska. Mellom bleikjorda og den rene mineraljorda fins rustjord hvor forbindelsene utfelles og gir jorda en rødbrun farge. De fattigste fastmark-skogene (enh. 40, 50, 52 og 53) har jernpodsøljordsmonn. Dybden av jordsmonnet er fra 20 til 50 cm, og tykkelsen av de ulike lagene i profilet varierer mellom de ulike vegetasjonsenhetene. Enh. 52 har gjennomgående dypest jordsmonn og best utvikla jernpodsølprofil.

Brunjord.

De rike fastmark-skogene (enh. 58 og 59) har brunjordsprofil, jfr. fig. 33a. Dybden av jordsmonnet varierer fra 20 til 50 cm. Øverst i profilet fins vanligvis et tynt råhumuslag, under dette fins ingen tydelig lagdeling. Humusinnholdet avtar gradvis ned gjennom profilet, fra humusrik moldjord øverst til overveiende mineraljord nederst i profilet.

30. Røsslyng-fuktbjørkeskog.

Denne vegetasjonsenheten forekommer sjelden på Nerskogen, og den dekker mindre enn 0,5% av kartlagt areal. Den fins i de lågereliggende områdene. Utforminger av enheten kan være vanskelig å skille fra enhetene 11 og 13.

Tresjiktet er glissent og består av *bjørk* og *furu*, mens busksjiktet er dårlig utviklet. I feltsjiktet dominerer lyngartene, og da særlig *røsslyng*. Ellers inngår *blokkebær*, *blåbær*, *småtranebær* og *tyttebær*. *Molte* er alltid tilstede, og urtene *gullris* og *stormarimjelle* er vanlige. Artsantallet av høyere planter varierer mellom 10 og 20. Bunnsjiktet domineres av torvmoser.

Enheden har næringsfattig, fuktig jordsmonn som vanligvis består av et ca. 30 cm tykt lag av godt omdanna torv over mineraljord.

Gjennomsnittlig snødekke varierer fra ca. 1-1,5 m, og framsmeltinga om våren skjer omtrent samtidig med de skogbevokste myrarealer, dvs. i midten av mai et normalår. Røsslyng-fuktbjørkeskogen fins oftest med østlig eksposisjon, og helling fra 0-5°.

32. Blåbær-fuktbjørkeskog.

Denne enheten forekommer sjelden på Nerskogen, og dekker mindre enn 0,5% av kartlagt areal. Den har store, sammenhengende areal nord for Flåsætra, ellers er den representert med små figurer. Hovedsakelig forekommer den i de lågestliggende delene av Nerskogen.

Tresjiktet består av 5-6 m høy *bjørk* sammen med spredt *furu*. Busksjiktet er sparsomt, og består mest av *einer*, og i tillegg noe småtrær av *bjørk* og *furu*.

I feltsjiktet dominerer lyngartene, og av dem er det friskt blåbærris som karakteriserer enheten. I tillegg går *blokkebær* inn i store mengder. *Krekling* og *tyttebær* inngår mer sparsomt. *Molte* og *skogsnelle* er vanlige og kan tildels dominere enkelte bestand. Ellers er det få urter, og de har liten dekning. *Småtveblad* inngår spredt, mens *skogstjerne* og *stormarimjelle* alltid inngår. Det samme gjelder *smyle*. *Hårfrytle*, *torvull* og *trådsiv* inngår jevnt, men sparsomt. Artsantallet er omtrent som hos røsslyng-fuktbjørkeskog, men vanligvis fins noen flere urter. Bunnsjiktet er dekt av ei frodig torvmosematte. Bjørnemoser, *furumose* og sigdmoser inngår også jevnt.

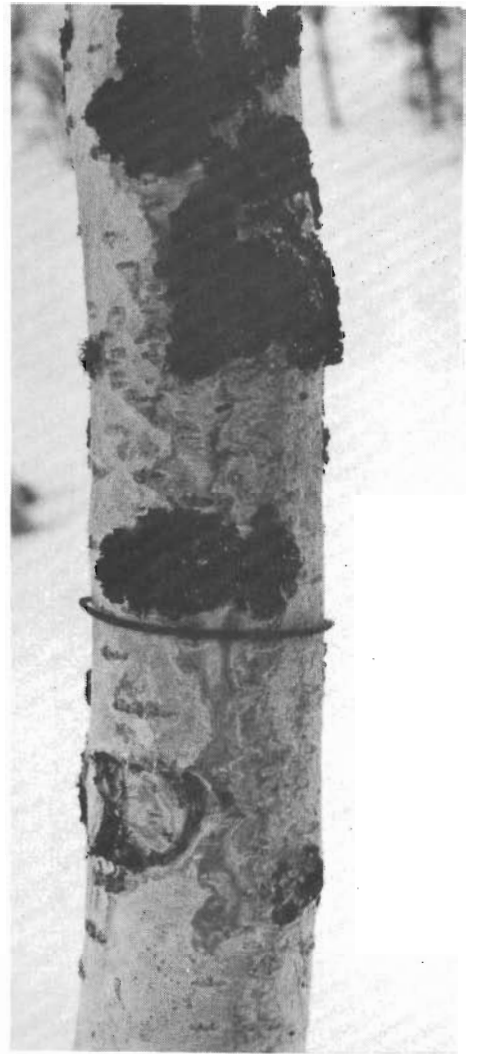


Fig. 25a. Skistaven markerer nederste grense for *snømerkelav*, og dermed snødekkets gjennomsnittlige høyde om vinteren i typisk blåbærbjørkeskog (enh. 52). 10. mai -75.

Fig. 25b. Snora markerer nederste grense for *snømerkelav*. Under snora er bjørkeleggen kvit, og over snora er det store skorper av den mørkt brune *snømerkelaven*. 10. mai -75.



Fig. 26. Framsmelta lyngrik furuskog (enh. 40) øst for Flåsetra. Blåbærbjørkeskogen (enh. 52) i bakgrunnen og til venstre, og rikmyra (enh. 16) i forgrunnen har fortsatt solid snødekke. 1. mai -74.

Blåbær-fuktbjørkeskogen har bedre næringsforhold enn enhet 30. Den har et fuktig jordsmonn med torvprofil. Torvdybden er stort sett større enn hos røsslyng-fuktbjørkeskogen, og den kan gå ned til ca. 70 cm. Snødekket er omtrent som for enhet 30, men gjennomgående noe dypere. Framsmeltinga om våren skjer noe seinere. Vegetasjonstypen ser ut til å være spesielt bundet til østlig eksposisjon, og fins med helling opp til 10°.

40. Lyngrik furuskog.

Enheten forekommer spredt i de lågestliggende delene av Nerskogen, ved elvene Grana og Levra. Vegetasjonstypen kan dekke større områder, men er mest vanlig som småflekker på ekstremt tørre lokaliteter. Innen Nerskogmagasinet dekker enheten ca. 3%, mens den dekker i overkant av 1% innen hele det kartlagte området.

Vegetasjonstypen karakteriseres av et tett tresjikt med fullstendig dominans av kraftige furutrær på opptil 10 m. Vegetasjonstypens forekomst er derfor sammenfallende med den utbredelse *furu* har på Nerskogen. Spesielt i Leverdalen gir furuskogen et markert inntrykk. Generelt dominerer *furu* på sørvendte rabber opp til 700 m o.h. og inngår spredt opp til 800 m o.h. I sørvest-hellingen av Brattskarven går tette furubestand så høgt som 750 m o.h., og spredt *furu* fins opp til 840 m o.h. Vanligvis utgår *furu* 100 m lågere enn *bjørk*. Vegetasjonstypen har sjelden innslag av busksjikt. Lyngartene er mest vanlige i det sparsomme feltsjiktet, og særlig gjelder dette: *blåbær*, *fjellkrekling*, *røsslyng* og *tyttebær*. *Skogstjerne* inngår vanlig og sparsomt, men ellers fins bare sporadisk *skrubber*, *stiv kråkefot* og *stormarimjelle*. *Smyle* er alltid tilstede, og *rabbesiv* kan inngå. Bare ca. 10 karplanter inngår i enheten.

Fig. 27. Blåbærfuktskog (enh. 32) øst for Uvsetra. *Blåbær*, *molte* og *skogsnelle* dominerer i feltsjiktet. 3. juli -74.

Fig. 28. Skrinn utforming av lyngrik furuskog (enh. 40) ved Levra. I feltsjiktet dominerer *fjellkrekling* og *røsslyng*. Reinlav dekker store flater i skogbunnen. 2. juli -74.



I bunnsjiktet dominerer moser og lav, og vanligvis er det store flekker uten vegetasjon der det enten er strø eller åpen jord.

Vegetasjonstypen fins på tørre og fattige rabber og skråninger. Jordsmonnet er tynt, og har tydelig podsolprofil. Vegetasjonstypen fins på vind- og soleksponerte rabber hvor snødybden om vinteren er liten, og sjelden over 1 m. Om våren kan en observere at lyngrike fururabber smelter vesentlig tidligere fram enn de andre vegetasjonstypene i området (jfr. fig.26). Eksposisjonen er mest vanlig mot sør og sørvest, og helling innen typen går opp i 20°. I stor helling er furutrærne utsatt for vindfall.

50. Lyngrik bjørkeskog.

Enheten fins spredt fra 700 m o.h. og opp til bjørkeskogsgrensa. Vegetasjonstypen dekker store flater ved Minilldalsetrene, og fins vanlig i sørvest-helling av Brattskarven. Enheten dekker bare ca. 1% innen det potensielle Nerskogmagasinet, men hele 16% av Minillamagasinet. Innen hele det kartlagte området dekker enheten ca. 5%.

Denne vegetasjonsenheten skiller seg hovedsakelig fra enhet 40 i tresjiktet. Artssammensetning og økologiske forhold er ellers svært like, og overgangstyper mellom enhet 40 og 50 fins.



Fig. 29. Lyngrik bjørkeskog (enh. 50) vest for Minilldalsetrene. *Dverg-bjørk*, *fjellkrekling* og *røsslyng* er vanlige i feltsjiktet, mens reinlav dekker store flater. 29. juni -74.

Glissen bjørkeskog danner tresjikt i den lyngrike bjørkeskogen, og busksjiktet er som regel dårlig utviklet. *Blåbær*, *fjellkrekling*, *røsslyng* og *tyttebær* er de vanligste lyngartene som inngår i feltsjiktet. I tillegg inngår *blokkebær* og *dvergbjørk* vanlig, og disse to artene inngår ikke i den typiske lyngrike furuskogen. Av urter fins *gullris*, *skogstjerne* og *stormarinjelle* vanlig, men med liten dekning. Den førstnevnte fins ikke vanlig i den lyngrike furuskogen. *Smyle* inngår alltid, mens *rabbesiv* fins spredt. Artsantallet av karplanter er mellom 10 og 15. Bunnsjiktet domineres av moser og lav, men store flekker består av strø og åpen jord.

Vegetasjonstypen forekommer på tørre, fattige rabber der jordsmonnet er tynt og har tydelig podsolprofil. Snødybden er liten (gjennomgående 0,5-1 m), og vegetasjonstypen smelter tidlig fram.

Eksposisjonen er vanligst mot sør og sørvest, og hellingen kan være opp til 20°.

52. Blåbær/småbregnebjørkeskog.

Dette er den vanligste vegetasjonsenheten på Nerskogen, og den kan dekke store sammenhengende arealer. Mest markert forekommer blåbær/småbregnebjørkeskogen på Sørøyåsen, i vest- og nordhelling av Leverkinna og vest for Brattskarven og Refshuskollen. Den er dominerende vegetasjonstype fra ca. 700 m o.h. til bjørkeskogsgrensa på ca. 900 m o.h., og fins vanligst i et belte mellom engskogene og fjellvegetasjonen. Enheten dekker henholdsvis 16% og 11% i de potensielle magasinområdene, vanligst innen Nerskogmagasinet, ca. 26% innen det kartlagte arealet dekkes av enheten.

Bjørk danner som oftest et tett, og vanligvis 4-7 m høgt tresjikt. Opp mot skogsgrensa er trærne lågere, og ofte flerstammige. *Einer* på 0,3-0,8 m forekommer vanlig i enheten, og kan danne kratt som er angitt ved tilleggssymbol på kartet når det dekker mer enn 20% av figuren.

Feltsjiktet domineres av høgvekst og frodig *blåbær*. *Tyttebær* fins overalt, men opptrer sparsomt. *Fjellkrekling* kan derimot forekomme i større mengder i enkelte utforminger av typen, spesielt opp mot skogsgrensa. *Blålyng* og *Linnaea* inngår spredt. Det fins få urter i denne vegetasjonstypen. *Gullris*, *maiblom*, *skogstjerne* og *stormarinjelle* inngår vanlig, men sparsomt. *Skrubær* opptrer spredt, men kan dominere

i utforminger der bjørkeskogen er mer lysåpen. *Smyle* er alltid tilstede.

På friskere og rikere jordsmonn fins småbregner, og særlig *hengevinge* kan dominere sammen med *blåbær*. Denne utformingen fins bare spredt på små areal, spesielt i nordvendte skråninger, og er derfor ikke utskilt i kartleggingssammenheng. Arter som *gaukesyre*, *hårfrytle* og *småmarimjelle* er typiske for denne undertypen.

Blåbær/småbregnebjørkeskogen er generelt en artsfattig type, hvor det vanligvis inngår 15-20 karplanter.

Bunnsjiktet domineres av husmoser, særlig er *etasjemose*, *furu-mose* og sigdmoser vanlige. Uomdannet strø dekker nesten like mye av skogbunnen som mosedekket. Enheten har et sparsomt innslag av gras og urter, og er derfor ikke spesielt godt egnet for sommerbeite. Ved sterk beiting øker innslaget av gras, som f.eks. *gulaks*, og beitet vil bli forbedret.

Denne vegetasjonsenheten dekker en vid økologisk amplitude. Næringsstatus kan variere fra dårlig til forholdsvis god. Vanntilgangen er ganske god, og fuktigheten i jordsmonnet kan derfor variere fra tørt til temmelig friskt. Vegetasjonstypen fins hovedsakelig på morenegrunn og på forvittringsjord. Jordsmonnet er ca. 30 cm, og har et typisk podsolprofil med 3-5 cm råhumuslag, ca. 5 cm humuslag, ca. 5 cm bleikjordslag og et rustfarga utfellingsjikt nederst i profilet (jfr. fig. 30a). Snødybden er middels, og den varierer fra 1-2 m (jfr. fig. 25a). Variasjonen i snødybde gir seg også utslag i store ulikheter i framsmelting om våren. I midten av mai kan blåbær/småbregnebjørkeskogen enkelte steder ha 0,5 m snø og bart rundt

Fig. 30. Blåbærbjørkeskog (enh. 52) vest for Leverkinna. *Blåbær* dominerer, mens *fugleteig* og *skrubber* fins spredt i feltsjiktet. 19. aug. -74.

Fig. 30a. Jernpodsolprofil. Øverst et tynt lag med lite omdanna råhumus, så et lyst bleikjordlag. Under dette et rødbrunt rustjordlag som gradvis går over til rein mineraljord. Dybden av profilet er 40 cm.

Fig. 31. Finnskjeggbjørkeskog (enh. 53) sør for Svartrabben. I feltsjiktet dominerer *finnskjegg* fullstendig. 18. sept. -74.



bjørkeleggene, mens andre områder av tilsvarende type har opptil 1 m snø. De ulike bestand har derfor noe varierende vegetasjonsperiode. Vegetasjonstypen er ikke bundet til noen spesielt eksposisjon, og hellingsgraden varierer fra 0-30°.

53. Finnskjeggbjørkeskog.

Denne enheten danner få og relativt små figurer, men fins spredt innen undersøkelsesområdet. På Sørøyåsen forekommer den ikke uvanlig, og i vesthelling av Brattskarven og ved Levra fins den også spredt. Totalt dekker enheten vesentlig mindre enn 0,5% av kartlagt areal.

Bjørk danner et glissent tresjikt på 4-6 m, og einerbusker forekommer vanlig. *Finnskjegg* dominerer fullstendig i feltsjiktet og vanlige gras i tillegg er *gulaks* og *smyle*. Svært få lyng og urter forekommer, og de eksemplarene som fins er små og reduserte. Av lyngartene er *blåbær* mest vanlig. Urtene *gullris* og *perlevintergrønn* forekommer jevnt, mens *fjellmarikåpe* og *skogstjerne* fins mer spredt. Finnskjeggbjørkeskogen har svært artsfattig heivegetasjon. Den har et artsinventar på mellom 10 og 15 karplanter. I bunnsjiktet er mosene innfiltrert i den tette finnskjeggmatta, og er derfor forkrøplete og vanskelige å bestemme. *Furumose*, bjørnemoser og sigdmoser er vanlige, sammen med levermoser og lav.

Vegetasjonstypen utvikles der terrenget begunstiger tykt og langvarig snødekke om våren, og der det samtidig tørker fort opp når snøen har smeltet.

På vegetasjonskartet har figurene med denne enheten blåprikking for å markere sammenhengen med fuktighetsforholdene i moderate snøleie. Finnskjeggbjørkeskogen fins på fattig forvittringsjord og morenejord. Jordsmonnet er oftest grunt, men kan gå ned til 30 cm. Innslag av middels store steiner øker fra 15 cm og nedover. Store steiner synes ofte på overflata. Podsolering uten tydelig skiktning er vanlig. Rotkonsentrasjonen er størst ned til 7 cm. Vegetasjonsenheten er ikke bundet til noen spesiell eksposisjon, og den fins i flatt eller svakt hellende terreng.

58. Gras/urterik bjørkeskog.

Enheten er vanlig på Nerskogen, og den kan dekke store, sammenhengende arealer. Den fins vanligst i dalbunnen ved Grana, og i liene mot fjellet. Vegetasjonstypen danner vanligvis ikke skoggrense. Innen det potensielle Nerskogmagasinet dekker enheten 22%, mens den i Minillamagasinet bare utgjør 1,5%. Totalt innen det kartlagte området dekker den 13%.

Bjørk danner tresjikt, og består ofte av høge, rake trær på 5-8 m. Tresjiktets struktur varierer fra tett til glissent. Et glissent busksjikt på 0,5-1 m er ikke uvanlig.

Einer kan dominere enkelte bestand, mens vierbusker inngår spredt. Feltsjiktets høyde er vanligvis fra 0,2-0,5 m og artsantallet ligger oftest mellom 30-50. Artsinventaret er også temmelig varierende innen den vegetasjon som under kartlegging er ført til denne enheten. Men enheten har særpreg som gjorde det nødvendig å skille den fra blåbær/småbregnebjørkeskogen og høgstaudebjørkeskogen.

En antar at store deler av engvegetasjonen i den gras/urterike bjørkeskogen er resultat av beite, slått og hogst. Endret kulturpåvirkning vil nok føre til at den fattigste vegetasjonen innen typen vil utvikles mot de frodigste utformingene av enhet 52, mens den rikeste vegetasjonen innen typen vil gå i retning av enhet 59.

Karakteristisk for feltsjiktet i den gras/urterike bjørkeskogen er dominans av gras og/eller urter. Lyng utgjør vanligvis lite i enheten, men flere arter inngår jevnt. Vanlige gras og graslignende arter er *engfrytle*, *engkvein*, *gulaks*, *hårfrytle*, *slirestarr*, *smyle* og *sølvbunke*, mens *lundrapp*, *marigras* og *myskegras* forekommer mer spredt. Av urtene er det først og fremst frodig *skogstorkenebb* som er typisk, og ofte dominerende. Ellers forekommer et stort utvalg låge urter som krever en viss rikhet og noe fuktighet. I denne gruppen nevnes: *engsyre*, *firblad*, *fjelltistel*, *gaukesyre*, *kvitmaure*, *kvitveis*, *liljekonvall*, *skogminneblom*, *skogstjerneblom* og *tågebær*. Noe mer fuktighetskrevenne arter som *dvergjamne*, *fjellfrøstjerne*, *jåblom*, *sumphaukeskjegg* og *svarttopp* inngår også vanlig. *Marikåpe* kan dominere på lysåpne partier. Høgstaudearter kan opptre i typen, men bare med spredte eksemplarer.

Det fins også mange mindre krevende arter i denne vegetasjonen, og av disse er *fugletelg*, *gullris*, *maiblom*, *skogstjerne*, *småmarinjelle*

og stormarimjelle vanligst. Kulturbetingete urter som *engsoleie*, *gulskolm*, *harerug*, *legeveronika*, *tepperot* og *tveskjeggveronika* fins spesielt i den gras/urterike bjørkeskogen. Bunnsjiktet er ofte sparsomt, men artsrikt både på bladmoser og levermoser.

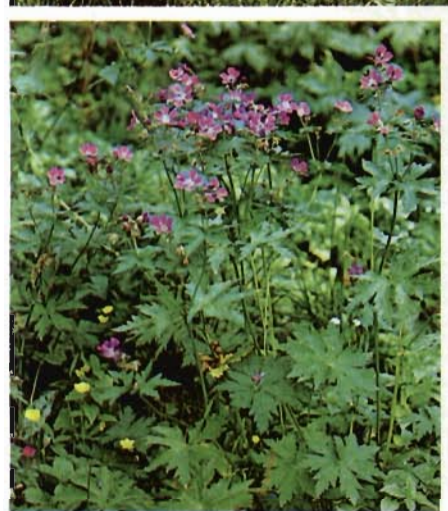
Enheten fins på morene- og forvittringsjord som har god næringsstatus og vannforsyning. Jordsmonnet kan være fra 20-40 cm dypt, og jordprofilet er oftest brunjord (jfr. fig. 33a), men overgangstyper mot podsol fins. Snødekket varierer fra 1,5-2,5 m. Vegetasjonstypen fins med ulik eksposisjon, og helst i helling fra 10-20°. Vegetasjonsperioden varierer mye innen typen, og i midten av mai fins bestand som er framsmeltet, mens andre har 0,5-0,7 m snødekke.

59. Høgstaudebjørkeskog.

Denne vegetasjonseenheten fins spredt over hele Nerskogen, men oftest bare som små og middels store figurer. I de vestvendte liene nedenfor Leverkinna, Brattskarven og Refshuskollen dominerer imidlertid vegetasjonseenheten store områder. Innen de potensielle magasinområdene dekker enheten henholdsvis 4% og 1%, vanligst innen Nerskogmagasinet. Totalt innen det kartlagte området dekkes ca. 3% av høgstaudebjørkeskog.

Under kartlegging har en søkt å reservere denne enheten for eksklusive høgstaudesamfunn. Vegetasjonens sammensetning og de dominerende arter kan variere noe fra bestand til bestand, men stort sett har vegetasjonseenheten et enhetlig preg.

-
- Fig. 32. Gras/urterik bjørkeskog (enh. 58) sør for Risesetra. Tydelig beitepåvirka bestand der gras som *engkvein*, *gulaks*, *hengeaks*, *smyle* og *sølvbunke* dominerer. Mange arter av lågvokste urter fins også i feltsjiktet. 22. juli -74.
- Fig. 32a. *Skogstorkenebb* kan ofte dominere urterike utforminger av enh. 58.
- Fig. 33. Høgstaudebjørkeskog (enh. 59) sør for Risesetra. Mannshøg *tyrihjel* dominerer. Dessuten fins et frodig vierkratt. 17. juli -74.
- Fig. 33a. Brunjordsprofil. Humusinnholdet avtar gradvis ned gjennom profilet. Dybden av profilet er 35 cm.



Tresjiktet er oftest glissent, og *bjørk* på 6-8 m dominerer. *Rogn* og *selje* inngår spredt. Busksjiktet er vanligvis sparsomt, og består av noe *einer*, *rogn* og vier. Karakteristisk for feltsjiktet er at det er meget frodig og dominert av høgstauder som er 0,4-0,8 m høge, mens lyngartene opptrer meget sparsomt. Artsantallet er vanligvis 20-35.

Av høgstaudene dominerer *tyrihjelm* oftest. I tillegg er *enghumleblom*, *kvitbladtistel*, *mjødurt* og *sumphaukeskjegg* vanlige, mens *kranskonvall*, *kvitsoleie* og *turt* inngår spredt. Av skyggetålende urter fins spredt *firblad*, *fjellfiol*, *gaukesyre*, *maigull* og *skogstjerneblom*, og på spesielt fuktig mark fins også *soleihov*. Spesielt knyttet til høgstaudebjørkeskogen er gras som *hundekveke*, *myskegras*, *skogrørkvein* og *storrapp*.

Bunnsjiktet har oftest et svært sparsomt mosedekke, men det forekommer at fuktighetskrevende fagermoser og levermoser kan dekke store flater.

Denne vegetasjonstypen er avhengig av næringsrikt sigevann, og konstant høg fuktighet i jordsmonnet. Høgstaudebjørkeskogen har feit brunjord ned til 30-40 cm (jfr. fig. 33a). *Snømerkelav* viser at snødekke fra 1,5-3 m er vanlig, og det er ganske store variasjoner i framsmeltingstidspunkt mellom ulike bestand. Eksposisjon mot nordvest og vest forekommer mest vanlig, og vegetasjonsenheten fins oftest i moderat helling, men kan også forekomme i 30-40° helling.

5. Fuktengvegetasjon.

Fuktengvegetasjonen omfatter engvegetasjon under skoggrensa som ikke er direkte kulturbetinget, og som mangler tresjikt. Fuktengene skiller seg fra sump- og myrvegetasjonen ved å mangle henholdsvis sump- og myrplanter. Torv, dy og gytje mangler også, og fuktengene har moldjord. Mangelen av tresjikt skiller mot engskogene. Det er utskilt bare en enhet.

65. Vierfukteng.

Enheten forekommer først og fremst på sletter ved elvene og de større bekkene. De største arealene fins i Minilldalen der enheten dominerer langs den meandrerende elva. Innenfor det planlagte magasinet i dette området dekker enheten 6%, mens den innen Nerskogmagasinet dekker 1,5%.

Totalt for kartlagt areal dekker enheten i underkant av 1%.

Under skoggrensa er dette den eneste vegetasjonstypen på fastmark som ikke er betinget av kulturpåvirkning, og som dekker større skogfrie arealer. Mangelen av skog skyldes flomperioder som setter elveslettene under vann (jfr. fig. 11).

Kulturpåvirkningen har satt sine klare spor i den vegetasjon en i dag møter, og vegetasjonen er under forandring. Men for størstedelen av arealene tilhørende denne enhet betyr dette bare endringer innenfor rammen av enheten. Mindre deler vil nok også kunne få et tresjikt av bjørk, og utvikles til engskog. Dette gjelder de områdene som ikke blir sterkt overflommet om våren, og som i dag mangler tresjikt p.g.a. hogst. Overgangstyper mot enhetene 5, 58 og setervoll/kulturbeite forekommer.



Fig. 34. Vierfukteng (enh. 65) øst for Flåsetra. *Solvvier* dominerer i busksjiktet. 20. sept. -74.

Vierkrattet har varierende struktur, fra lågt og glissent til et ca. 2 m høgt og nesten ugjennomtrengelig kratt. Tidligere slåtte- og beitemark gror til og krattet blir høgere og tettere innen mange av bestandene. Gråvierartene *sølvvier* og *lappvier* er vanligst, men også andre arter, som f.eks. *grønnvier* og *ullvier*, er vanlige.

Feltsjiktet har vanligvis likheter med utforminger av enhet 58, og bl.a. er følgende arter vanlige: *enghumleblom*, *engkvein*, *finnskjegg*, *fjelltistel*, *kvitmaure*, *mjødurt*, *skogrørkvein*, *skogstorke-nebb* og *sølvbunke*. Dessuten forekommer også en del mer fuktighets-krevende arter som *myrhatt*, *slåttestarr* og *myrfiol*. *Fjellstjerneblom* er også vanlig og dette synes å være ledeart for enheten.

Bunnsjiktet er også artsrikt, og mosene har ofte stor dekning.

I flomperioder oversvømmes vierfuktengene. Ellers varierer grunnvannsnivået en god del gjennom året, men stort sett ligger det høgt. Moldjorda (brunjord) er blandet med elveslam og danner et lag av varierende tykkelse over elvesediment. Næringsstatus varierer fra god til svært god.

6. Fjellvegetasjon.

Skoggrensa ligger på Nerskogen på 850-900 m o.h., unntaksvis går den helt opp til 960 m o.h. Over bjørkeskogen kommer snaufjellet, og ut fra en vegetasjonsmessig betraktning deles snaufjellet i tre regioner: den lågalpine, mellomalpine og høgaltpine.

Den lågalpine regionen karakteriseres av plantesamfunn der små busker og lyngarter er vanlige, som f.eks.: *blokkebær*, *blåbær*, *blålyng*, *dvergbjørk*, *fjellkreking*, *greplyng*, *reinrose*, *tyttebær* og vierarter. Den øvre grense for den lågalpine regionen settes der *blåbær* opphører å danne plantesamfunn, og innen det kartlagte området tilhører all fjellvegetasjon den lågalpine regionen.

Både i Leverkinna i sør og Brattskarven i øst går vegetasjonskartlagt område opp i over 1.000 m o.h. Toppen av Refshuskollen som ligger innenfor kartet i nordøst, ligger på 985 m o.h.

Det er kartlegging og beskrivelse av vegetasjonen under skoggrensa det er lagt vekk på ved undersøkelsene på Nerskogen, og oftest har vår kartlegging stoppet ved skoggrensa, som f.eks. i nordvest. De

kartlagte områder over skoggrensa er kommet med for å få en best mulig arrondering av det kartlagte areal. Nerskogen er omkranset av fjell, og for å få et helhetsbilde av vegetasjonsforholdene i området, hører en beskrivelse av fjellvegetasjonen også med.

Økologiske forhold i fjellet.

I fjellet er det spesielle klima- og jordbunnsfaktorer som er viktige for forekomsten av bestemte vegetasjonstyper. Noen av disse faktorene skal omtales nærmere.

Klima.

Med økende høyde over havet avtar *temperaturen*, og en regner i gjennomsnitt at den avtar $0,6^{\circ}$ pr. 100 m. Samtidig øker den direkte innstråling med høyden over havet p.g.a. at atmosfæren blir tynnere. En regner med at strålingen øker med 2-3% pr. 100 m. Disse forhold, sammen med manglende tresjikt, og ofte også busksjikt, gir forklaring på at temperaturskiftningene i fjelløkosystemene er særlig store. På varme dager kan temperaturen nær jordoverflata bli høyere enn i låglandet, mens minimumstemperaturene kan ligge langt under. Temperaturforskjellene mellom ulikt eksponerte områder blir også særlig store i fjellet.

Vinden er en viktig økologisk faktor for fjelløkosystemene. Indirekte har den bl.a. innvirkning på snøfordelingen.

Snøens fordeling er av de aller viktigste økologiske faktorer for forekomsten av ulike vegetasjonstyper i fjellet. Vi vet at snødybden varierer sterkt, noe som kommer særlig tydelig fram under snøsmeltingen. Det skifter mellom rabber som tidlig blir snøbare, og forsenkninger der snøen ligger lenge. Og sjøl om snømengden varierer fra år til år, er det stort sett den samme fordeling av snøen i terrenget. På rabbene, der snødekket er tynt eller mangler også om vinteren, blir plantene utsatt for store temperaturskiftninger, med låge minimumstemperaturer. Om sommeren er rabbene tørre. De plantearter som danner rabbesamfunnene, må med andre ord tåle låge minimumstemperaturer og sterk tørke. Disse artene har lang vekstperiode.

I bunnen av en forsenkning med langvarig snødekke, er forholdene helt forskjellige. Her er plantene beskyttet mot sterk kulde av snødekket, som er meget effektivt i så måte. Dessuten vil plantene i snøleiesamfunnene ha rikelig vanntilgang det aller meste av året. Men her er

vekstperioden sterkt forkortet. I løpet av få uker må snøleieplantene gjennomføre vekst, blomstring og frøsetting.

Mellom de tidlige snøbare rabber og de ekstreme snøleier finner en alle mulige overganger m.h.p. snødybde og utsmeltingstidspunkt. Og dette gjenspeiles tydelig i vegetasjonen, deren får soneringer fra rabbesamfunn til snøleiesamfunn (jfr. fig. 35).

Jordbunn.

Jordens næringsinnhold og fuktighet gir også i fjellet sterke utslag i vegetasjonen.

Podsoleringsprosessene motvirkes på flere måter med økende høyde over havet. De låge temperaturer gjør at omsetningen av stoff blir liten. Langvarig tele i jorda sørger for transport av vann parallelt med overflata i stedet for vertikalt. Dessuten sørger frostvirkningen for en omrøring som også hindrer sjiktingen en har i podsolprofilen. De fattige heitypene i fjellet (enh. 70,72,74,74) mangler derfor podsolprofil, eller det er dårligere utviklet enn for tilsvarende typer under skoggrensa.

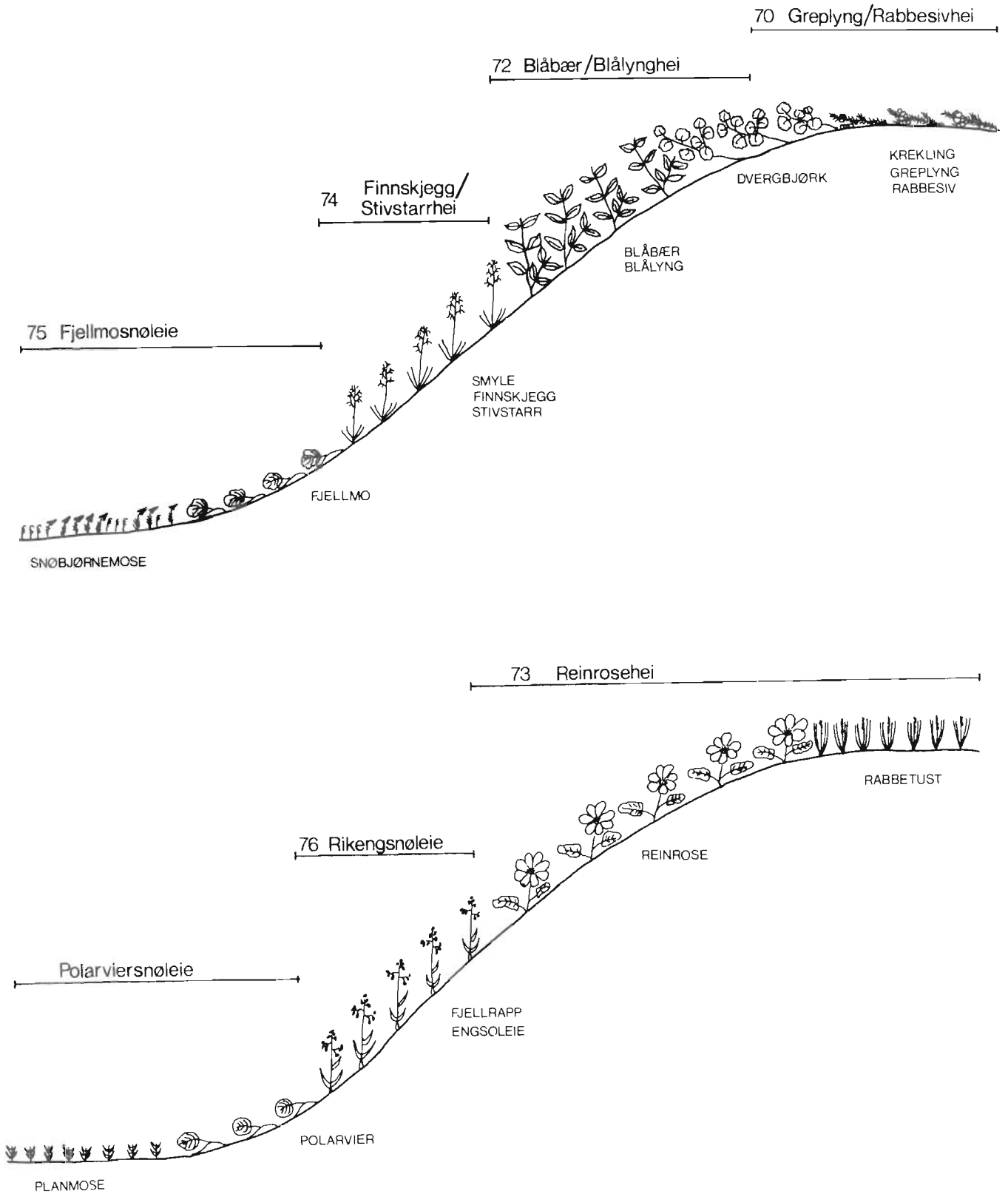
Jordflytning (solifluksjon) spiller i fjellet en stor rolle. Særlig gjelder dette i hellende områder med mye finmateriale i jorda, et langvarig snødekke og en vannmettet jord i smeltetida. Dette forekommer vanlig i snøleiene, og den seige jordvellingen som fins her har lett for å gli. Ofte ligger jorda som et skrukkete teppe, og ofte flere lag over hverandre.

På rabbene er jordlaget meget tynt, og inneholder lite humus. Plantene står i nær kontakt med berggrunnen og næringstilførselen er avhengig av berggrunnens karakter. På lesida av rabbene blir vanligvis jordlaget tykkere, og når jorda er næringsfattig og stabil, kan podsolering finne sted. På kalkrik grunn dannes brunjordslignende profil. I snøleiene virker jordflytning, og jordprofilen har ofte likheter med brunjord. Myrene over skoggrensa har et tynt torvdekke.

Inndeling av fjellvegetasjonen.

I fjellet skilles mellom plantesamfunn på kalkfattig og kalkrik grunn. Innen hver av disse skilles det mellom plantesamfunn langs gradienten rabb-snøleie. I fig. 35 er skjematisk vist fordelingen av de fleste vegetasjonselementene som er benyttet på vegetasjonskartet, etter nevnte inndeling.

Fig.35. Skjematisk skisse av fjellenhetene gruppert fra snøleie til rabb.
Øverst fattig fjellvegetasjon, og nederst rik fjellvegetasjon
(omtegnet etter Gjærevoll 1975).



70. Greplyng/rabbesivhei.

Enheten fins fra ca. 750 m o.h., men opptrer vanlig når en kommer over 800 m o.h. Greplyng/rabbesivhei går lengst ned ved Starnesetran (i nordøst) og i Minillkrok-Grønliområdet (i nordvest). Innen det kartlagte området fins de største arealene på Refshuskollen.

Greplyng/rabbesivhei er den av fjellenhetene som vanligvis går lengst ned, og enheten fins da på rabbene som åpne glenner i bjørkeskogen. De klimatiske forhold, f.eks. vindvirkningen, er ekstrem på rabbene, og gir forklaringen på det manglende tresjikt.

De mest utsatte delene av rabbene kan være uten karplanter, og det er bare bladlav og skorpelav som forekommer. Men vanligvis fins et feltsjikt av karplanter med læraktige blad som kan tåle de ekstreme forhold på rabbene. De vanligste artene i det artsfattige feltsjiktet er: *dvergbjørk*, *fjellkrekling*, *fjellpryd*, *greplyng*, *rabbesiv*, *rypebær*, *tyttebær* og *sauesvingel*. Lavarter dominerer i bunnsjiktet.

Samfunn med mye *dvergbjørk* danner overgangstype mot enhet 72. *Dvergbjørk* er vanlig i den del av enhet 70 som er best beskyttet, og i den del av enhet 72 som ikke har for langvarig snødekke (jfr. fig. 35). Også *einer* forekommer sammen med *dvergbjørk* og oftest danner disse artene ei smal sone på lesida av rabbene. Under spesielle forhold kan plantesamfunn med mye *dvergbjørk* og *einer* dekke større arealer, og "einer/dvergbjørkhei" kan skilles ut som egen enhet. På Nerskogen er ikke dette gjort, og *einer/dvergbjørkhei* inkluderes i enhet 70. Innen det kartlagte området, er det bare i dalbunnen i Minilldalen at det er registrert arealer som er store nok for kartlegging av "einer/dvergbjørkhei". Figurene av enhet 70 som ligger under skoggrensa, tilhører i dette området denne utformingen.

Greplyng/rabbesivhei forekommer på kalkfattige tørre knauser og morenehauger med manglende eller meget tynt jordlag. Dette rabbesamfunnet er utsatt for sterk vindeksponering, og mangler eller har tynt snødekke om vinteren.

72. Blåbær/blålynghei.

Enheten fins vanlig fra ca. 800 m o.h., men spredte figurer går også helt ned til ca. 750 m o.h. Enheten forekommer oftest som ei sone øverst i lesida nedenfor rabbesamfunn av enhet 70 (se fig. 35).

Dvergbjørk opptrer som nevnt under omtalen av enhet 70, i den del av enheten som ikke har et for langvarig snødekke.

Feltsjiktet er dominert av *blåbær*. Arten må ha et beskyttende snødekke om vinteren, noe som begrenser artens forekomst mot rabbesamfunnene. Men samtidig tåler ikke *blåbær* for langvarig snødekke, noe som begrenser arten mot de typiske snøleiesamfunnene (enh. 74). Ofte har blåbær/blålyngheia både en skarp øvre og nedre grense i soneringen rabb-snøleie. *Blålyng* er ledeart for enheten og fins spredt sammen med *blåbær*. Feltsjiktet er artsfattig, og utenom de nevnte artene forekommer følgende arter vanligst: *fjellkrekling*, *fjellmarikåpe*, *gulaks*, *gullris*, *perlevintergrønn* og *smyle*. Bunnsjiktet er dominert av moser, mens lav opptrer spredt.

Blåbær/blålyngheia forekommer i lesida av rabbene der det vanligvis er kalkfattige løsmasseavleiringer. Enheten har en mer eller mindre tydelig podsolprofil, og næringsstatus og vannforsyning er bedre enn for enhet 70. Snødekket beskytter om vinteren, men det smelter relativt tidlig om våren.

73. Reinrosehei.

Enheten er vanlig over ca. 900 m o.h. i Leverkinna og Brattskarven, mens den opptrer spredt blant fjellenhetene på Refshuskollen.

Reinrose dominerer som regel og preger i blomstringstida fjellrabbene med sine store kvite blomster. Utenom reinrose inneholder enheten en rekke kalkkrevende og delvis sjeldnere arter. Av disse kan nevnes: *bergstarr*, *fjellfrøstjerne*, *fjellsmelle*, *gullmyrklegg*, mjeltarter, *norsk malurt* (jfr. fig. 15), rublom-arter, *rynkevier* og *rødsildre*. Her fins også de fleste av de relativt få orkideartene som fins i fjellet, f.eks. *brudespore*, *fjellkurle* og *kvitkurle*.

Bunnsjiktet domineres av moser, og også her fins en rekke kalkindikatorer.



Fig. 36. *Reinrose* er karakteristisk i rike rabbesamrunn.
(Foto: Karl Baadsvik.)

Reinroseheiene forekommer på kalkrik berggrunn. I utsmeltingstid tilsvarende reinroseheiene både rabben og den øvre del av lesida omtrent så langt som *blåbær* forekommer på kalkfattig grunn. Vannforsyningen varierer en del fra det helt tørre til noe fuktigere, og snødekket varierer fra tynt til middels.

74. Finnskjegg/stivstarrhei.

Enheten forekommer spredt innen områdene med fjelleneheter, på kartet fra ca. 800 m o.h. Små elementer av enheten forekommer også langt under skoggrensa i forsenkninger i terrenget som har særlig langvarig snødekke. Innen det kartlagte området er disse elementene vanligvis for små til å figureres ut, og de er da ofte inkludert i figurer av enhet 53. I områdene opp mot skoggrensa kan det være store likheter i felt- og bunnsjikt mellom enhet 74 og utforminger av enhet 53 med særlig glissent tresjikt.

Den rikelige forekomst av utfigurert finnskjegg/stivstarrhei i dalbunnen i Minilldalen synes delvis å kunne ha sin forklaring i påvirkning fra seterbruk.

De vanligste artene i feltsjiktet er: *dverggråurt*, *finnskjegg*, *fjelljamne*, *fjellmarikåpe*, *fjellmo*, *gulaks*, *smyle* og *stivstarr*. *Rypestarr* og *seterstarr* er også ganske vanlige, og artene synes å ha sin hovedforekomst i denne enheten. I bunnsjiktet dominerer moser, og særlig er arter av slektene bjørnemose og sigdmose vanlige.

Enheten er noe heterogen, og kan spaltes i flere underenheter. Den typiske finnskjegg/stivstarrhei fins i en sone nedenfor enhet 72 der snødekket er for langvarig for *blåbær*, og andre arter i enhet 72. Dessuten fins "finnskjeggryer" i dårlig drenerte, snørike forsengkninger der is legger seg om høsten, og der vann står over vegetasjonen i smeltetida om våren. Det er denne utforming av enheten som har store likheter med enhet 53.

Finnskjegg/stivstarrhei tørker fort opp når snøen er borte. Næringsstatus er omtrent som for blåbær/blålynghei.

75. Fjellmosnøleie.

Enheten er sjelden innen det kartlagte området og fins med noen få, små figurer ca. 900 m o.h. på Leverkinna, Refshuskollen og Okshaugen.

De fleste grasartene nevnt i enhet 74 mangler, og *fjellmo* er den dominerende art i feltsjiktet. Også *dverggråurt* og *moselyng* er vanlige.

I bunnsjiktet dominerer *snøbjørnemose*, mens også flere andre mosearter er vanlige. Dessuten forekommer den orangerfargede *safranlav* ganske vanlig.

Til enhet 75 regnes også de rene mosesnøleier der ingen karplante kan klare seg p.g.a. de ekstreme økologiske forhold.

Fjellmosnøleiene fins i de dypeste forsengkninger med ekstremt langvarig snødekke, nedenfor enhet 74. Jorda har relativt mye finmateriale, og den er vannmettet i smeltetida, noe som fører til utstrakt jordflytning. Næringsstatus omtrent som for enhet 72 og 74.

76. Rikengsnøleie.

Enheten forekommer spredt over ca. 850 m o.h. i Leverkinna og i området Refshuskollen-Brattskarven.

Dette er meget artsrike engsamfunn der arter som: *engsoleie*, *fjellfiol*, *fjellfrøstjerne*, *fjellrapp*, *gulaks*, *harerug*, *marikåpe* og *rynkvier* er av de vanligste artene. Denne enheten representerer den rikeste engvegetasjonen i fjellet og også en rekke noe sjeldne arter forekommer. Dette gjelder bl.a. arter av slektene rublom, sildre og soleie.

Bunnsjiktet er dominert av moser der kalkindikatorer er meget vanlige.

Enheten kan spaltes i flere underenheter, og forskjellene i utforminga av vegetasjonen henger sammen med ulik utsmeltingstid og vanntilgang. Enheten forekommer på kalkrik grunn, og sjøl om tilgangen på fuktighet varierer for ulike utforminger, er den gjennomgående god. Jordprofilen ligner brunjordprofilen en finner under skoggrensa. Snødekket varierer fra middels til tykt, og snøen ligger lenge om våren.

79. Høgstaudeeng.

Enheten forekommer ganske vanlig i fjellområdene i sør og øst. Høgstaudeenga er parallell til enhet 59, men den mangler tresjikt. Busksjikt av vier forekommer meget vanlig, og oftest dominerer gråvierartene, og da først og fremst *sølvier*, men også *ullvier* er vanlig. Felt- og bunnsjikt og økologiske forhold tilsvarer det beskrevne under enhet 59.

Andre fjellenheter.

Følgende fjellenheter forekommer, men er ikke utfigurert på kartet.

Einer/dvergbjørkhei.

Enheten er omtalt under enhet 70.

Fattig engsnøleie.

Dette er snøleievegetasjon på kalkfattig jord som ikke tørker inn når snøen er bort. Utsmeltingstiden er den samme som for enhet 74 (og delvis 75), men områdene blir overrislet av smeltevann en tid etter

utsmelting, eller områdene ligger på en slik måte i terrenget at de alltid er fuktige. Innslaget av engarter er stort, som f.eks. *engsoleie*, *fjellfiol*, *marikåpe* og *matsyre*. En utforming av enheten med særlig langvarig snødekke har også vanlig innslag av arter som *dvergsoleie*, *fjellsyre* og *stjernesildre*.

Enheden har store likheter med enhet 74 men de ovenfor nevnte artene skiller. Mot enhet 76 som det også kan være store likheter med, skiller enheten ved mangel av en rekke kalkkrevende arter.

Innen det kartlagte området forekommer enheten, men på små arealer og vanligvis i mosaikk med enhetene 74 og 76.

Polarviersnøleie.

Enheden er parallell til enhet 75 vedrørende utsmelting og vannforsyning, men den forekommer på kalkrik grunn. Artssammensetningen er en helt annen enn for enhet 75, idet kalkkrevende arter som *polarvier* og *rødsildre* er de vanligste artene i feltsjiktet. Kalkkrevende moser dominerer i bunnen, og parallelt med det som ble nevnt for enhet 75, fins også for polarviersnøleiene utforminger der feltsjikt mangler, og der mosene dominerer alene. Polarviersnøleier forekommer innen det kartlagte området i Leverkinna i tilknytning til enhet 76, men enheten er sjelden og den dekker alltid for små arealer til å komme med på kartet.

7. Kulturbetinga vegetasjon.

Typene som faller inn under denne samlebetegnelsen, er svært uensartet.

Dyrkajord.

Enheden er brukt om både overflatedyrka og fulldyrka mark. Arealene kan nyttes til åkervekster eller eng som kan fornyes ved pløying. Dyrkajorda er klassifisert videre på økonomisk kartverk som det henvises til. Innen det potensielle Nerskogmagasinet utgjør dyrkajord ca. 1,5%, mens ca. 4% av hele det kartlagte området er dyrkajord. Mesteparten av dyrkajorda ligger under 800 m o.h., men i sørvestligste del av det kartlagte

området fins dyrkajord til 850 m o.h. Stadig nye arealer dyrkes på Nerskogen.

Setervoll og kulturbeite.

Enheten omfatter beitemarker som vanligvis ikke kan høstes maskinelt eller fornyes ved pløying. Enheten innbefatter heterogene vegetasjonsutforminger som er spesielt preget av rydding, slått, gjødsling og beite. Innen begge de potensielle magasinområdene dekker enheten 2%, mens 4% av hele det kartlagte arealet tilhører denne enhet.

Karakteristisk for enheten er åpne voller med tett og frodig feltsjikt hvor følgende gras og halvgrasarter er meget vanlige: *engfrytle, engkvein, engrapp, fjellrapp, fjelltimotei, gulaks, rødsvingel, sauesvingel, slirestarr, slåttestarr, smyle, sølvbunke* og *tunrapp*. Det fins også mange urter som er spesielt vanlige innen utforminger av denne enheten. Her kan nevnes: *blåklukke, groblad, hare rug, kvitkløver, legeveronika, prestekrage, rødkløver, småengkall, snauveronika, tepperot, tunarve, vanlig arve* og *vanlig ryllikk*. Noen litt



Fig. 37. Minilldalssetrene med doble seterhus. 29. juni -74.

mer interessante, lågvokste arter som *marinøkkel*, *fjellkattefot* og *snøsøte* forekommer vanlig på noen setervoller. På rike utforminger av setervoller og kulturbeite fins ofte høgvokste arter som *enghumleblom*, *fjelltistel*, *skogminneblom*, *mjødurt* og *skogstorkenebb*. Ved husveggene er det vanlig med *brennesle* og *vassarve*.

Et glissent tresjikt av *bjørk*, og busksjikt av *bjørk* og *einer* kan forekomme innen enheten. Kulturlandskapet er nå i en gjengroingsfase, hvor spesielt *bjørk* er i ferd med å erobre de åpne vollene og forandre disse til ugjennomtrengelige kratt. Overgangstyper mellom denne enheten og enhet 58 forekommer.

Hogstflate.

Hogstflate representerer ingen vegetasjon enhet, men en fase som gjelder på et bestemt tidspunkt (1972). Hogstflatene som er utfigurert, er ført til engskogene, og de antas å ha tilhørt enhet 58 før hogst.

De utfigurerte hogstflatene som utgjør langt mindre enn 0,5% av det kartlagte området, forekommer i tilknytning til dyrkajord eller setervoll. Snauhogsten er vanligvis første ledd i en videre kultivering av arealene der det planlegges dyrking eller skjøtsel til kulturbeite.

Busksjikt av *bjørk* er utfigurert innen noen figurer, og dette viser at bjørkekratt er kommet opp p.g.a. at hogsten ligger noen år tilbake i tida, og at arealene er overlatt til seg sjøl.

Grøfta myr.

Som for hogstflate representerer grøfta myrer en situasjon som kan forekomme innen mange vegetasjon enheter. Og grøftingen er vanligvis første ledd i omforming av myr til dyrkamark eller beitemark. Kartet viser situasjonsbildet i 1972, idet de grøfta arealene på det tidspunkt ikke var kultivert videre utover grøftingen.

På grunn av en feil ved den tekniske framstillingen fikk figurene av grøfta myr grønn farge i tillegg til "myrfargen", og dette har ført til den mørke fiolett-brune fargen på kartet.

Innen det kartlagte området ble det skilt mellom to typer av grøfta myr: 1. Grøfta nedbørsmyr, som bare har en figur innen kartet. Denne dekker ca. 30 da, og ligger øst for Levra innen et stort sammenhengende parti av nedbørsmyr. 2. Grøfta rik- og ekstremrikmyr, som resten av de grøfta myrarealene tilhører, dekker ca. 100 da innen kartet.

Symbol for busksjikt viser at *bjørk* danner kratt på myrareal som er grøfta for noen år tilbake.

VI. VEGETASJONSKARTETS INFORMASJON OG ANVENDELSE.

1. Vegetasjonsenhetene og miljøfaktorene.

Bakgrunnen for at vegetasjonen kan gi opplysninger om miljøforholdene på en lokalitet er artenes og dermed plantesamfunnenes ulike toleranse overfor miljøfaktorene. De jordbunnsmessige og klimatiske forhold er ofte ansett å være viktigst, men også menneskenes påvirkning har stor betydning. En generell oversikt over undersøkelsesområdet naturforhold er tidligere omtalt, og dessuten er viktige miljøfaktorer for de forskjellige vegetasjonsenhetene omtalt i forrige kapittel. I det følgende skal det gis en omtale av noen jordbunnsmessige- og klimatiske forhold som kan avledes av vegetasjonskartet. I tabell 8 er det gitt en oversikt over vegetasjonsenhetenes relative verdi for noen miljøforhold i kolonne 1-4. Videre er det i samme tabell (kolonne 5-15) gitt relative verdier for egenskaper, og vurderinger av egnethet for enhetene, noe som blir omtalt senere i dette kapitlet. .

a. Jordbunnsforhold.

Relasjonene mellom den naturlige vegetasjon og jordbunnsforholdene er mange og ofte komplekse. Under beskrivelsen av vegetasjonsenhetene, går det fram at enhetene gjenspeiler viktige forskjeller i jordbunnsforholdene. Noen enheter er knyttet til lokaliteter med høgt næringsinnhold i jordsmonnet, mens andre forekommer på fattig jordsmonn. Noen enheter forekommer i områder med høgt grunnvannsnivå, andre er knyttet til tørre lokaliteter (jfr. bl.a. fig. 24).

Næringsinnhold/geologi.

I første kolonne i tabell 8 er det vist relative verdier for næringsinnholdet i jordsmonnet for de forskjellige vegetasjonsenhetene. Med næringstilstand menes hele det kompleks av forhold som henger sammen med jordsmonnets "syre-base-status". Her spiller konsentrasjonen av

Verdiklasser:

- 1: dårlig, fattig, tørr o.l.
- 2: middels, moderat o.l.
- 3: høg, bra o.l.
- 4: svært, bra, rik, våt o.l.
- 0: næring bare gjennom nedbøren
- : ikke klassifisert

Tab.8. Skjematisk og forenklet oversikt over variasjon for noen miljøfaktorer, produksjon og egnethet for vegetasjonseenhetene benyttet på vegetasjonskartet. De relative verdiene bygger for en del på målinger, i andre tilfeller på anslag.

Kolonne 3:

T = Torv

P = Podsol, B = Brunjord

For de åpne myrenhetene (enh. 10,12, 14,16,18) gjelder verdiene i kolonnene 5-15 for fastmatte-
typene.

	Næringstilstand	Vanntilgang	Jordprofil	Snødekkeets varighet	Planteproduksjon	Beiteverdi								Kulti- vering satt	
						Elg/ hjort		Rein		Rype		Sau	Storfe	Dyrkings- verdi	Egnet for forut- skogprod.
						Sommer	Vinter	Sommer	Vinter	Sommer	Vinter				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
5. Viersump	2-4	3-4	(T)	1-2	3	2-4	2-3	2	1	1	2-3	1	3	-	-
6. Høgstarrsump	2-4	4	(T)	1-2	1-2	3	0	1	1	1	1	1	2	-	-
9. Rikkilde	4	4	T	1-2	1-2	3	-	1	1	2	2	2	2	-	-
10. Åpen nedbørsmyr	0	3-4	T	1-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
11. Skogbevakst nedbørsmyr	0	3	T	1-2	2-3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1-2
12. Åpen fattigmyr	1	3-4	T	2	1-2	1	1	2	1	1	1	1	2	2-3	1-2
13. Skog/krattbevakst fattigmyr	1	3	T	2	3	2	2	1	1	2	1-2	1-2	2	2-3	2
14. Åpen intermediærmyr	2	3-4	T	2	1-2	1	1	2	1	1	1	1-2	2	3	2
15. Skog/krattbevakst intermediærmyr	2	3	T	2	3	2-3	2-3	1	1	2	1-2	2	3	3	2-3
16. Åpen rikmyr	3	3-4	T	2	2-3	1-2	1	2	1	1	1	1-2	3	4	2-3
17. Skog/krattbevakst rikmyr	3	3	T	2	3	3	3	1-2	1	2	2-3	2	3	4	3
18. Åpen ekstremrikmyr	4	3-4	T	2	2-3	1-2	1	2	1	1	1	1-2	3	4	3
19. Skog/krattbevakst ekstremrikmyr	4	3	T	2	3-4	3-4	3-4	1-2	1	2	3	2-3	3-4	4	3-4
30. Røsslyng-fuktbjørkeskog	1	2-3	T(-P)	2	3	1-2	2	1	1	2	2	1	1	1	2
32. Blåbær-fuktbjørkeskog	2	2-3	T(-P)	2	3	1-2	2	1	1	3	2	1	1	2	2-3
40. Lyngrik furuskog	1	1	P	1	3	1	2	1	2-3	1-2	2	1	1	1	1-2
50. Lyngrik bjørkeskog	1	1	P	1	2	1	2	1	2-3	2	2-3	1	1	1	1
52. Blåbær/småbregnebjørkeskog	2	2	P	2	3	2	2-3	1-2	1	3	3	2	2	2	2-3
53. Finnskjeggbjørkeskog	2	2-3	P	3	2	1	1-2	1	1	1	2	2	1-2	1	1-2
58. Gras/urterik bjørkeskog	3	2-3	B(-P)	2-3	3-4	3	3-4	2	1	1-2	2-3	3	3-4	3-4	3-4
59. Høgstaudebjørkeskog	4	3	B	2-3	4	4	3-4	2	1	1-2	3-4	3	3-4	3-4	4
65. Vierfukteng	3-4	3	B	2	3-4	3-4	2-3	2-4	1-2	1-2	2-3	3	3-4	2-4	-
70. Greplyng/rabbesivhei	1	1	-	1	1	-	-	1	4	2	2	1	1	-	-
72. Blåbær/blålynghei	2	2	-	2-3	2	-	-	1	2	4	1-2	2	2	-	-
73. Reinrosehei	4	1-2	-	1-2	1-2	-	-	2	3	1-2	2	1-2	1-2	-	-
74. Finnskjegg/stivstarrhei	2	2-3	-	3-4	1	-	-	2-3	1	1-2	1	2-3	1	-	-
75. Fjellmøsnøleie	2	3	-	4	1-2	-	-	2-4	1	2-3	1	3	2	-	-
76. Rikensnøleie	3-4	3	B	3-4	2	-	-	3-4	1	2	1	3	2	-	-
79. Høgstaudeeng	4	3	B	3-4	3	-	-	2-4	1	1-2	1-3	3	3	-	-
Setervoll/kultarbeite	3-4	2	B	2	3	2-4	1	2-4	1	1	1	4	4	4	3-4

hydrogenioner og metallioner, bufferevnen til jorda, forekomst av kalsiumkarbonat(kalk) osv. en stor rolle. Det enkleste målbare uttrykk for "syre-base-status" er pH som i de ulike jordsmonnstypene stort sett varierer mellom verdiene 3 og 8. (Variasjonen i pH mellom de ulike myr-enhetene er omtalt s. 54). Ellers gir jordas basemetningsgrad og innhold av oppløste mineralstoffer, i første rekke kalsium, et godt bilde av "syre-base-status".

Verdisettingen i tabell 8 bygger dels på målinger av pH o.l. i jordsmonnet innen enhetene på Nerskogen, dels på slike målinger i lignende vegetasjonstyper andre steder.

Rikkildene, ekstremrikmyrene, høgstaudetypene og rein-roseheia er gitt de aller høyeste verdiene. Også utforminger av enhetene viersump, høgstarrsump, vierfukteng, rikengsnøleie og setervoll/kultarbeite er vurdert å ha svært rik næringstilstand. Rikmyrene og gras/urterik bjørkeskog er vurdert å ha meget god næringstilstand, mens intermediærmyrene, enhetene med blåbær eller finnskjeggdominans i feltsjiktet (enh. 32,52,53,72,74) og fjellmo-snøleiene er gitt lågere verdier. Fattigmyrene, røsslyng-fuktbjørkeskog, de lyngrike skogene (enh. 40 og 50) og greplyng/rabbesivhei er gitt lågeste verdi, når en ser bort fra nedbørsmyleirene som er enestående blant alle naturtyper ved at de bare får sin næring gjennom nedbøren.

Vegetasjonskartet viser at det fins enheter med både fattig- og rik vegetasjon innen hele undersøkelsesområdet. Fordelingen av enhetene i ulike deler av området og i ulike høgdenivåer blir omtalt seinere (s.133-142 og tab. 10 og 11). Dette viser at kalkrike bergarter eller kalkrike løsavleiringer forekommer over hele området. Imidlertid går det fram av vegetasjonskartet at i den vestvendte lia nedenfor Refshuskollen og i nordskråningene nedenfor toppen av Leverkinna er det konsentrasjoner av vegetasjonsenheter med høge verdier for næringstilstand. Dette har sin naturlige forklaring i de geologiske forhold(jfr. fig. 9) der det går fram at disse områdene har innslag av

grønnstein/amfibolitt som geologene beskriver som næringsrike, basiske lavaer. Mesteparten av undersøkelsesområdet er overdekt av tykke moreneavsetninger noe som sterkt kompliserer sammenligningen mellom berggrunnskartet og vegetasjonskartet. Morenematerialet er for en stor del kalkrikt, noe den rikelige forekomst av rik vegetasjon også vest for Grana på dype moreneavsetninger, viser. I områder med kalkfattige, harde bergarter, særlig innen stripene med kvartsitt, "fattigere" morene og særlig i områder med elvesortert og glacifluvialt materiale (f.eks. i Minilldalsområdet) fins større, sammenhengende områder med fattig vegetasjon. Fattig vegetasjon kan og skyldes utvasking av næringsstoffene, og oligotrofering som følge av torvavsetninger, dette gjelder særlig for nedbørsmyrene.

Vanntilgang.

I kolonne 2 i tabell 8 er vegetasjonsenhetene gitt relative verdier for fuktighetsforholdene/vannforsyningen. Under beskrivelsen av enhetene (jfr. også forklaringer om bruken av blå farge på vegetasjonskartet) går det fram at noen av enhetene med høg fuktighet har konstant høgt grunnvannsnivå, andre har store fluktuasjoner i grunnvannsnivået osv. I tabell 8 er disse forhold søkt generalisert, og ment i grove trekk å gjengi vannforsyningssituasjonen for enhetene i gjennomsnitt for vekstsesongen.

Høgstarrsump og rikkilde har alltid meget høgt grunnvannsnivå og er gitt de høyeste verdiene. Viersump har noe varierende, men alltid høgt grunnvannsnivå. Myrenhetene har også høgt grunnvannsnivå, og særlig gjelder dette for de åpne myrenhetene der løsbunnsamfunnene ofte har samme forhold som høgstarrsumpene. De skog/krattbevokste myrene har alltid grunnvannets overflate et stykke under overflata, og det samme gjelder tuvesamfunnene på de åpne myrene. Vierfukteng som ofte overflømmes om våren, men som ellers har grunnvannsnivået under overflata om sommeren, er gitt høg verdi i tabellen. Det samme gjelder de typiske snøleiesamfunnene som overrisles en stor del av sommeren.

Fuktskogene har konstant høg jordfuktighet, mens de finnskjegg-dominerte samfunnene (enh. 53 og 74) er sesongfuktige.

Gras/urterik bjørkeskog og høgstaudetyperne (enh. 49 og 79) har bra tilgang på fuktighet, og særlig gjelder dette de sistnevnte som oftest er sigevannsinfluert. Blåbær/småbregnebjørkeskog og blåbær/blålynghei har moderat vannforsyning, og i tabellen er også setervoll/kulturbeite gitt samme verdi. Dårligst vannforsyning har de lyngrike skogsenhetene (enh. 40 og 50) og rabbesamfunnene i fjellet (enh. 70 og 73).

Jordprofil.

De tre jordprofiltypene torv, podsol og brunjord som er tatt med i tabell 8, kolonne 3, er tidligere beskrevet (s. 79). Under beskrivelsen av hver enhet er dessuten enhetenes jordsmonn omtalt. Viersump og høgstarrsump har oftest tynne organiske avsetninger (torv) over elvesedimenter, i tabellen karakterisert som torv. Kildene og myrene har torvprofil, og det samme gjelder fuktskoger, der det imidlertid også fins tendens til podsolering. Podsolprofil fins for heiskogene, mens brunjord forekommer for enhetene tilhørende engserien. I fjellet er de fleste enhetene ikke klassifisert, men jordbunnsforholdene er tidligere omtalt (jfr. s. 94 ff.).

b. Klimatiske forhold.

Barskogsgrensa og bjørkeskogsgrensa er først og fremst klimatiske grenser som vegetasjonskartet gir informasjon om. I de sentrale deler av Sør-Norge kan bjørkeskogsgrensa nå opp i en høgde av ca. 1.200 m o.h. Skoggrensa synker både mot vest og mot nord. På Nerskogen ligger den gjennomgående på ca. 900 m o.h., og dette er høgt til å være i Trøndelag. Således ligger skoggrensa på vestsida av Trollheimsfjella, knapt 20 km vest for undersøkelsesområdet, sjelden over 700 m o.h. Denne forskjellen henger klart sammen med at

klimaet vestover blir mer oseanisk. Den høge skoggrensa viser at Nerskogen ligger i et område av Trøndelag med kontinentale trekk i klimaet. Høg myrfrekvens, rikelig forekomst av bakkemyrer med til dels stor helling og et stort antall kilder er trekk som vegetasjonskartet gir informasjon om, og som indikerer et fuktig klima med heller kjølige somre. Utbredelsen av plantearter (jfr. kap. IV.2) indikerer at Nerskogen ligger i et overgangs-område, med innslag av både klart vestlige (suboseaniske) og østlige (kontinentale) trekk. Klimamålingene (jfr. kap. III.3) viser at Nerskogen ligger i et slikt overgangsområde.

Vegetasjonskartet dekker et alt for lite areal til at det kan gi sikker informasjon om regionale forskjeller i klimaet. Vegetasjonskart over hele Trøndelag av samme type som det som foreligger, ville kunne gi en rekke informasjoner om forskjeller i vegetasjonsutformingen som kan settes i relasjon til regionale klimaforskjeller (f.eks. skoggrensas høgdenivå).

Fordelingen av plantesamfunnene gir imidlertid informasjoner om klimatiske forhold og forskjeller innen det kartlagte arealet.

Snødekket.

Snøens fordeling i landskapet er et resultat av klimatiske og topografiske forhold. De ulike vegetasjonsenhetene har karakteristiske snøforhold. Under avsnittet om fjellvegetasjon (s. 94 ff.) ble snøen som økologisk faktor beskrevet og framhevet som særlig viktig. Under omtalen av vegetasjonsenhetene forøvrig er snøens dybde og varighet omtalt. Figur 25a og 25b viser snømerkelaven som er en viktig art for å bestemme det midlere snødekke i skogsenhetene.

Det er ganske store forskjeller i tidspunktet for framsmelting innen hver vegetasjonsenhet. Dette henger bl.a. sammen med at snøfordelingen varierer med ulike høgdenivåer,

eksposisjonsforhold, topografiske forhold o.l. som tolereres innenfor rammen av en og samme enhet. Blåbær/småbregnebjørkeskog fins f.eks. over hele området under skoggrensa med svært varierende eksposisjonsforhold og også stor variasjon vedrørende framsmeltingstidspunktet. Enda større kan forskjellene være innen enheter som opptrer både over og under skoggrensa, f.eks. de åpne myr-enhetene. I tabell 8, kolonne 4, er forholdet mellom vegetasjonsenhetene og gjennomsnittlig varighet av snødekket generalisert.

Stort sett kan også verdiene gjelde for snødybden vinters tid, men da med noe avvik: Viersump, høgstarr-sump-og vierfukteng har tykt snødekke om vinteren, men snøen forsvinner tidligere innen disse enhetene enn det snødybden skulle tilsi, p.g.a. flom i smeltetida. Kildene smelter tidlig fram p.g.a. vannføringen, og områder omkring kildeframspringene tilhører de første som blir grønne om våren.

For snødekkets varighet har snøleiene (enh. 74,75 og 76) fått de høyeste verdiene i tabellen, mens de lyngrike skogsenhetene (enh. 40 og 50) og rabbesamfunnene (enh. 70 og 73) har fått de lågste verdiene.

2. Vegetasjonsenhetenes produksjonsverdi.

a. Planteproduksjon.

Den del av den totale planteproduksjon (bruttoprimærproduksjonen) som blir lagret i plantene kalles nettoprimærproduksjon (nettoprimærproduksjon = bruttoprimærproduksjon ÷ det organiske stoff som omsettes ved plantenes ånding, o.l.)

Nettoprimærproduksjonen omfatter all planteproduksjon både over og under jordoverflata. I mange plantesamfunn er produksjonen av røtter like stor, eller større enn produksjonen over jordoverflata, og særlig er rotproduksjonen stor i myrsamfunn og andre samfunn med høg fuktighet (jfr. Wielgolaski og Kjølvik 1973). Over jordoverflata blir ofte produksjonen målt i ulike sjikt. Bunnsjiktet som består av moser og lav, har vanligvis liten produksjon i forhold til de øvrige sjikt. Men i noen plantesamfunn, bl.a. i rabbesamfunn i fjellet, kan produksjonen av moser og lav være like stor, eller større enn produksjonen av karplanter (jfr. Wielgolaski og Kjølvik 1973).

Oftest er det produksjonen i felt-, busk- og tresjikt som interesserer, og i det følgende benyttes begrepet *planteproduksjon* om denne del av nettoprimærproduksjonen. Tabell 9 gjengir en del verdier for planteproduksjonen. Også for denne er det oftest bare mindre deler vi kan nyttiggjøre oss, og den "nyttbare" del varierer sterkt fra vegetasjonstype til vegetasjonstype, og dessuten er det store forskjeller mellom ulike bruksmåter. Verdiene for planteproduksjonen kan derfor ikke direkte brukes til å uttrykke vegetasjonstypenes verdi for bestemte formål. F.eks. vil husdyr på sommerbeite bare nyttiggjøre seg deler av produksjonen i en skog, mens så godt som alt som vokser på dyrkamark kan bli nyttiggjort.

Verdien av de ulike vegetasjonsenhetene for ulike formål blir omtalt senere.

Verdiene i tabell 9 gjelder summen av årsproduksjonen i tre-, busk- og feltsjiktet. (For noen skogsenheter er tatt med verdier for feltsjiktproduksjonen i parentes). De høge verdiene for skogssamfunnene i forhold til andre vegetasjonstyper henger sammen med at skogstypene har produksjon i

Tabell 9.

Tørrstoffproduksjon i g/m²/år (kg/da/år) av karplanter over jordoverflate i noen norske vegetasjonstyper.

Hovedverdiene representerer sum produsert plantemateriale i alle sjikt over bunn-sjiktet, mens verdier i parentes viser feltsjiktproduksjon for skogsenheterne.

- Kilder : De sju første verdiene er hentet fra Dahl(1966), og av disse bygger de fem første på Jordbrukstellinga 1959.
 IBP : Gjennomsnittsverdier fra undersøkelsene på Hardangervidda (jfr. Wielgolaski & Kjolvik 1973,1975).
 (B) : Verdier fra undersøkelsene til Baadsvik (s.a.) på Dovre.
 (M) : Verdier fra undersøkelsene til A. Moen i Trøndelagsområdet (upublisert).
 (Nerskogen): Verdier fra grove undersøkelser av feltsjiktproduksjon i noen skogs-enheter på Nerskogen.

Verdiene hentet fra skriftlige kilder er eksakt gjengitt, unntatt de som er merket (B). Ellers er verdiene gjennomsnitt som er avrunda, eller de viser hovedvariasjonen i vanlige utforminger av enhetene (gjelder noen myrenheter der et større materiale foreligger).

Bygg	532	
Havre	573	
Potet	610	
Høy på fulldyrka jord	586	
Høy på natureng og overflatadyrka jord	363	
40 års granskog, Ås (Mork 1942)	1080	
50 års bjørkeskog, Veldre (Mork 1942)	583	
Nedbørsmyr, fastmatte(M)	ca.	60
Fattigmyr, fastmatte(M)	50-100	
Fattigmyr, mykmatte(M)	20- 50	
Rik- og ekstremrikmyr, fastmatte(M)	150-250	
Rik- og ekstremrikmyr, mykmatte(M)	50- 80	
Rikmyr, fastmatte("våteng", IBP)	193	
Blåbær/småbregnebjørkeskog (IBP)	561	(278)
Blåbær/småbregnebjørkeskog (B)		(ca.65)
Blåbær/småbregnebjørkeskog (Nerskogen)		(ca.175)
Gras/urterik bjørkeskog (Nerskogen)		(ca.175)
Høgstaudebjørkeskog, Brekken (M)		(ca.320)
Høgstaudebjørkeskog (B)		(ca.270)
Høgstaudebjørkeskog (Nerskogen)		(ca.300)
Vierfukteng ("viereng", IBP)	425	(175)
Greplyng/rabbesivhei (IBP)	74	
Greplyng/rabbesivhei (B)	ca.	100
Finnskjegg/stivstarrhei (B)	ca.	50
Fjellmosnøleie (B)	ca.	100
Rikengsnøleie (IBP)	197	
Rikengsnøleie (B)	ca.	220

flere sjikt. Et annet forhold som har stor betydning, er produksjonsperiodens lengde. Vegetasjonstyper som er dominert av flerårige arter, kan nyttiggjøre seg perioder da de ettårige plantene ikke produserer.

Med grunnlag i jordbruksstatistikkene kan en få opplysninger vedrørende produksjonen av våre kulturvekster. Dahl(1966) har bygd på Jordbrukstellinga i Norge 1959 og korrigert bl.a. for ulike tørrstoffprosenten. Dette gjelder de fem første verdiene i tabell 9. Av de årlige jordbruksstatistikkene går det fram at avlingene for de nevnte jordbruksvekster har økt en god del siden 1959, slik at verdiene i dag er noe høyere. Også de verdiene fra Mork(1942) som er benyttet, er referert fra Dahl(1966).

Produksjonen i ulike plantesamfunn i fjellet er undersøkt av Norsk-svensk reinbeitekommissjon av 1964(1967) som har undersøkt "plantenes bruttoproduksjon", og med det har ment: "all produksjon av tjenlige reinbeiteplanter i hver vegetasjonsperiode". Reinbeitekommissjonen har utført produksjonsmålinger, og resultatene presenteres som årlig bruttoproduksjon i føreheter pr. km². Det spesielle formål reinbeitekommissjonen har hatt med sitt arbeid, har medført at det er brukt metoder og en presentasjonsform som vanskeliggjør direkte sammenligninger med andre produksjonsmålinger. Imidlertid gir undersøkelsen, ved siden av oversikt over vegetasjonstypers egnethet for reinbeiter, også grunnlag for en grovere oversikt over planteproduksjonen i noen av de viktigste vegetasjonstypene i fjellet.

Inngående produksjonsmålinger i naturlige, norske økosystemer har først de siste årene blitt satt i gang i større målestokk. Særlig er det blitt utført et stort arbeid vedrørende produksjonsbiologiske forhold innen prosjekter tilknyttet Det internasjonale biologiske program(IBP). I Norge er det særlig på Hardangervidda slike undersøkelser er foretatt(jfr. Wielgolaski og Kjolvik 1973, 1975). Materialet er delvis publisert, og noen av resultatene er benyttet i tabell 9 (merket IBP). Hver av verdiene representerer gjennomsnitt av flere års

målinger innen en lokalitet for hver enhet. Dessverre er ikke prøvefeltene på Hardangervidda lagt i klart definerte vegetasjonsenheter. Ut fra foreliggende beskrivelser og analyser av plantesamfunnene (jfr. Lye 1972) har en tatt standpunkt til hvilke av vegetasjonsenhetene benyttet på Nerskogen, noen av prøvefeltene hører heime i.

Produksmålinger i naturlige vegetasjonstyper er også foretatt ved flere mindre forskningsprosjekter ved Universitetet i Trondheim. Baadsvik (s.a.) har foretatt målinger i 1971 i noen få bestand i fjellvegetasjon og fjellbjørkeskog. For plantesamfunnene med stort innslag av forveda arter, er verdiene for låge p.g.a. at sekundær tykkelsestillevekst ikke er tatt med. Verdiene gjelder avrunda gjennomsnitt. Asbjørn Moen har foretatt produksjonsmålinger på slåttemyrer i Trøndelagsområdet i flere år og i mange bestand (foreløpig upublisert). Verdiene for nedbørsmyr og fattigmyr, mykmatte, bygger på få målinger, ellers ligger et større materiale til grunn. Alle verdiene gjelder åpne myrer, uten busk- og tresjikt. Utenom nedbørsmyr gjengis hovedamplituden for produksjonstallene i hver type. Som eksempel nevnes at for rik- og ekstremrikmyr, fastmatte, ligger oftest produksjonstallene mellom $150-250 \text{ g/m}^2$, mens også verdier omkring 100 g/m^2 og også 300 g/m^2 ikke er uvanlig. Verdiene for høgstaudebjørkeskog i Brekken, bygger på nøyaktig målinger i ett bestand. Derimot bygger verdiene for feltsjiktproduksjonen i skogsenhetene på Nerskogen på grove målinger som ble foretatt i forbindelse med et kurs for hovedfagsstudenter ved Universitetet i Trondheim i 1972.

Av det nevnte går det klart fram at verdiene i tabell 9 dels bygger på et stort antall nøyaktig utførte målinger, dels grovere målinger og få analyser. Etter hvert som nye undersøkelser kommer til, vil nok verdiene i tabellen endre seg en god del. Dessuten vil alltid situasjonen være for enhetene som benyttes ved vegetasjonskartleggingen, at ulike utforminger av enheten, ulik eksposisjon, beliggenhet osv. vil føre til noe ulike produksjonsverdier (jfr. eksemplet med rik- og ekstremrikmyr, fastmatte).

I tabell 8 er vegetasjonsenhetenes planteproduksjon (årsproduksjonen i felt-, busk- og tresjikt) gruppert i produksjonsklasser. Ut fra referert materiale og skjønn, er hver enhet gitt en relativ verdi etter skalaen 1-4. Følgende produksjonsverdier har vært veilevende for verdi-settingen:

1. $< 100 \text{ g/m}^2/\text{år}$
2. $100-200 \text{ g/m}^2/\text{år}$
3. $200-600 \text{ g/m}^2/\text{år}$
4. $> 600 \text{ g/m}^2/\text{år}$

Hver enhet er søkt ført til en klasse som er ment å representere et gjennomsnitt for enheten. Noen enheter har fått to verdier, og særlig gjelder dette for enheter som har utforminger med sterkt varierende produksjon. Her kommer de åpne myrenheter (enh. 10,12,14,16,18) i en særklasse, og i tabellen gjelder verdiene bare for fastmattene. Produksjonsmålinger for mykmattene (jfr. tab. 9) viser at såvel fattigmyr som rikmyr har mindre produksjon enn 100 g/m^2 . Løsbunn-samfunn har enda lågere produksjon enn mykmattene, slik at alle disse typene kommer i klasse 1. Tuvesamfunnene (enh. 10, 12) foreligger det for lite materiale fra, men også disse synes å tilhøre klasse 1.

Som tidligere omtalt vil vegetasjonsenheter med busk og/eller tresjikt ha vesentlig høyere produksjonstall enn en-sjiktssamfunnene. På Hardangervidda fant en f.eks. (jfr. tab. 9) for blåbær/småbregnebjørkeskog at tre- og busksjikt til-sammen hadde omtrent like høg produksjon som feltsjiktet, mens busksjiktet i vierenga produserte vesentlig mer enn feltsjiktet (jfr. Wielgolaski og Kjelveik 1973). Ved den skjønnsmessige vurdering har en søkt å ta hensyn til strukturen i tre- og busksjikt ved gruppering i produksjonsklasse.

Klasse 4 er forbeholdt de aller mest høgproduktive skogs-enhetene, der høgstaudebjørkeskogen klart har høyest produksjon. Produksjonsmålingene viser at feltsjiktproduksjonen i denne enhet gjennomgående ligger på $300 \text{ g/m}^2/\text{år}$, og produksjonen i tre- og busksjikt ligger klart høyere enn dette (jfr.

IBP's resultater fra blåbær/småbregnebjørkeskog med produksjon for disse to sjikt på 283 g/m²). Også utforminger av skog/krattbevokst ekstremriksmyr og gras/urterik bjørkeskog er vurdert til å tilhøre klasse 4.

De ekstremrike skog/krattbevokste myrene har ofte feltsjiktproduksjon som tilsvarende, eller er høyere enn de mest høgproduktive fastmattesamfunn (omkring 300 g/m²). Bjørkeskogen er vanligvis glissen i slike samfunn, men i tillegg kommer at busksjikt av bjørk og/eller vier kan være godt utviklet.

Klasse 3 omfatter de fleste av skogsenhetene, og enhetene med busksjikt. Målingene foretatt av IBP i henholdsvis blåbær/småbregnebjørkeskog og vierfukteng har vært retningsgivende, ved siden av målingene av feltsjiktproduksjon foretatt ved Universitetet i Trondheim. Produksjonstallene for "høy på natureng og overflatedyrka jord" indikerer at setervoll/kulturbeite hører heime i denne klassen. Dessuten viser produksjonstall fra åpne myrer at utforminger av de rike myrene har tilstrekkelig produksjon for å komme med i denne klassen.

Klasse 2 omfatter noen skogssamfunn med særlig glissen tresetting og dårlig feltsjiktproduksjon, dessuten noen av de åpne myrsamfunnene og noen av de mer produktive plante-samfunn i fjellet. Også utforminger av høgstarrsump og rikkilde tilhører denne klassen (begge enhetene synes også å ha utforminger som tilhører klasse 3). Produksjonstallene fra fjellmosnøleie tyder på at denne enheten tilhører både klasse 1 og 2. Også reinroseheiene er vurdert å tilhøre begge disse klasser.

Klasse 1 omfatter utforminger av høgstarrsump og rikkilde og dessuten nedbørsmyr, visse utforminger av andre åpne myrenheter av fastmattetype (og alle mykmatte- og løsbunns-samfunn) og flere fjellenheter.

b. Vegetasjonsenhetene og dyrelivet.

Beiteverdi for vilt.

Under utarbeidelse av dette avsnittet, har en rekke biologer bidratt med verdifulle opplysninger. Følgende har vært med på verdisettingen av beiteverdi i tabell 8, kolonne 6-11: Viltkonsulent Arne Belsaas (*elg/hjort*), fagsekretær Ola Huke (*elg/hjort*), vitenskapelig konsulent Eldar Gaare (*rein*), universitetslektor Arne Moksnes (*rype*). De nevnte personer sitter inne med betydelig kunnskap om beitevaner for de respektive dyrearter, men likevel må det understrekes at verdiene i tabell 8 bare er ment å være veiledende. Manglende undersøkelser vedrørende beiteforhold innen de ulike vegetasjonsenhetene, forskjeller i dyrenes beitevaner innenfor hver av periodene "sommer og vinter" o.l. gjør at en generalisering som den tabell 8 presenterer, må bli ufullstendig. Det må også understrekes at verdiene ikke bygger på undersøkelser foretatt på Nerskogen.

Av skriftlige kilder har først og fremst Gaare, Skogland & Thomson (1970), Gabrielsen (1974) og Skogland (1974) vært til hjelp.

Begrepet *biotop* betegner det området et dyr trenger for å få dekket sine vitale livskrav. De fleste større dyrearter foretar gjennom døgnet og året pendling mellom ulike vegetasjonstyper som sammen tilfredstiller artenes biotopkrav. Dyrene har sine ernæringsbiotoper, beskyttelsesbiotoper og ynglebiotoper, og artene skiller ofte mellom biotoper til de forskjellige årstidene. Disse forhold gjør det vanskelig å gi de enkelte vegetasjonsenhetene entydige verdier for betydningen for dyreartene.

Ved vurdering av ernæringsbiotopene, er forekomst av tilgjengelige beiteplanter avgjørende for planteeterne. Vegetasjonsenhetenes artssammensetning og forholdet til viktige miljøfaktorer (f.eks. snødybde og snøens varighet) har vi kjennskap til. Forutsatt kjennskap til dyrenes spisevaner, hvilke plantearter som foretrekkes o.l., blir det da mulig

å vurdere vegetasjonsenhetenes egnethet som ernæringsbiotoper. Ernæringsbiotopene vinters tid regnes ofte å være avgjørende for mange dyrearters forekomst (minimumsfaktor). Men det er sommerbeitene som skal skaffe tilstrekkelig overskudd for at dyra skal kunne overleve vinteren, og tilgang på gode sommerbeiter er derfor også viktig. I tabell 8 er vegetasjonsenhetenes verdi for sommerbeite og vinterbeite for *elg/hjort*, *rein* og *rype* søkt kvantifisert. Disse artene utgjør noen av de viktigste viltartene innen undersøkelsesområdet. Tilsvarende verdi-setting kan gjøres for andre viltarter som *hare*, *orr fugl* og *stor fugl*, og dessuten for en lang rekke andre dyrearter som ikke er gjenstand for utnyttelse gjennom jakt.

Beskyttelsesbiotoper og ynglebiotoper kan være de samme som ernæringsbiotopene, men dette varierer sterkt. Ofte er det helt andre forhold i naturen enn vegetasjonsdekkets utforming som er avgjørende for dyrenes valg av områder for beskyttelse og yngling, og særlig gjelder dette for de store planteeterne og rovdyrene. F.eks. betyr topografien og menneskenes ferdsel en god del i denne sammenheng. Å knytte bestemte verdier til vegetasjonsenhetene vedrørende deres egnethet for beskyttelse og yngling er derfor oftest vanskelig, og dette vil ikke bli nærmere berørt i denne sammenheng.

Opplysninger vedrørende områdets fauna, både vedrørende arter og antallet pr. arealenhet, kan bare skaffes ved registreringer på stedet. Og hensikten med foreliggende kapittel er ikke å gi verdivurderinger av områdets produksjon av ulike dyrearter, men å vise at vegetasjonskartet kan gi verdifulle opplysninger for viltbiologer og andre i deres arbeid med vurderinger av dyrelivet.

Etter undersøkelser av ulike dyrearters biotopkrav som kan omfatte en enkelt vegetasjonsenhet eller et kompleks av enheter, kan vegetasjonskartet være et viktig hjelpemiddel i arbeidet med å gi en oversikt over artssammensetning og tetthet innen større områder. Utarbeiding av biotopkart (kart over "dyremarker"), på grunnlag av vegetasjonskart og registreringer av fugl og pattedyr, er gjort fra

Dagali-vassdraget i forbindelse med planlegging av kraftutbygging (jfr. Østbye 1974). For å skaffe en oversikt over viktige dyrearters forekomst og produksjon innen Nerskogen-området, bør viltbiologer og andre dyrelivsforskere foreta registreringer, og da bør vegetasjonskartet kunne være til stor hjelp.

Elg og hjort.

Elg og *hjort* er skogsdyr som sjelden holder til over skoggrensa i lengre tid. Om høsten/vinteren trekker dyrene vanligvis ned til lågereliggende områder, og Nerskogen synes ikke å være noe vanlig vinteroppholdssted for artene. I tabell 8 er likevel sommer- og vinterbeiteverdier av enhetene under skoggrensa tatt med. I tabellen som gir en summarisk oversikt, er artene vurdert sammen, selv om de har noe ulike beitevaner. Om våren trekker dyrene ofte oppover og følger "snøkanten". På den måten har de tilbang på nyskudd en lang periode, og felles for mange dyrearter er at de tidligste vekststadier av plantene foretrekkes. Innenfor hver av sesongene sommer og vinter er det bestemte perioder hvor visse plantesamfunn er attraktive, andre perioder hvor de samme plantesamfunn har mindre verdi. Slike forhold kommer ikke fram i tabell 8 der en etter skjønn har søkt å få fram gjennomsnittet av vegetasjonsenhetenes verdi.

Lauvtrær (unntatt *or*) er de viktigste beiteplantene, og spesielt gjelder dette vinters tid. Av artene som opptrer vanlig på Nerskogen, er særlig vierartene attraktive, men ellers er *bjørk* som er den dominerende arten, også viktig. *Rogn* opptrer i små mengder på Nerskogen, men den er en attraktiv beiteplante. Også *einer* og *furu* blir beitet, og artene er særlig viktige vinters tid. Ellers er *blåbær* en meget viktig beiteplante for *elg* og *hjort*, og særlig om høsten før snøen kommer.

Forekomst og tilgjengelighet av nevnte, og andre viktige beiteplanter er avgjørende for verdisettingen i tabell 8.

Sommerbeite: Vanlig forekomst av lauvkratt i enhetene har medført høge verdier. Det samme gjelder rikelig forekomst av saftige urter og gras, der flere arter er attraktive beiteplanter. Sjøl om dyrene vanligvis ikke lever over skoggrensa i lengre tid, foregår noe beite i skoggrensa.

Vinterbeite: Beiteplantenes tilgjengelighet om vinteren er viktig, og her spiller snøens dybde, konsistens og varighet en avgjørende rolle. Vegetasjonsenhetene med tykt snødekke og mangel av busker og trær som stikker opp over snøen, er gitt lågeste verdi. De åpne myrenhetene er eksempler på dette. Viersump, vierfukteng og andre samfunn med vierkratt har høg verdi så lenge buskene er tilgjengelige. Enhetene med vanlig forekomst av både busksjikt og et differensiert tresjikt er gitt høge verdier.

Rein.

I dag holdes tamrein i Trollheimen, og også Nerskogenområdet blir benyttet som beiteområde. Som for de øvrige beitevurderinger bygger en ikke på undersøkelser innen det kartlagte området, men på erfaringer fra andre områder. Og det er erfaringer vedrørende villreinbeiter, først og fremst på Dovre og Hardangervidda som her er lagt til grunn.

Beitesesongene for rein er dårlig balansert i områder som Trollheimen p.g.a. snøforholdene som medfører at vinter/vår utgjør flaskehalsen. Sammenholdt med opplysninger vedrørende trekkveier, kalvingsområder, krav til uforstyrrethet osv. må dette skaffes tilveie når en skal vurdere områdenes egnethet for reindrif. Her ser en bort fra disse forhold og vurderer isolert vegetasjonsenhetenes betydning og verdi for beite sommer og vinter. Som mange andre dyr følger reinen også utsmeltingen om våren, og trekker derfor fra lågereliggende til høgereliggende områder på vår og forsommer.

Sommerbeite: Om sommeren er gras og urter de viktigste beiteplantene, men også blader av vier og *dvergbjørk* beites mye. Reinen foretrekker det åpne landskapet, og søker å

unngå skogene. Dette har medført at de åpne myrene er gitt høyere verdi enn de skog/krattbevokste, og at de gras- og urterike skogene til tross for stort innhold av viktige beiteplanter er gitt liten verdi. De gras- og urterike samfunn i fjellet er gitt de høyeste verdiene, men innen enhetene varierer verdiene sterkt med utsmeltingstida.

Vinterbeite: Tilgjengeligheten av beiteplanter er avgjørende, og rabbesamfunnene som har et særlig tynt snødekke, er av avgjørende verdi. Reinen beiter mest lav, tørt gras og *dvergbjørk*. I tabell 8 er greplyng/rabbesivhei gitt høyeste beiteverdi, mens mindre ekstreme rabbesamfunn i fjellet og skogssamfunn med tynt snødekke er gitt middels verdier for vinterbeitet. Tuvesamfunn på myr har tynnere snødekke enn myrene forøvrig og dessuten er lavarter vanlige. Forekomsten av tuver på myrene medfører derfor høyere beiteverdi, men dette kommer ikke fram i tabell 8.

Rype.

Det foregår en del småviltjakt innen det undersøkte området, og særlig er rypejakta utbredt. *Lirype* og *fjellrype* har noe ulike biotopkrav, og det følgende gjelder i første rekke for *lirype* som er vanligst i fjellbjørkeskogen. Som for de øvrige beitevurderinger er vegetasjonsenhetenes betydning og verdi for beitet sommer og vinter vurdert isolert. For å avgjøre rypeproduksjonen i området trengs undersøkelser av viltforskere.

Sommerbeite: *Lirypa* lever normalt i de øvre deler av fjellbjørkeskogen og i de nedre deler av den lågalpine regionen, der den først og fremst beiter på busker og lyngarter, og særlig utgjør blad og bær av *blåbær* en stor del av føda, men også *blokkebær* og *tyttebær* og bær av *krekling* er attraktive arter. Ellers spises blad av vier, frukter av starr o.l. Enhetene med rikelig innslag av *blåbær* og andre viktige lyngarter er gitt de høyeste verdiene. Dessuten er snøleiene, som hele sommeren bidrar med nye skudd, viktige beiteområder for rypene.

Vinterbeite: *Lirypa* lever først og fremst i bjørkeskogen om vinteren, men den kan også gå over skoggrensa og beite på rabber o.a. steder med tynt snødekke. Rypa beiter normalt

på bakken, og den lever først og fremst av knopper, rakle-
anlegg, småkvist o.l. av *bjørk*, *dvergbjørk* og vier. Skudd
av *blåbær* er også attraktive om den får tak i dem, og ellers
spises frosne kreklingbær o.l. Enhetene med forekomst av
busker og små trær som stikker opp over snøen, er avgjørende
for beitemulighetene. I høgstaudebjørkeskog o.a. bjørkeskog
med dypt snødekke i hellende terreng, vil ofte trær bøyes
ned av snøtyngden, og dette gir gode beitemuligheter for rypa.

Forekomst av spurvefugler.

De eneste undersøkelser av dyrelivet som hittil er fore-
tatt på Nerskogen der vegetasjonskart er direkte benyttet,
er utført av vitenskapelig assistent Nils Røv. Materialet
er under bearbeiding og vil bli publisert senere. Under-
søkelsen omfatter de mindre spurvefuglenes forekomst.
Det er foretatt punkttaksering av fugl i noen vanlige vegeta-
sjonsenheter, og det følgende baserer seg på en foreløpig
oversikt gitt av Røv.

Høgstaudebjørkeskog (enh. 59): Stor artsrikdom med 15-17
arter, og stor individrikdom av flere arter, der *bjørkefink*,
gråtrost og *løvsanger* dominerer. Karakteristiske arter:
gulsanger, *munk* og *svart-kvit fluesnapper*.

Blåbær/småbregnebjørkeskog (enh. 52): 8-10 arter fore-
kommer, og 40-60% utgjøres av *bjørkefink* og *løvsanger*.
Ingen karakteristisk art, og trosteartene opptrer i mindre
antall enn i enhet 59. *Bokfink*, *gulsanger* og *munk* mangler.

Rik- og ekstremrik skogsmyr (enh. 17 og 19, vurdert sammen):
Artsrikdom og diversitet noe mindre enn i høgstaudebjørke-
skogen. *Bjørkefink* og *løvsanger* dominerer. Karakteristiske
arter: *Buskskvett* og *sivspurv*.

Lyngrik fururskog (enh. 40): Fattigere enn de andre
vurderte enhetene. Dominerende art er *bjørkefink*, mens
rødstjert er karakteristisk art.

Vierfukteng (enh. 65): 8-10 arter. *Løvsanger* og
sivspurv dominerer, mens *blåstrupe* er karakteristisk art.

At bestemte dyrearter er knyttet til bestemte plantesam-
funn, i en del tilfelle også til bestemte plantearter, har

en lenge kjent til. Og sammenhengen er generelt sett klarere for stasjonære planteetere enn for rovdyr og dyr med stor bevegelsesevne. Mange arter og grupper av insekter er således strengt bundet til bestemt plantesamfunn. At dette også gjelder for mange fuglearter i hekketida er noe alle som ferdes i naturen, har iaktatt. Ornitologer har kvantifisert forholdet, og sjøl om vegetasjonsinndelingen er noe forskjellig fra den som er brukt på Nerskogen, går dette også klart fram av den oversikt over fuglelivet i fjellbjørkeskogen i Skandinavia som Hogstad(1975) har utarbeidet. Røv's undersøkelser som er referert, stadfester disse forhold, og samtidig gis en kvantifisering av noen av vegetasjonsenhetenes fugleliv. Skogsenhetene som botanisk sett er artsrike og høgproduktive, er også ornitologisk sett de rikeste.

Beiteverdi for husdyr.

Sau og *storfe* er i dag de viktigste husdyra som beiter i utmarka, og i det følgende begrenses omtalen spesielt til disse (se også tab. 8). Det er ikke foretatt beiteundersøkelser innen vegetasjonsenhetene på Nerskogen, og som for beitevurderingene for viltartene gjelder vurderingene generelt for de omtalte vegetasjonsenhetene. Det foreligger en del undersøkelser over beiteverdien av ulike plantearter og plantesamfunn for husdyr, og ved våre vurderinger bygges det særlig på undersøkelsene og vurderingene til Haugen(1952) og Selsjord(1966a,b).

Husdyra lever i utmarka bare i vekstperioden, og de er ikke, som viltartene, avhengige av vinterbiotoper og ynglingsbiotoper, og de har heller ikke så store behov til ly og beskyttelse som viltartene. Disse forhold gjør det enklere å kvantifisere vegetasjonsenhetenes betydning for husdyra enn for viltartene. Verdier for viltartenes beiteforhold om sommeren gir bare små indikasjoner vedrørende vegetasjonsenhetenes verdi totalt sett, mens sommerbeitet er bestemmende for husdyra. Men likevel er det ikke enkelt å avgjøre beiteverdien av de ulike vegetasjonsenhetene for husdyra.

De ulike husdyra foretrekker bestemte plantearter, og ofte varierer utvalget med årstidene. Ved beitevurderingene er det nødvendig med kjennskap til slike forhold, og dessuten er det viktig å ha kjennskap til hvilke arter dyrene helst ikke beiter, og hvilke de slett ikke tar. En kan f.eks. tro at de grønne, frodige skogstorkenebbbestandene må være viktige i beitesammenheng. Men i virkeligheten viser undersøkelsene at *skogstorkenebb* har liten, eller ingen verdi som beiteplante for husdyr. Imidlertid vil det i de samfunn *skogstorkenebb* dominerer, alltid være en rekke andre attraktive beiteplanter.

Under beskrivelsen av vegetasjonsenhetene gikk det fram at enhetene ikke er enhetlige m.h.p. artssammensetning og dominerende arter, men at det innen hver enhet er variasjoner. Dette medfører at beiteverdien for hver vegetasjonsenhet varierer en god del. Dette er forhold som kompliserer verdisettingen, og verdiene i tabell 8 representerer skjønnsmessige vurderinger av gjennomsnittsverdien for de ulike enhetene.

Sauebeite.

Om våren og forsommeren beiter sauene på nyskudd i de tidligst framsmelta områdene, og ofte er setervoll/kulturbeite den viktigste enhet utenom dyrkamark. Senere trekker sauene oppover mot fjellet. Som for *rein* og mange andre dyrearter søker sauene ungsudd av gras, urter og vier, og store deler av sommeren er dette tilgjengelig i snøleiene i fjellet, som til tross for relativt liten årsproduksjon, er attraktive og gode beiteområder. Sauen unngår grovt fôr, og den beiter lite på myr. Enhetene med tilgang på nyskudd og ellers fint fôr av gras, urter og *musøre* er gitt høge verdier.

Storfebeite.

Med den ytelse som i dag forlanges, blir utmarksbeitene vanligvis for dårlige for mjølkekyr. Beitene egner seg imidlertid godt for ungfø. Storfeet beiter i motsetning

til *sau* gjerne grovt fôr, og arter av gras, starr og urter er viktigst. Setervoll/kulturbeite er gitt høyeste verdi, men også de høgproduktive gras- og urtedominerende skogs-samfunn, vierfukteng og de mest høgproduktive myrsamfunn er gitt høge beiteverdier.

c. Grasproduksjon og dyrkingsverdi.

I hundrevis av år, og helt fram til vår tid, er det drevet utmarksslått på Nerskogen. En rekke falleferdige høyløer står og vitner om denne aktiviteten (jfr. kap. III.4). Ut fra produksjonsmålingene i feltsjiktet av de gras-, urte- og starrdominerte vegetasjonsenhetene (jfr. tab.9) vil en kunne få et bilde av høyproduksjon innen de viktigste vegetasjonsenhetene som ble slått. Arealene ble vanligvis høstet annethvert år, og den regelmessige høsting i generasjoner medførte at slåttearealene hadde en noe annen utforming og produksjon enn den vi kan måle i dag. Men vesentlige forskjeller har det nok ikke vært. De beste slåttemarkene har vært setervoll/kulturbeite, de rike bakkemyrene, gras/urterike bjørkeskoger, høgstaudebjørkeskoger og vierfukteng. Feltsjiktproduksjonen, nyttbar til høy for de aller mest høgproduktive utforminger av disse vegetasjonsenhetene, ligger på omkring 300 g tørrstoff/m² (kg/da), mens gjennomsnittet for slåttemarkene nok har ligget godt under halvparten av dette. Innen store deler av Nerskogen kan en grovt regne med at ca. 50% av arealet har vært og er nyttbart til slått. Dersom en regner med denne mulige utnyttelsesgrad, slått annethvert år og 100 kg/da, kommer en til at det årlig kan høstes ca. 25.000 kg tørrstoff/km².

I dagregnes det ikke som lønnsomt å høste av vegetasjonens naturlige produksjon, og arealene dyrkes for å øke avkastningen. Dette skjer også i utstrakt grad på Nerskogen. Det er nøye sammenheng mellom vegetasjonsenhetene og arealenes egnethet for dyrking. Dette har en i lang tid kjent til, og benyttet seg av i praktisk jordbruk (jfr. f.eks. Løddesøl & Lid 1950). Vegetasjonskartet kan derfor gi verdifulle opplysninger vedrørende valg av

dyrkingsfelter. Imidlertid kan ikke vegetasjonsenhetene alene gi tilstrekkelig informasjon for å avgjøre dyrkingsverdien og dyrkingsmulighetene av arealene. Maskinell drift forutsetter at hellingen ikke er for stor. Mindre helling enn 1:5 er nødvendig for at arealer kan klassifiseres som "lettbrukt dyrkajord og dyrkingsjord" av Økonomisk kartverk (jfr. Einevoll 1973). Dessuten har blokkinnholdet og jorddybden avgjørende betydning for dyrkingsverdien, og alt dette er forhold vegetasjonskartet ikke gir tilstrekkelig og sikker informasjon om. Rent praktisk spiller også størrelsen og arronderingen av arealene, adkomstmulighet, høgda over havet o.l. en viktig rolle ved utvelgning av dyrkingsfelter. Dette er forhold vegetasjonskartet, som har arealfesta data, gir informasjon om.

I tabell 8 er verdivurderingene av vegetasjonsenhetenes generelle dyrkingsverdi satt opp uavhengig av ovenfornevnte forhold. Høgeste verdi er gitt de rike myrenhetene og setervoll/kulturbeite. Også de rike skogsenhetene som har brunjordsprofil, er generelt godt egnet for dyrking. Høgstaudebjørkeskogene har imidlertid ofte et langvarig snødekke, og utforminger av gras/urterik bjørkeskog kan ha noe fattigere jordsmonn med tendens til podsolering. Vierfukteng oversvømmes oftest om våren, og ved dyrking må forholdsregler taes mot dette. Med dagens bruk av maskiner til grøfting og muligheter for kunstig gjødsling, kan plantesamfunn tilhørende alle myrenhetene nyttes til dyrking. Men de rike samfunnene med fastmattevegetasjon er generelt sett svært godt egnet, mens nedbørsmyrer og fattigmyrene er mindre godt egnet, og særlig gjelder dette for løsbunnsamfunn.

d. Skogproduksjon.

Godt over halvparten av det kartlagte arealet på Nerskogen er skogbevokst. Det er bjørkeskog som dominerer, men også furuskog forekommer, og da særlig i de lågestliggende deler. *Furu* inngår dessuten ofte spredt i bjørkeskogen. Skog av andre trær enn *furu* og *bjørk* mangler innen det kartlagte området.

Arealenes produksjonsevne for skogproduksjon er i første rekke avhengige av klimaet, og av mengden av tilgjengelig næring. Gjennomsnittstemperaturen i veksttida (juni-september) varierer med høgda over havet. Hele undersøkelsesområdet ligger såpass høgt at produksjonsevnen for barskog er sterkt redusert. Og innen det kartlagte området avtar produksjonsevnen med økende høgde over havet. Disse forhold gjør, at sjøl på arealer som næringsmessig sett er meget gode, vil produksjonsevnen for barskog bli vurdert å være liten. Sør-Trøndelag Skogeierlag som har foretatt bonitering innen det planlagte Nerskogmagasinet, har ikke gitt noen arealer bedre bonitet enn 3 (etter Landsskogtakseringen), mens Økonomisk kartverk stort sett opererer med "låg" bonitet og sjeldnere "middels", aldri "høg" og "særs høg". Det er bare de lågestliggende arealene som er aktuelle for barskogsproduksjon.

Erfaringene fra skogbruket viser at ved å produsere *gran* i stedet for bestående *bjørkeskog*, får en i de aller fleste tilfeller en betraktelig økning i produsert virkemengde. Og det er i norsk skogbruk blitt satset ensidig på barskogproduksjon, og særlig på produksjon av *gran*. I områder opp mot skoggrensa er bartreproduksjonen sterkt redusert, og *bjørk* synes å kunne gi like høg, eller også høyere produksjon (jfr. Bergan 1970). Imidlertid har det hittil ikke i nevneverdig grad blitt drevet kultivering av *bjørk*.

Produksjonen av *bjørk* og *furu* i den naturlige vegetasjonen innen området blir utnyttet. *Bjørka* går mest til ved, mens *furu* benyttes som tømmer. Vegetasjonenhetenes planteproduksjon er tidligere omtalt, og produksjonen av trevirke utgjør en del av denne. Vegetasjonskartet kan her gi viktig informasjon i det produksjon av trevirke varierer fra enhet til enhet. Høgest produksjon har gjennomgående høgstaudebjørkeskogen, gras/urterik bjørkeskog og blåbær/småbregnebjørkeskog. Av de skogbevokste enhetene vurderes deretter de rike skogbevokste myrenhetene, fuktskogene og lyngrik furuskog å ha størst trevirkeproduksjon. De fattige skogbevokste myrene, lyngrik bjørkeskog og

finnskjeggbjørkeskog er vurdert å ha gjennomgående dårligst produksjon.

I tabell 8 er det forsøkt gitt en generell, forenklet verdisetting av vegetasjonsenhetenes potensielle produksjonsevne for skog, hovedsakelig *bjørk*. Det er først og fremst vegetasjonsenhetenes næringstilstand som har vært grunnlaget for verdisettingen. Lignende verdisettinger (boniteringer) med utgangspunkt i vegetasjonsdekket, er også benyttet i praktisk skogbruk (jfr. bl.a. Jerven & Wisth 1967, Heje & Nygaard 1975).

For bare få år tilbake ble det framhevet at bare tressatte områder på myr var grøfteverdige med tanke på skogreising (Løddesøl & Lid 1950). Ved hjelp av moderne grøfteteknikk er dette endret, og særlig er de rike myrene med fastmattevegetasjon godt egnet for skogproduksjon. I tabellen er det forutsatt grøfting av myr og fuktskog, men enhetene som krever mye grøfting, er gitt lågere verdier enn enhetene der det skal lite grøfting til for å oppnå en bestemt produksjonsøkning. Verdiene for de åpne myrenhetene gjelder fastmattevegetasjon, mens mykmatte- og særlig løsbunnvegetasjon er vanskeligere å drenere. Disse utforminger gis derved lågere verdier, noe som imidlertid ikke går fram av tabellen.

Ved siden av grøfting gir gjødsling store utslag i produsert trevirke pr. arealenhet. Gjødsling av skogsmark er kostbart, og utføres bare i liten grad i våre skoger i dag. Det er særlig de næringsfattige naturtypene som må gjødsles for å gi skogproduksjon, og i særlig grad gjelder dette nedbørsmyr. Tabell 8 framstiller vegetasjonsenhetenes produksjonsevne uten gjødsling.

Verdien av enhetene er vurdert uavhengig av høgda over havet. Rent praktisk spiller også størrelsen, arronderingen av arealene og adkomstmuligheter o.l. inn på mulighetene for skogproduksjon. Slike forhold kan vegetasjonskartet gi noe informasjon om, men dette er ikke tatt med i vurderingene som tabellen bygger på.

Det går fra at høgstaudebjørkeskogen er gitt høgste verdi, men også setervoll/kulturbeite, gras/urterik bjørkeskog og de rike myrene har høge verdier.

e. Bærproduksjon.

Hver planteart opptrer i et begrenset antall vegetasjonsenheter, og under beskrivelsen av de ulike enhetene vil det gå fram hvilke enheter artene opptrer i (jfr. f.eks. tab. 7). For eksempel er *blåbær* dominerende art i enhetene 32,52 og 72, men den går også mer sporadisk inn i en rekke andre enheter. For blåbærplukkere er enhet 52 av særlig betydning p.g.a. at arten er rikest fertil innen denne, og dessuten er enheten meget vanlig. Tyttebærplukkere har mest å hente innen visse samfunn av enhet 40. Det fins vanligvis lite å høste av disse bærslagene på Nerskogen p.g.a. låg sommervarme.

På Nerskogen er det moltene som er viktigst for bærproduksjon, og i enkelte år kan det blir høstet store mengder med molter innen området. *Molte* fins bare i fattige og fuktige plantesamfunn. Viktigst er de fattige myrenhetene (enh. 10,11,12,13) og fuktskogene (særlig enh. 32). Innen de åpne myrenhetene (enh. 10 og 12) som dekker størst areal av de nevnte enhetene (jfr. tab. 10), opptrer *molte* særlig i tuvevegetasjon, men den fins også i fastmattetytene.

Fosfor er et kritisk element for bærproduksjonen hos *molte*, og forsøk med gjødsling har de siste årene vist gode resultater (jfr. Dahl, Kvittingen & Sæbø 1973). Kanskje vil det i framtida også bli aktuelt med kultivering av de fattige myrene for molteproduksjon?

3. Fordeling og forekomst av vegetasjonsenhetene.

a. Fordeling av enhetene i soner og høgdenivå.

Metodene ved arealberegningene er beskrevet tidligere (s. 23-25). I tabell 10 er vist vegetasjonsenhetenes fordeling på fire soner (I-IV), og innen hver av disse i fire høgdenivåer (1: < 700 m o.h., 2: 700-800 m o.h., 3: 800-900 m o.h., 4: > 900 m o.h.), jfr. tabell 11. Kartlagt areal utgjør ca. 56 km².

Fordeling i soner.

Det kartlagte området er fordelt på sonene (jfr. tab.10 og fig. 38) med følgende areal: I: 9,6 km², II: 12,9 km², III: 8,7 km², IV: 24,8 km².

Sone I.

Sonen ligger i den sørligste del av undersøkelsesområdet, og avgrenses av elvene Levra og Grana. Liene opp mot Leverkinna dominerer, men det går også inn et større parti med slakke terrengformasjoner mellom elvene i nord. Høgdefordeling: 1: 4,1 km², 2: 3,6 km², 3: 1,3 km², 4: 0,6 km².

Arealene under 700 m o.h. utgjøres av de flate og svakt kupertene mellom elvene, og her dekker myrene omkring halvparten av totalarealet. Dette arealet fordeler seg omtrent likt mellom de fattige myrenhetene (enh. 10-13) og de rike (enh. 16-19). I de øvrige høgdenivåer er myrfrekvensen liten. Blåbær/småbregnebjørkeskog dominerer i liene, og dekker nesten halvparten av arealet i høgdenivået 700-900 m o.h. Engskogene (enh.58-59) er også vanlige i dette høgdenivået, og de dekker omkring 20% av arealet. Fjell-enhetene dominerer over 900 m o.h.

Sett under ett, er fordelingen av vegetasjonsenhetene i sone I meget lik fordelingen totalt for det kartlagte området. Den største forskjellen ligger i at blåbær/småbregnebjørkeskogen er noe overrepresentert i det den dekker 33%.

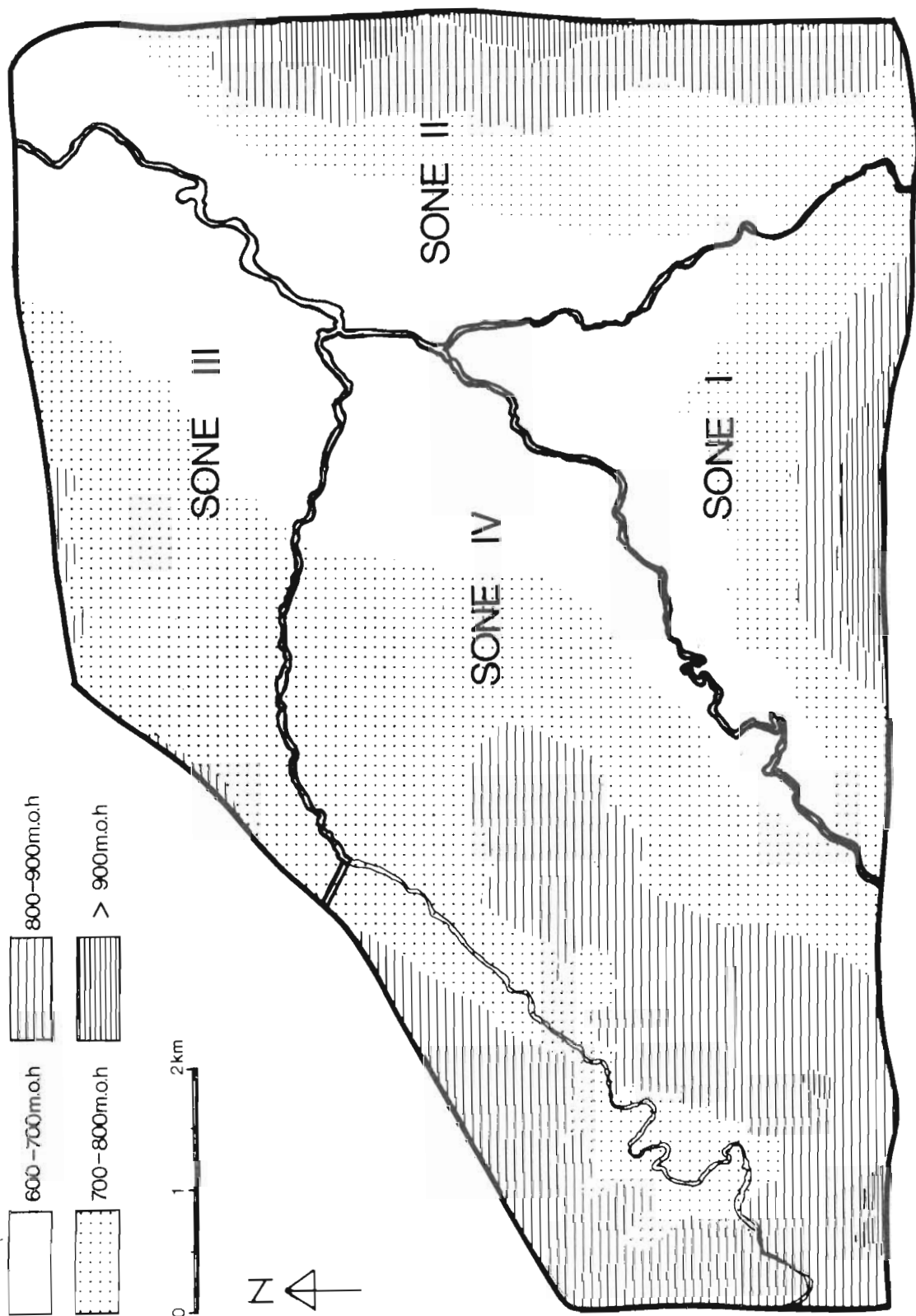


Fig. 38. Oversikt over sonene og høgdenivåene ved arealdiagramberegningene (jfr. tab. 10 og 11).

Tabell 10. Arantoppover vegetasjonszonernes fordeling på asper og høglendevler innen disse (i da).

	SONE I				SONE II				SONE III				SONE IV				SONE I-IV							
	700-800		800-900		700-800		800-900		700-800		800-900		700-800		800-900		700-800		800-900		Sum			
	<700	800	>900	Sum	<700	800	>900	Sum	<700	800	>900	Sum	<700	800	>900	Sum	<700	800	>900	Sum	da	Sum		
5. Viersump																								
6. Høglendevler																								
10. A. nedlagssump	615	140	5	760	8	185	40	10	420	3	200	560	25	5	5	5	375	1080	880	10	2345	9	4310	
11. S. nedlagssump	25			25		50	5		55		40	20					55	10			65		205	
13. A. fgt. sump	215	170		385	4	55	40		220	2	380	430	45				100	625	340		1065	4	2525	
13. S. fgt. sump	125	45		170	2	60	40	5	105	1	125	90					50	55	20		125	1	615	
14. A. fgt. sump	75	20		95	1	70	15		85	1	105	105					15	125	85		225	1	510	
14. S. fgt. sump						35	5		40														40	
15. S. fgt. sump	650	255	10	915	10	585	245	40	870	7	530	855	10				905	1865	690	5	3465	14	6645	
16. A. sump	290	340	5	635	7	245	245	195	685	5	250	330	20				600	670	410		1620	7	3540	
17. S. fgt. sump	95	95	5	115	1	185	80	20	290	2	20	50					70	150	150		255	1	730	
18. A. sump	95	85	5	185	2	355	445	105	905	7	50	20					25	260	275		560	2	1720	
19. S. fgt. sump	15	20		35		15	15	5	30								55				55		120	
20. S. fgt. sump	10			10		35	15	5	55								95	10	5		105	1	165	
21. S. fgt. sump	100	55		155	2	140	60	10	210	2	150	85					110	5			235	3	715	
22. S. fgt. sump	330	85	5	425	4	45	85	180	325	3	15	115	50				90	655	995	15	1755	7	2685	
23. S. fgt. sump	855	120	830	3215	33	1150	890	1005	3185	25	865	1215					2080	1280	3955	40	6080	25	14560	
24. S. fgt. sump	255	495	180	930	10	755	1245	495	2525	20	935	555	30				1520	675	850		2130	9	7105	
25. S. fgt. sump	10	200	80	315	3	560	390	110	1270	10	25	10					35	45	210		270	1	1890	
26. S. fgt. sump	20	15	5	40		85	10		95	1	10						10	185	25		260	1	405	
27. S. fgt. sump	35	95	95	130	1	5	230	305	540	4		50					50	40	25		120		840	
28. S. fgt. sump	55	105	160	320	2	10	80	145	235	2		60					60	90			90		545	
29. S. fgt. sump	15	105	120	240	1			55	55														175	
30. S. fgt. sump	15	45	60	120	1		15	10	25			15						50	70		120		220	
31. S. fgt. sump	5	5	5	15			5	10	15			55	50					25			25		45	
32. S. fgt. sump	35	35	85	155				50	105	1													140	
33. S. fgt. sump	85		85	170				20	20														105	
34. S. fgt. sump	325	30	15	370	3	110	60	30	170	1	70	15					85	1465	95		1880	8	2460	
35. S. fgt. sump	75	200	15	290	3	75	140	30	245	2		55					315	1195	300		1810	7	2400	
36. S. fgt. sump												65						55	10		65		130	
37. S. fgt. sump												30						50	20	10		80		140
38. S. fgt. sump	4110	3620	1270	625	9625	99	4840	4380	2900	785	12905	100	3905	4635	180	8720	100	4525	10520	9650	90	24785	97	56030
39. S. fgt. sump	5	17	4	30		25	13	24	3	65		3	12		15		2	38	30		70		180	
Sum																								

9. Fykkilder. (ant.)

Sone II.

Sonen dekker den østligste del av undersøkelsesområdet, avgrenset mot vest av elvene Grana og Levra. I bunnen av dalen fins flate partier, men ellers dominerer vestvendte lier opp mot fjellpartiene Refshuskollen-Brattskarven. Høgdefordelingen: 1: 4,8 km², 2: 4,4 km², 3: 2,9 km², 4: 0,8 km².

På de flate og svakt hellende partiene nærmest elvene utgjør myrene en vesentlig del av arealet. Således dekker de nærmere 40% under 700 m o.h., og av dette utgjør de rike myrenhetene (enh. 16-19) det aller meste. Blåbær/småbregnebjørkeskogen dekker noe over 20%, mens engskogene (enh. 58, 59) dekker mer enn 25%. I høgdenivået 700-800 m o.h. utgjør myrene i overkant av 30%, blåbær/småbregnebjørkeskog 20% og engskogene nærmere 40%. Arealet av myrene utgjør mindre enn 15% mellom 800-900 m o.h., mens blåbær/småbregnebjørkeskog dekker 35% og engskogene 25%. Fjellenhetene dekker godt under 15% i dette høgdenivået, mens de totalt dominerer over 900 m o.h.

Sett under ett, utgjør de fattige myrenhetene (enh. 10-13) 6%, og dette er vesentlig mindre enn totalt for området. Enhetene av de rike myrene (enh. 16-19) dekker omtrent det vanlige areal 21%, men innbyrdes er det forskyvning mellom enhetene, i det ekstremrike myrene er sterkt overrepresentert. Blåbær/småbregnebjørkeskog utgjør 25% som er det vanlige for hele området, mens både gras/urterik bjørkeskog (20%) og høgstaudebjørkeskog (10%) er langt vanligere enn ellers. Sonen har vesentlig større areal dominert av rike naturtyper enn gjennomsnittet.

Sone III.

Sonen danner nordre del av kartet, og avgrenses mot øst og sør av Grana og Minilla, mens avgrensninger mot vest følger Tverrbekken. Området har slakke terrengformasjoner og gjennomgående sørlig eksposisjon. Fjell mangler, og mesteparten av arealet ligger under 800 m o.h. Høgdefordeling: 1: 3,9 km², 2: 4,6 km², 3: 0,2 km².

Gras/urterik bjørkeskog er vanligste enhet under 700 m o.h., og den dekker knapt 25%. Blåbær/småbregnebjørkeskog utgjør noe over 20%, mens myrene dekker knapt 45%, omtrent likt fordelt på de fattige myrenhetene (enh. 10-13) og de rike (enh. 16-19). I høgdenivået 700-800 m o.h. dekker myrene 50%, og de rike myrenhetene dekker noe over halvparten av dette. Blåbær/småbregnebjørkeskog utgjør i overkant av 25% og gras/urterik bjørkeskog i overkant av 20%. Fjell-enhetene utgjør meget små arealer.

Sett under ett, dekker myrene et meget stort areal (47%) og særlig er åpen fattigmyr (10%) overrepresentert i forhold til hele kartleggingsområdet. Også åpen rikmyr (16%) er særlig vanlig i denne sonen, mens ekstremrikmyrene (tilsammen 2%) er sjeldne. Gras/urterik bjørkeskog (17%) dekker større arealer enn vanlig, mens høgstaudebjørkeskog er meget sjelden og dekker mindre enn 1%. Ellers er det bare mindre forskjeller fra gjennomsnittet for hele undersøkelsesområdet.

Sone IV.

Sonen utgjør den sørvestligste del av kartleggingsområdet, og avgrenses i nord mot Tverrbekken/Minilla og mot øst av Grana. Sonen omfatter de slakke liene ned mot Grana, der bosettinga på Nerskogen ligger, det slakke åspartiet mellom Grana og Minilla, Minilldalsområdet og liene nord og vest for Minilla. Stort sett er området dominert av slakke terrengformasjoner og fjell mangler.

Høgdefordeling: 1: 4,5 km², 2: 10,5 km², 3: 9,7 km², 4: 0,1 km².

Arealene under 700 m o.h. ligger i området omkring Grana, og myrene dekker innen dette området over 45%, og av dette utgjør rikmyr (enh. 16,17) alene over 30%. Blåbær/småbregnebjørkeskog dekker i underkant av 20% og gras/urterik bjørkeskog mindre enn 15%.

Dyrkajord og setervoll/kulturbeite utgjør hver 7% av arealet under 700 m o.h., mens hver av disse enhetene dekker mer enn 10% av totalarealet i høgdenivået 700-800 m o.h. Myrene dekker 45% av arealet i dette høgdenivået, som omfatter de store, sammenhengende myrområdene på Varghaugkjølen

Tabell 11. Arealoppgaver over vegetasjonsenhetenes fordeling på høydenivåer (1-4) for det kartlagte området.

	1: < 700		2: 700-800		3: 800-900		4: > 900		Sum	
	da	%	da	%	da	%	da		da	%
5.Viersump	15	-	10	-	20	-			45	-
6.Høgstarrsump	15	-	55	-	40	-	5		115	-
10.Å.nedbørsmyr	1375	8	1965	8	950	7	20		4310	8
11.S.nedbørsmyr	170	1	35	-					205	-
12.Å.fattigmyr	750	4	1350	6	425	3			2525	5
13.S/K.fattigmyr	360	2	230	1	25	-			615	1
14.Å.intermediærmyr	265	2	160	1	85	1			510	1
15.S/K.intermediærmyr	35	-	5	-					40	-
16.Å.rikmyr	2670	15	3220	14	750	5	5		6645	12
17.S/K.rikmyr	1325	8	1585	7	630	4			3540	6
18.Å.ekstremrikmyr	300	2	250	1	175	1	5		730	1
19.S/K.ekstremrikmyr	525	3	810	3	385	3			1720	3
30.Røssl.-fuktbj.sk.	85	-	35	-					120	-
32.Blåb.-fuktbj.sk.	145	1	30	-	10	-			185	-
40.Lyngrik furusk.	500	3	205	1	10	-			715	1
50.Lyngrik bj.sk.	480	3	940	4	1230	9	35		2685	5
52.Blåb./småbr.bj.skog	3675	21	4795	21	5790	41	300		14560	26
53.Finnskj.bj.sk.	25	-	65	-	80	1			170	-
58.Gras/urterik bj.sk.	2550	15	2970	13	1555	11	30		7105	13
59.Høgst.bj.sk.	610	4	645	3	600	4	35		1890	3
65.Vierfukteng	165	1	210	1	30	-			405	1
70.Grepl./rabbes.hei			120	1	305	2	415		840	1
72.Blåb./blål.hei			70	-	225	2	250		545	1
73.Reinroseh.					15	-	160		175	-
74.Finnskj./stivst.hei			65	-	100	1	55		220	-
75.Fjellmosnøleie					30	-	15		45	-
76.Rikengsnøleie					55	-	85		140	-
79.Høgstaudeeng					20	-	85		105	-
= Dyrtkjajord	795	5	1570	7	95	1			2460	4
↓ S.voll/k.beite	465	3	1590	7	345	2			2400	4
Høgstflate			120	1	10	-			130	-
Grøfta myr	80	-	50	-	10	-			140	-
Sum	17380	101	23155	100	14000	98	1500		56030	96
9. Rikkilder (ant.)	35		80		58		7		180	

og Minilldalsmyran. Rikmyr (enh.16,17) dekker over halvparten av dette, men også åpen nedbørsmyr og åpen fattigmyr dekker store arealer. Blåbær/småbregnebjørkeskog dekker bare 12%, mens lyngrik bjørkeskog og gras/urterik bjørkeskog hver dekker 6%.

I høgdenivået 800-900 m o.h. utgjør de kulturbetinga enhetene lite, mens blåbær/småbregnebjørkeskog dekker over 40%. Også lyngrik bjørkeskog og gras/urterik bjørkeskog dekker omkring 10% hver, mens myrene bare dekker 30%, og de rike myrenhetene (enh. 16-19) er noe vanligere enn de fattige (enh. 10-13).

Hele sone IV sett i sammenheng viser at dyrkajord og setervoll/kulturbeite dekker dobbelt så mye som gjennomsnittet innen undersøkelsesområdet. Engskogene (enh.58,59) dekker mindre areal enn ellers på Nerskogen, noe som for en stor del skyldes at nettopp disse vegetasjonsenhetene har vært mye benyttet for kultivering. For de øvrige enhetene er arealfordelingen innen sone IV i store trekk lik fordelingen innen hele undersøkelsesområdet.

Fordeling i høgdenivå.

Enhetenes fordeling i høgdenivåene innen hver sone er omtalt foran. I det følgende vil en uavhengig av sonene omtale høgdefordelinga (jfr. tab. 11 og fig.38). Det kartlagte området er fordelt på fire høgdenivå: 1: >700 m o.h., 2: 700-800 m o.h., 3: 800-900 m o.h., 4: <900 m o.h. Arealet fordelt på de ulike høgdenivå: 1: 17,4 km², 2: 23,2 km², 3: 14,0 km², 4: 1,5 km².

1. Under 700 m o.h.

Av det totale kartlagte areal ligger 31% innen dette høgdenivået. I det vesentlige omfatter dette den breie dalbunnen omkring elvene Grana og Levra.

Terrengformasjonene er slakke, og undergrunnen består vesentlig av morene og sediment som er finkornig. Disse forhold fremmer myrdannelsen, og innen høgdenivået utgjøres hele 45% av myr. De fattige myrenhetene (enh.10-13) utgjør 15%, og av dette dekker åpen nedbørsmyr halvparten. De rike

myrenhetene (enh. 16-19) utgjør tilsammen 28%, og over halvparten dekkes av åpen rikmyr, mens ekstremrikmyrene tilsammen dekker 5%.

Blåbær/småbregnebjørkeskog dekker 21%, mens gras/urterik bjørkeskog og høgstaudebjørkeskog dekker henholdsvis 15% og 4%. De lyngrike skogene (enh. 40,50) dekker tilsammen 6%, dyrkajord 5% og setervoll/kulturbeite 3%. Fjellenenhetene mangler.

I forhold til hele det kartlagte området er myrfrekvensen stor, og det er de rike myrenhetene (enh. 16-19) som er overrepresentert. Blåbær/småbregnebjørkeskog er svakere representert enn gjennomsnittlig, mens engskogene (enh. 58,59) er noe vanligere. Dette viser at enhetene med rik vegetasjon er noe vanligere under 700 m o.h. enn gjennomsnittlig for hele undersøkelsesområdet. Noen av vegetasjonsenhetene som dekker små areal, har sin hovedforekomst under 700 m o.h. *Furu* forekommer bare i de lågestliggende deler av området, og det er derfor naturlig at enheter med furudominans er vanligst under 700 m o.h. Dette gjelder skogbevokst nedbørsmyr og lyngrik furuskog. Også de skogbevokste myrenhetene og fuktskogene med *bjørk* som dominerende treslag er vanligst under 700 m o.h. Fjellenhetene mangler.

2. 700-800 m o.h.

Hele 41% av det kartlagte areal tilhører dette høgdenivået som omfatter størstedelen av dyrkajorda på Nerskogen, åspartiene omkring Varghaugkjølen og nordover. Smalere belter i dette høgdenivået fins i liene mot Leverkinna og Refshuskollen, der hvor de fleste setervollene ligger. Myrfrekvensen er meget høy (41%), noe som først og fremst skyldes de store myrområdene på vestsida av Grana (jfr. omtalen under sone III og IV). De fattige myrenhetene (enh. 10-13) utgjør 15%, av disse er det åpen nedbørsmyr og åpen fattigmyr som helt dominerer. De rike myrenhetene (enh. 16-19) utgjør 25%, og mer enn halvparten av dette dekkes av åpen rikmyr, mens ekstremrikmyrene utgjør lite (4%). Blåbær/småbregnebjørkeskog dekker 21%, mens

gras/urterik bjørkeskog og høgstaudebjørkeskog dekker henholdsvis 13% og 3%. De lynnrike skogene (enh. 40,50) dekker tilsammen 5%. Dyrkajord og setervoll/kulturbeite dekker hver 7% av arealet. Fjellenhetene dekker lite, men greplyng/rabbesivhei, blåbær/blålynghei og finnskjegg/stivstarrhei forekommer.

I forhold til hele det kartlagte arealet er det særlig de to kulturbetinga enhetene som er overrepresentert. Dessuten er rikmyr (enh.16,17) litt vanligere enn gjennomsnittet. Blåbær/småbregnebjørkeskog dekker mindre enn vanlig for hele området. Ellers ligger fordelinga for de fleste enhetene innen høgdenivået veldig nært opp til gjennomsnittet for hele området.

3. 800-900 m o.h.

Av undersøkelsesområdet ligger 25% i dette høgdenivået, og det er åspartiene mellom Grana og Minilla og liene vest for Minilla som utgjør mesteparten. Dessuten fins smalere belter i liene opp mot Leverkinna og Refshuskollen-Brattskarven.

Liene og åspartiene er dominert av fastmark-skog, og blåbær/småbregnebjørkeskog dekker 41%, gras/urterik bjørkeskog 11%, lynnrik bjørkeskog 9% og høgstaudebjørkeskog 4%. Myrene utgjør totalt 24%, og av enhetene er åpen nedbørsmyr (7%) og rikmyr (enh. 16,17: tilsammen 9%) vanligst. Dyrkajord og setervoll/kulturbeite dekker henholdsvis 1% og 2%. Fjellenhetene dekker 5% og av disse er greplyng/rabbesivhei og blåbær/blålynghei vanligst.

I forhold til hele det kartlagte areal er særlig blåbær/småbregnebjørkeskog og lynnrik bjørkeskog overrepresentert, mens myrene, og da særlig de rike myrenhetene (enh. 16-19), er underrepresentert. Dessuten er en del enheter knyttet til de lågereliggende områder sjeldne, eller de mangler, mens fjellenhetene dekker mer enn for hele undersøkelsesområdet sett under ett.

4. Over 900 m o.h.

Innen det kartlagte området utgjør arealet over 900 m o.h. bare 3%. Mesteparten ligger i områdene Refshuskollen-Brattskarven og Leverkinna, mens små arealer også fins innen sone IV (jfr. fig. 38).

De kartlagte områdene er for små til at de kan sies å være representative for arealene i området over 900 m o.h., og prosentvis dekning av enhetene er derfor ikke tatt med i tabell 11. Det går imidlertid fram at fjellenhetene dominerer innen de kartlagte områdene i denne høgderegionen, men at det også inngår enheter med bjørkeskog. Greplyng/rabbesivhei er vanligste fjellenhet, og dette synes å være representativt for områdene umiddelbart over skoggrensa.

b. Vegetasjonen i de potensielle magasinområdene.

I utbyggingsplanen og konsesjonssøknaden for Grana kraftverk (Trondheim elektrisitetsverk 1972) er det søkt om tillatelse til å demme opp Grana på Nerskogen med en dam på 47 m som vil gi et magasin på 144 mill. m³. Overflata av fullt magasin, med høyeste vannstand 650 m, er ca. 6,6 km², og magasinet er tenkt som både hoved- og inntaksmagasin. Dessuten er det søkt om en oppdemming på 21 m av Minilla som vil gi et magasin på 30 mill. m³ med høyeste vannstand 812 m, og en overflate på ca. 2,9 km². De potensielle magasinområdene er inntegnet på figur 3.

I tabell 12 er vist arealoppgaver for vegetasjonshetene innen de planlagte magasinområdene (beregnet med planimeter, jfr. s. 23-24). Antallet figurer og gjennomsnittlig figurstørrelse er også beregnet. Når verdien av de områdene som planlegges neddemt skal bedømmes, er det nødvendig med kjennskap til de omkringliggende arealene. Gjennom vegetasjonskartet, og ved sammenligning mellom arealoppgavene for magasinområdene og verdiene i tabell 10 og 11, kan en få et godt inntrykk av magasinområdenes vegetasjon i forhold til vegetasjonen omkring. For sammenligning, synes det særlig relevant å jevnføre magasin-

Tabell 12. Arealoppgaver over vegetasjonshetenes fordeling innen de planlagte magasinområdene (planimeterberegnet) sammenlignet med det kartlagte området under 800 m o.h.(arealdiagramberegnet).

	Nerskogmagasinet				Minillamagasinet				Kartlagt areal under 800 m o.h.	
	Areal		Ant.	Gj.sn.	Areal		Ant.	Gj.sn.	Areal	
	da	%	fig.	fig.str. (da)	da	%	fig.	fig. str. (da)	da	%
5. Viersump	30	0,5	5	6	5	0,0	3	2	30	-
6. Høgstarsump	15	0,0	1	15	20	1,0	7	3	70	-
10. Å. nedbørsmyr	565	8,5	31	18	390	13,5	49	8	3340	8
11. S. nedbørsmyr	10	0,0	3	3					200	1
12. Å. fattigmyr	250	4,0	27	9	495	17,5	36	14	2100	5
13. S./K. fattigmyr	70	1,0	13	6	5	0,0	1	5	590	2
14. Å. intermediærmyr	135	2,0	6	23	45	1,5	8	6	420	1
15. S./K. intermediærmyr	10	0,0	1	10					40	-
16. Å. rikmyr	1275	19,0	48	27	500	17,5	20	25	5890	15
17. S./K. rikmyr	400	6,0	40	10	80	3,0	9	9	2910	7
18. Å. ekstremrikmyr	175	2,5	6	29	60	2,0	9	7	550	1
19. S./K. ekstremrikmyr	210	3,0	9	23	5	0,0	6	1	1340	3
30. Røssl.-fuktbj. skog									120	-
32. Blåb.-fuktbj. skog	20	0,5	4	5					180	-
40. Lyngrik furuskog	200	3,0	28	7					700	2
50. Lyngrik bj. skog	85	1,0	19	4	455	16,0	48	9	1420	4
52. Blåb./småbr.bj.skog	1100	16,5	57	19	335	11,5	21	16	8470	21
53. Finnskj.bj.skog	-				30	1,0	8	4	90	-
58. Gras/urterik bj.skog	1480	22,5	63	23	40	1,5	15	3	5520	14
59. Høgst.bj.skog	280	4,0	13	22	30	1,0	5	6	1260	3
65. Vierfukteng	90	1,5	10	9	175	6,0	13	13	380	1
70. Grepl./rabbes.hei					70	2,5	14	5	120	-
72. Blåb./blål. hei									70	-
74. Finnskj. stivst. hei					65	2,5	10	7	60	-
= Dyrkajord	95	1,5	5	19					2360	6
↓ S.voll/k.beite	135	2,0	13	10	60	2,0	1	60	2060	5
! Grøfta myr/hogstflate									250	1
Sum	6630	99	402	16	2865	100	283	10	40540	100
9. Rikkilder (ant.)	11				8				115	

områdene med arealene under 800 m o.h., og i tabell 12 gjelder kolonnene til høyre dette området. Disse verdiene er hentet fra tabell 11, og p.g.a. at disse arealberegningene er foretatt ved en grov metode(jfr. s. 24), er alle verdiene forkortet til nærmeste 10 da, og alle prosentverdier er avrundet til hele prosenter(jfr.tab.13).

Nerskogmagasinet.

Nerskogmagasinet vil demme ned et landareal på ca. 6,6 km² i høgdenivået 603-650 m o.h. Området omfatter den breie dalbunnen omkring Grana og et stykke oppover langs Levra, og det er dominert av slakke terrengformasjoner. Bratt terreng(helling over 10⁰) dekker små areal. Så godt som hele magasinområdet har løsavleiringer over berggrunnen, og løsmassene består hovedsakelig av finstoffholdig morene, mens elvesortert materiale også forekommer.

I tabell 12 er vist arealfordelingen av vegetasjonsenhetene innen det planlagte magasinområdet(jfr. også tab. 13).

Sump- og kildevegetasjonen utgjør i areal mindre enn 1%. Viersump har fem figurer, mens høgstarrsump har en, og de fleste figurene ligger i gamle elveleier (kroksjøer) ved Grana. 11 rikkilder er utfigurert innen det planlagte magasinområdet, de fleste ligger i lia opp mot Refshuskollen.

Myrvegetasjonen dekker 47% av det planlagte magasinområdet. Åpen nedbørsmyr dekker 8,5% og har noen store, sammenhengende arealer i bunnen av dalen. Tuvevegetasjonen dekker 80-90% av åpen nedbørsmyr. Skogbevokst nedbørsmyr, skog/krattbevokst fattigmyr og skog/krattbevokst intermediærmyr dekker små arealer. Åpen fattigmyr dekker 4%, og har mange små figurer der mattevegetasjon er vanligst, men der også tuve- og løsbunnvegetasjon er vanlig. Åpen intermediærmyr dekker 2% fordelt på få, store figurer der fastmattevegetasjon dominerer. De rike myrenhetene (enh. 16-19) dominerer, og utgjør 31% av hele det planlagte magasinområdet. Spredt over hele området ligger en rekke store rikmyrer, og særlig danner myrene ved foten av den vestvendte

lia nedenfor Refshuskollen store, sammenhengende partier. Åpen rikmyr dekker alene 19%, mens åpen ekstremrikmyr dekker 2,5%. Begge disse enhetene har store figurer som er dominert av mattevegetasjon og fastmattene dekker alene 80-90%. Skog/krattbevokst rik- og ekstremrikmyr dekker henholdsvis 6% og 3%.

Fuktskogvegetasjonen er representert ved blåbær-fukt-bjørkeskog som dekker 0,5%, og forekommer med fire små figurer.

Skogvegetasjon på fastmark dekker tilsammen 47%. Lyngrik furuskog og lyngrik bjørkeskog dekker tilsammen 4%, med førstnevnte enhet som den vanligste. Enhetene er vanligst på små koller og danner gjennomgående meget små figurer. Blåbær/småbregnebjørkeskog dekker 16,5% og opptrer med middels store og store figurer. Gras/urterik bjørkeskog dekker 22,5% og er den vanligste enhet innen det planlagte magasinområdet, og enheten dekker store sammenhengende arealer. Høgstaudebjørkeskog dekker 4% og det meste av dette utgjøres av noen store figurer i den vestvendte lia øst for Grana.

Vierfukteng dekker 1,5% og forekommer først og fremst ved elvekanten av Grana innen områder som oversvømmes om våren. På disse elveslettene fins utforminger av gras/urterik bjørkeskog med glissent tresjikt og endel vier i busksjiktet som danner overgangstyper mellom enhetene.

Fjellvegetasjon mangler.

Kulturbetinga enheter. Dyrkajord utgjør 1,5%, og fins på fem lokaliteter innen det planlagte Nerskogmagasinet. Seter-voll/kulturbeite dekker 2% og har 13 figurer. Innen området fins store arealer som tidligere er benyttet som slåttemark eller som ble skjøttet som beitemark, men som i dag er under gjengroing. Når gjengroingen er svært markert, er slike arealer ofte ført til gras/urterik bjørkeskog eller vierfukteng.

Konklusjon:

Ved å sammenligne vegetasjonens areal innen det planlagte Nerskogmagasinet med det kartlagte arealet under 800 m o.h., går det fram at Nerskogmagasinet har vesentlig høgere forekomst av de rike myrenhetene (enh. 16-19) med 31% mot 26%, og engskogene (enh. 58,59) med 26,5% mot 17%.

Blåbær/småbregnebjørkeskog har 16,5% mot 21%, dyrkajord har 1,5% mot 6% og setervoll/kulturbeite har 2% mot 5%, og er derfor sjeldnere. Ellers er forskjellene mellom forekomsten av enhetene innen de to sammenlignbare arealene mindre. De fattige myrenhetene (enh. 10-13) som har henholdsvis 13,5% og 15%, og de lyngrike skogene (enh. 40,50) som har henholdsvis 4,5% og 5,5%, er noe underrepresentert innen det planlagte magasinområdet.

Vurdert i sammenheng, går det derved fram at det planlagte Nerskogmagasinet har et noe større innslag av de rike vegetasjonstypene enn gjennomsnittlig for hele området under 800 m o.h.

Minillamagasinet.

Minillamagasinet vil, dersom det gis konsesjon, demme ned et landareal på ca. 2,9 km² i høgdenivået 791-812 m o.h. Minilla meandrerer gjennom den breie, flate dalbunnen, og særlig nord for elva er det store, nesten flate partier. I tida omkring slutten av siste istid synes det som om det kan ha vært en sjø i dette området. Det fins dessuten spor etter dødisstrukturer, og glacifluvialt materiale er registrert. Ellers består de tykke løsavleiringene hovedsakelig av finstoffholdig morene og elvesortert materiale. Dette åpne landskapet utgjør ca. 2 km², og det er omgitt av ller med skogsvegetasjon som danner smale soner i kanten av det planlagte magasinet.

I forhold til de øvrige områder på Nerskogen er Minillaområdet noe særegent ved at fjellvegetasjon forekommer under skoggrensa. Forekomsten av fjellenheter i dalbunnen skyldes nok vesentlig klimatiske forhold, men også jordbunnsmessige forhold og kulturpåvirkning kan ha hatt betydning.

Forekomsten av store, åpne flater sammen med beliggenheten opp mot fjellene i Trollheimen, medfører at området vinters tid er utsatt for harde klimatiske forhold, og særlig synes vinden å få godt tak. På fastmarka er det lite mulighet for ly, og dessuten består fastmarks-
haugene stort sett av næringsfattig grus og sand som gir ugunstige vekstforhold for plantene. Menneskets bruk av området om sommeren til rydding av setervoller, slått og beite har også betydd en "åpning" av landskapet. Dette kan ha hatt betydning for klimaforholdene, og utformingen av vegetasjon og landskap.

De kvartærgeologiske forhold har gitt grunnlag for at dette store, flate området som p.g.a. sterk forsumping, har en høg frekvens myr. Mer enn halvparten av arealet har åpen myrvegetasjon.

Fastmarks-partiene er for det meste dominert av lyngrik bjørkeskog, med et meget glissent tresjikt av lågvokst *bjørk*, og greplyng/rabbesivhei. Ofte er det vanskelig å sette grensa mellom disse enhetene som i dette området vesentlig skilles ved forekomst eller mangel av tilstrekkelig tresjikt. Dessuten forekommer finnskjegg/stivstarrhei i forsenkninger, og disse "finnskjeggryene" synes for en stor del å være oppstått sekundært p.g.a. overbeiting. Ved elva fins store områder med vierfukteng. Sammen med de åpne myrene dekker de nevnte vegetasjonsenhetene som også mangler, eller har et svært glissent tresjikt, den nesten 2 km² store Minilldalen.

Furu mangler totalt innen området, men forekommer meget spredt i liene omkring.

Tabell 12 viser arealfordelingen av vegetasjonsenhetene innen det planlagte magasinområdet (jfr. også tab.13).

Sump- og kildevegetasjon. Viersump forekommer med tre små figurer som representerer et svært lite areal, mens høgstarrsump er noe vanligere og dekker 1% av det planlagte magasinområdet. Åtte kilder er kartlagt innen området.

Myrvegetasjonen dekker 55% av det planlagte magasinområdet. Av dette dekker åpen nedbørsmyr 13,5% og åpen fattigmyr 17,5%. Også åpen rikmyr dekker 17,5%, og de to myrenhetene er de vanligste vegetasjonsenhetene innen området. Samlet dekker de rike myrenhetene 22,5%. Skog/krattbevokst rikmyr dekker 3%, og er den eneste av de skog/krattbevokste myrenhetene som dekker nevneverdig areal. De åpne myrenhetene dekker over halvparten av totalarealet. Nedbørsmyrene domineres av tuvevegetasjon. De øvrige enhetene har spredt forekomst av tuver, mens mattevegetasjonen dominerer. Fastmattene er vanligst, men også mykmattevegetasjon er vanlig, og da særlig på de store, flate myrene. Her forekommer også løsbunn vanlig.

Fuktskogvegetasjon mangler.

Skogvegetasjon på fastmark dekker samlet 31%. Lyngrik bjørkeskog er vanligst og dekker 16%. Enheten danner dels et meget glissent og lågvokst tresjikt, og overgangstyper mot greplyng/rabbesivhei forekommer. Blåbær/småbregnebjørkeskog dekker 11,5% og forekommer bare i liene, i kanten av det planlagte magasinområdet. Finnskjeggbjørkeskog dekker 1%, gras/urterik bjørkeskog 1,5% og høgstaudebjørkeskog 1%. Med unntak for lyngrik bjørkeskog mangler skogsenhetene innen de sentrale delene av området.

Vierfukteng dekker 6% av området, og enheten dominerer omkring den meandrerende elva. Ingen andre steder innen det kartlagte området er enheten så vanlig som i dette området, og nesten halvparten av enhetens samlede areal fins her. Vierartene danner busksjikt som varierer fra ca. 0,5 m - 2 m.

Fjellvegetasjon forekommer innen de sentrale deler av det planlagte magasinområdet, og både greplyng/rabbesivhei og finnskjegg/stivstarrhei dekker 2,5% av området. Grep-lyng/rabbesivhei forekommer på eksponerte rabber i det sentrale området, med en utforming der *dvergbjørk* og *einer* er meget vanlige (einer/dvergbjørkhei). Finnskjegg/stivstarrhei opptrer også med en noe spesiell utforming, og det

Tabell 13.

Prosentvis fordeling av noen dominerende vegetasjonseenheter og grupper av enheter innen de planlagte magasinområdene, sammenlignet med hele det kartlagte areal og kartlagt areal under 800 m o.h. Bygger på verdier fra tabell 11 og 12. (Følgende enheter er ikke med i arealoversikten: 5,6,14, 15,30,32,53 og 65.

	Hele det kartlagte areal (56030 da)	Kartlagt areal under 800 m o.h. (40540 da)	Nerskogmagasinet (6630 da)	Minillamagasinet (2865 da)
Fattige myrenheter (enh.10-13)	14	15	13,5	31,0
Rike myrenheter (enh.16-19)	23	26	31,0	22,5
Lyngrike skogsenheter (enh.40,50)	6	5	4,5	16,0
Blåbær/småbregnebjørkeskog (enh.52)	26	21	16,5	11,5
Enheter av engskog (enh.58,59)	16	17	26,5	2,5
Fjellenheter (enh.70-79)	4	1	0,0	4,5
Dyrkajord & setervoll/kultarbeite	9	11	3,5	2,0
Sum	98	96	95,5	90,0

Tabell 14.

Arealene innen de planlagte magasinområdene og totalt kartlagt areal under 800 m o.h. fordelt på ulike verdiklasser for "planteproduksjon" og "egnethet for dyrking". Verdiene er utregnet på grunnlag av tabell 8 og 12, og må bare oppfattes som veiledende.

	Nerskogmagasinet		Minillamagasinet		Kartlagt areal < 800 m o.h.	
	da	%	da	%	da	%
<u>Planteproduksjon.</u>						
Liten	765	12	805	28	4815	12
Middels	1015	15	1045	36	6195	15
Høg	3585	54	875	31	22290	55
Svært høg	1265	19	140	5	7240	18
Sum	6630	100	2865	100	40540	100
<u>Egnethet for dyrking.</u>						
Uegnet/dårlig egnet	330	5	645	23	2620	6
Middels godt egnet	1885	28	1034	36	13722	34
Meget godt egnet	1215	18	388	14	5322	13
Svært godt egnet	3200	48	798	28	18876	47
Sum	6630	99	2865	101	40540	100

antas at "finnskjeggryene" i dette området er oppstått sekundært p.g.a. overbeiting.

Kulturbetinga enheter er representert ved setervoll/kulturbeite, der vollene ved Minilldalssetrene utgjør 2% av det planlagte magasinområdet.

Konklusjon:

Det planlagte Minillamagasinet er for størstedelen dominert av et flatt, åpent landskap, omgitt av lier med skogsvegetasjon.

De åpne myrenheter dekker over halvparten av arealet, og de fattige myrenhetene (enh.10-13) er vanligst og dekker 31%, mens de rike myrenhetene (enh. 16-19) dekker 22,5%. I forhold til kartlagt areal under 800 m o.h., dekker fattigmyrene innen dette området dobbelt så mye, mens de rike myrene er svakt underrepresentert. Lyngrik bjørkeskog dekker tre ganger større areal enn det de lyngrike skogene (enh. 40, 50) samlet dekker ellers under 800 m o.h. Men blåbær/småbregnebjørkeskog dekker bare halvparten av det vanlige, slik at samlet dekker heibjørkeskogene (enh.50,52) omtrent det vanlige for områdene under 800 m o.h. Engbjørkeskogene (enh. 58,59) dekker bare 2,5% innen det planlagte magasinområdet, mot 17% i gjennomsnitt. Vierfukteng er vanligere enn noe annet sted på Nerskogen, og dekker 6% mot 1% i gjennomsnitt ellers for områdene under 800 m o.h. Fjellenhetenes forekomst innen de flate, sentrale deler av området er primært antatt å skyldes spesielle klimatiske forhold. Kulturpåvirkninga kan også ha hatt en betydning. Dyrkajord mangler, og setervollene ved Minilldalssetrene dekker ikke stort nok areal til å komme opp mot gjennomsnittet under 800 m o.h.

Minillamagasinet er planlagt i et området med noe spesielle naturforhold i forhold til det øvrige undersøkelsesområdet. De fattige vegetasjonsenhetene dekker en langt større del enn gjennomsnittlig for hele området under 800 m o.h.

VII. BIOLOGISKE VERDIER I UNDERSØKELSESONOMRÅDET.

1. Produksjonsverdier.

a. Generelt om egnethetskart.

Betydningen av vegetasjonskart i praktisk arealplanlegging ligger først og fremst i at vegetasjonsenhetene gjenspeiler en rekke miljøfaktorer og egenskaper ved arealene. Tidligere er en del relasjoner mellom vegetasjonsenhetene og miljøfaktorer/produksjonsverdier omtalt (jfr. tab. 8). Med utgangspunkt i vegetasjonskartet og verdiene i hver av kolonnene i tabell 8, kan det lages *avleda kart*. Rent praktisk kan dette gjøres ved å tegne på et gjennomsiktig ark som legges over vegetasjonskartet, eller en bruker en svart/kvitt-kopi av kartet. Vegetasjonsenhetene som er gitt samme verdi for et bestemt forhold en ønsker informasjon om, gis den samme skravur. For eksempel vil et avleda kart over næringstilstanden (jfr. tab. 8, kolonne 1) hos arealene på Nerskogen kunne tegnes ut der enhetene for nedbørsmyr (enh. 10,11) får en skravur, mens fattigmyrene (enh. 12,13), røsslyng-fuktbjørkeskog (enh. 30), lyngrik furuskog (enh. 40), lyngrik bjørkeskog (enh. 50) og greplyng/rabbesivhei (enh.70) får en bestemt annen skravur.

Ved å legge to eller flere avleda kart over hverandre, eller ved å kombinere to eller flere forhold direkte fra tabell 8, kan også mer kompliserte *egnethetskart* avledes. Eksempel: En planlegger ønsker å plassere hus/hytter i området, og han ønsker i første omgang å finne fram til områder under skoggrensa med tørre, lågproduktive naturtyper som har tynt og kortvarig snødekke. Ved å benytte tabell 8 (kolonne 2, 4 og 5) vil det gå fram at lyngrik furuskog (enh. 40) og lyngrik bjørkeskog (enh. 50) best tilfredsstiller disse kravene, og vegetasjonskartet viser hvor disse vegetasjonsenhetene forekommer.

Farge og symboler på kartet er valgt for å lette oversikten over forekomst og fordeling av de forskjellige vegetasjonsenhetene. Likevel vil den store detalj-rikdom som ligger i kartet, virke forstyrrende på enkelte brukere, og det vil i slike tilfelle lette oversikten å lage egnethetskart som bare inneholder de opplysninger som har betydning i sammenhengen. Imidlertid ligger hele informasjonsmengden i vegetasjonskartet, og i foreliggende rapport er det ikke utarbeidet avleda kart.

b. De potensielle magasinområdene.

Innledningsvis i rapporten ble det understreket at en av naturvernets viktigste oppgaver er å søke å bidra til at mest mulig av produksjonsressursene i naturen blir tatt vare på. Magasinområder i forbindelse med kraftutbygging bør derfor så langt mulig plasseres i lågproduktive områder. I den aktuelle planleggingssituasjon på Nerskogen foreligger det bare ett alternativ til hovedmagasin, og dessuten søkes det om å opprette et suppleringsmagasin i Minillaområdet. Vi har dermed ingen mulighet til å vurdere alternative områder for hovedmagasin ut fra hensynet til å bevare mest mulig av produksjonsressursene. Dermed blir vurderingen av magasinområdene i forhold til de omliggende arealene mest interessant.

I kapittel VI.3 er det gitt en oversikt over fordelingen av vegetasjonsenhetene innen det undersøkte området, og tabell 12 viser vegetasjonsenhetenes fordeling innen de planlagte magasinområdene sammenlignet med fordelingen for hele området under 800 m o.h.(jfr. også tab.13). Ved å sammenholde verdivurderingene av de forskjellige enhetene (jfr. tab.8) med arealoppgavene, får en oversikt over hvor store arealer som tilhører de ulike "verdiklasser". For hver av kolonnene i tabell 8 kan dette regnes ut. Tabell 14 viser fordelingen av arealene i ulike verdiklasser for "plante-produksjon" og "egnethet for dyrking". Denne tabellen, og lignende tabeller som har tabell 8 som grunnlag, må ikke oppfattes som annet enn veiledende (jfr. kommentarer til verdiene i tab.8 i kapittel VI 1 og 2).

Planteproduksjon.

De relative verdiene i tabell 8, kolonne 5 er omtalt i kapittel VI, 2a. I tillegg til verdiene i tabellen er dyrka-jord gitt relativ verdi 4. Enheter som har oppgitt to relative verdier, er fordelt med likt areal i hver av klassene.

Av tabell 14 går det fram at Minillamagasinet står i en særstilling i forhold til de to øvrige områdene ved at produksjonsklassene med liten og middels produksjon utgjør størst areal. Nerskogmagasinet og kartlagt areal under 800 m o.h. har så godt som lik fordeling av produksjonsklassene, og arealer med høg/svært høg produksjon dominerer.

Egnethet for dyrking.

De relative verdiene i tabell 8, kolonne 14, er omtalt i kapittel VI, 2c. Ved utregningen av verdiene er også dyrka-jord her gitt relativ verdi 4, og enheter med to oppgitte verdier er fordelt med likt areal i hver klasse.

Av tabell 14 går det fram at Minillamagasinet har forholdsvis størst areal som er dårlig/middels godt egnet for dyrking. Ved å sammenligne Nerskogmagasinet med kartlagt areal under 800 m o.h., går det fram at Nerskogmagasinet har noe høgere frekvens av areal som er meget/svært godt egnet for dyrking.

Konklusjon.

Av tabellene 10 og 11 går det fram at i alle soner og høgdenivå innen det kartlagte området utgjør "rike" vegetasjonsenheter en stor del av arealet. Ved vurderingen av de planlagte magasinområdene har en i første rekke valgt å sammenligne med arealene under 800 m o.h. Områdene over 800 m o.h. er p.g.a. høgda over havet generelt dårligere egnet for en rekke formål, f.eks. til dyrking og skogreising, sjøl om det også fins en god del arealer i dette høgdenivået som er nyttbare. Innen det kartlagte areal under 800 m o.h., som utgjør over 40 km², utgjøres godt over halvparten av arealet av rike myrer (enh.16-19), engskoger (enh.58,59) eller

kulturmark. Dette viser at Nerskogen har store arealer av naturtyper som er godt egnet for landbruksproduksjon. Nerskogmagasinet har et enda større innslag av rike naturtyper enn gjennomsnittet for området under 800 m o.h., mens det motsatte gjelder for Minillamagasinet. I tillegg til dette kommer at Nerskogmagasinet ligger i den lågeste delen av undersøkelsesområdet, noe som gjør området mer nyttbart for landbruksproduksjon enn de høgereliggende områdene. Heller ikke hellingsforholdene og tynt jordsmonn kan skape problemer for dyrking innen det planlagte Nerskogmagasinet, forhold som ellers innen området reduserer mulighetene for dyrking i forhold til talloppgavene i de nevnte tabellene.

Forøvrig er det ikke vår oppgave, og vi er heller ikke kompetente til å vurdere de landbruksinteresser som er knyttet til områdene. Sammen med vurderinger av områdets viltproduksjon o.l. må dette gjøres av fagfolk innen disse fagfelt. I dette arbeidet håper vi at vårt materiale kan være til hjelp.

2. Naturfredning.

Innledningsvis ble det redegjort for at naturvernet i dag er opptatt av all ressursdisponering, og at naturfredning bare er en del av naturvernet. Imidlertid er det en viktig del, og målet for denne delen av naturvernet er å sikre en så allsidig og opplevelsesrik natur som mulig. For å oppnå dette er det i vår naturvernlov skissert ulike former for vern, og Miljøverndepartementet har ansvaret for gjennomføringen av dette vernearbeidet.

Vegetasjonskartet gir viktig informasjon om forekomst av naturtyper, og det er et viktig hjelpemiddel i arbeidet med å komme fram til verneverdige områder. Imidlertid fins vegetasjonskart i dag bare over små arealer i vårt land, og ved prioritering av verneområder kreves en god oversikt over store områder. Dessuten trengs det, som ved vurdering av egnethet og verdi for de fleste formål, informasjon også om andre forhold enn det vegetasjonskartet gir. For eksempel

er det ved vern av naturområder meget viktig med en be-
liggenhet og en arrondering som sikrer de naturfreda om-
råderne mot ytre påvirkninger som endrer den opprinnelige
verneverdi.

Mesteparten av landet vårt er dominert av kalkfattige
bergarter og løsavleiringer som gir grunnlag for fattig
plantevekst. De fattige naturtypene er dessuten dårligere
egnet, og er dermed mindre brukt til jord- og skogbruk-
produksjon enn de rike naturtypene. Dessuten er det innen
områder med rike naturtyper at by- og tettstedsvekst o.l.
er størst. Alt dette medfører at vi i vårt land har en
stor kapital av en rekke fattige naturtyper, mens rike
naturtyper ofte er truet av tekniske inngrep og ødeleggelse.
Dette gir forklaringen på at det i vernesammenheng først og
fremst er de rike naturtypene som blir høgest prioritert.

Verneverdier på Nerskogen.

I store deler av Trøndelag er kalkrike bergarter vanlige,
og i forhold til det øvrige Sør-Norge har vi i vår landsdel meget
store områder med rike naturtyper. Nerskogen tilhører et
slikt område, og sjøl om rike naturtyper dekker store arealer,
er dette ikke enestående i Trøndelag. Innen undersøkelses-
området er deler av områdene opp mot Refshuskollen-Bratt-
skarven og Leverkinna de aller rikeste. Her dekker meget rik
myr-, skog- og fjellvegetasjon store, sammenhengende områder.
Men vi kjenner også til at lignende rik vegetasjon fins
andre steder, utenfor undersøkelsesområdet. Når det gjelder
fjellvegetasjon og fjellbjørkeskog, har områder i Troll-
heimen lignende vegetasjon. De store områdene med rik- og
ekstremrik myrvegetasjon nedenfor Stavnesetrene har verneverdi,
men også disse typene fins andre steder. Området omkring det
planlagte Nerskogmagasinet er splittet opp av veger, setrer,
hytter, og det fins flekker av dyrkamark som har tilsig
mot området. Disse forhold gjør området dårlig egnet som
verneområde etter naturvernloven.

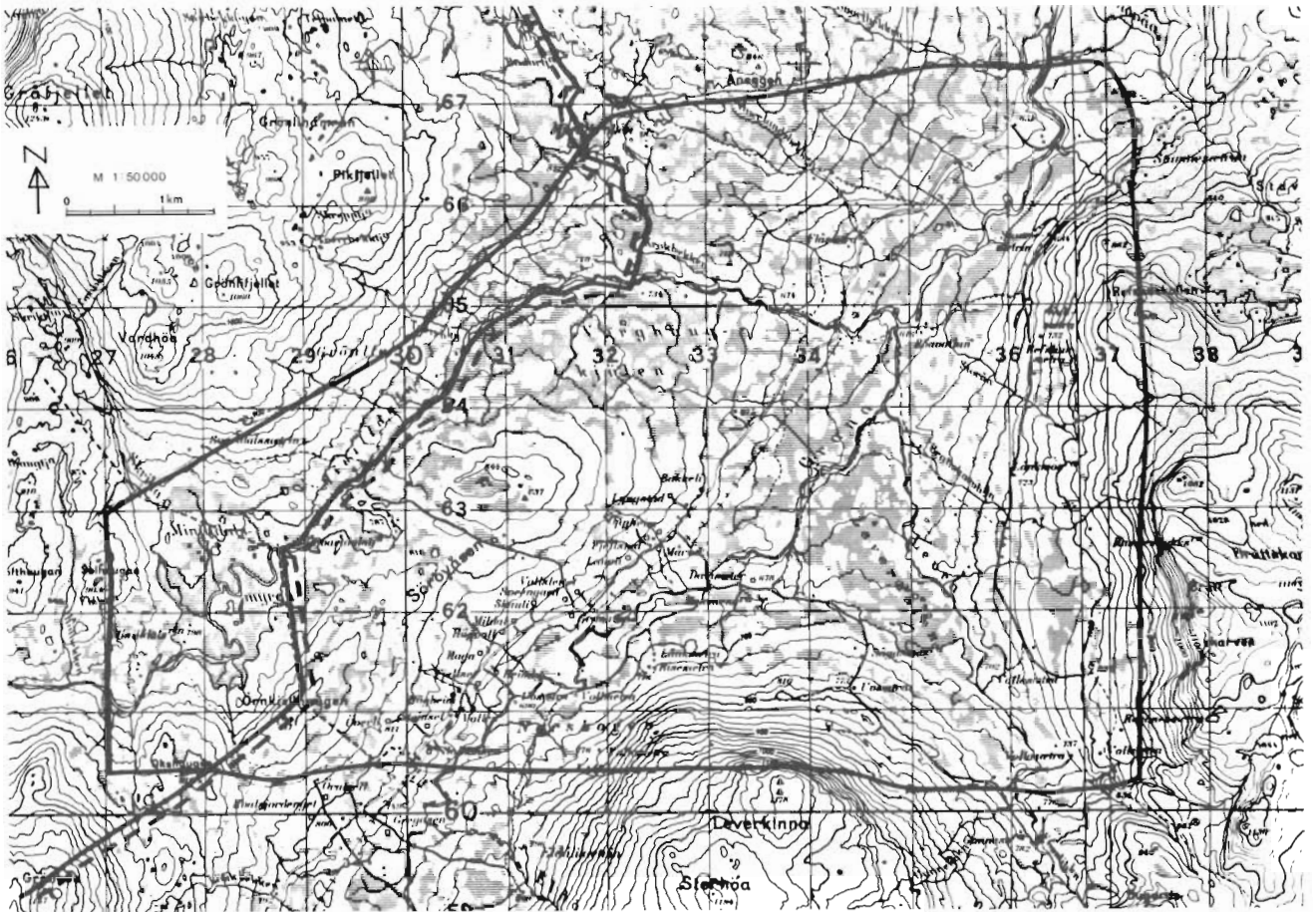


Fig.39. Foreslått grense for det planlagte verneområdet i Trollheimen.

- Kartlagt område
- ==== Foreslått vernegrense

Tidligere er det foreslått å opprette en nasjonalpark i Trollheimen (jfr. Gjærevoll 1973a). Forslaget innebærer at vernegrensa vil måtte gå gjennom undersøkelsesområdet (jfr. Moen 1974), og reguleringen av Minilla blir berørt. En vil støtte verneforslaget, og samtidig foreslå en grensetrekking innen undersøkelsesområdet, jfr. fig. 39. Innen et verneområde som tar med den sentrale delen av Trollheimen, vil en rekke botanisk sett rike områder komme med. Dette gjelder i første rekke fjellvegetasjonen, men også variert og rik skogs- og myrvegetasjon forekommer.

Minillaområdet sårpereg i forhold til de øvrige områder på Nerskogen er tidligere omtalt i kapittel VI.3b, men området synes også i forhold til øvrige Trollheimen å representere sårprede naturtyper. Dette gjelder både landskapsmessig og biologisk. Hele det flate partiet omkring den meandrerende elva bør vernes i sammenheng. Sårilig botanisk interesse knytter det seg til de store flatmyrene som både i utforming og vegetasjon har østlig trekk, og de store partiene med vierfukteng ved elva.

Myrene utgjør store arealer på Nerskogen, og de viktigste typene bør søkes vernet innen et naturfreda område i Trollheimen. Myrene på Varghaugkjølen utgjør et stort myrlandskap som klart har verneverdi. Dette området som ligger sør for Minilla, vil det imidlertid også synes sårilig aktuelt å utnytte i jordbrukssammenheng. Vegetasjonskartet og undersøkelsene forøvrig viser at det også nord for elva fins urørte og ganske store myrområder som det er mer naturlig å innlemme i et naturfreda område.

Sjøl om områdene i vestre del av undersøkelsesområdet klart er fattigere botanisk sett enn områdene nedenfor Refshuskollen-Brattskarven og Leverkinna, vil de viktigste naturtypene bli representert vest for Minilla. En forutsetter da at også sentrale Trollheimen kommer med, og vi foreslår at grensene for et naturfreda område følger Minilla nordøstover, og at vernegrensa deretter følger Krokbecken-Seterbecken (jfr. fig. 39). Dette forutsetter at Minillamagasinet ikke blir opprettet.

VIII. SAMMENDRAG.

De botaniske undersøkelserne startet i 1971, og vegetasjonskartleggingen ble fullført i 1972. Undersøkelser av flora og vegetasjon har pågått til 1975.

Målsetting.

Hovedhensikten med foreliggende arbeid er å gi en oversikt over naturgrunnet innen de potensielle magasinområdene som Trondheim elektrisitetsverk har søkt om å få opprette på Nerskogen i forbindelse med Grana utbyggingen. Magasinområdene utgjør tilsammen knapt 10 km², mens undersøkelsesområdet som dekkes av vegetasjonskart i målestokk 1:10 000, dekker ca. 56 km². Dette gjør det mulig å vurdere magasinområdene i forhold til de omliggende arealer. Det er ikke vår oppgave å ta standpunkt til spørsmålet om utbygging, valg av alternativer o.l.

Foreliggende rapport er den første endelige rapport som er utarbeidet i det botaniske miljø i Trondheim, der et større vegetasjonskart inngår. Dermed er det også første gang at vår metode og vårt klassifikasjonssystem ved vegetasjonskartlegging blir utførlig beskrevet. Vi har lagt vekt på å skrive rapporten på en måte som gjør at andre enn biologer skal ha nytte av den. Disse forhold har nødvendiggjort en relativt fyldig rapport der vi også har omhandlet forhold som ikke direkte har verdi for planleggere og besluttende myndigheter i den aktuelle regulerings sak på Nerskogen.

Området.

Undersøkelsesområdet ligger stort sett i høgdenivået 600-900 m o.h., mens små områder ligger høyere. Det planlagte Nerskogmagasinet dekker ca. 6,6 km² med høyeste vannnivå 650 m o.h., mens Minillamagasinet dekker 2,9 km² ved vannstands nivå 812 m o.h.

Størstedelen av området er dekt av morenemateriale eller andre løsmasser, og særlig gjelder dette de lågestliggende områdene og områdene vest for Grana som til dels har tykke løsavleiringer. Berggrunnskart (fig. 9) som hovedsakelig

dekker områdene øst for Grana, viser forekomst av tre bergarter. Av disse er grønnstein/amfibolitt den som gir gunstigst forvittringsjord for plantedekket. Der denne bergarten dominerer gir det seg utslag i særlig store områder med rik vegetasjon, og det fins i de vestvendte områdene nedenfor Refshuskollen-Brattskarven og ved toppen av Leverkinna.

Området ligger i en overgangssone mellom innlands- og kystklima.

Seter- og slåttebruk har satt klare spor i vegetasjon og landskap på Nerskogen. Fortsatt foregår noe setring, men ikke på den gammeldagse måten. De fleste gardene på Nerskogen ligger 700-800 m o.h., men dyrkajord forekommer opp til 850 m o.h. Det pågår nydyrking i området.

Flora.

Floristisk er området rikt, og 363 karplanter er registrert (jfr. tab. 2). Fjellplanter utgjør en god del av disse, og særlig er Leverkinna, Brattskarven og Refshuskollen rike fjellplantelokaliteter. Av kystplanter inngår noen få arter, og noen av disse har her sine innerste lokaliteter i denne del av Trøndelag. Dessuten forekommer østlige arter innen området. Flere "låglandsarter" opptrer på Nerskogen i høgdenivå der artene ellers i landet er sjeldne eller mangler. Furuskog fins opp til ca. 800 m o.h., mens bjørkeskogen danner *skoggrense* som gjennomgående ligger 850-900 m o.h., men som også fins helt opp til 960 m o.h.. I forhold til de fleste områder i Midt-Norge ligger de refererte skoggrensene og andre biologiske grenser høgt innen området.

Vegetasjonsenhetene.

I kapittel V beskrives de vegetasjonsenhetene som er benyttet ved kartleggingen. Tabell 1 viser enhetene. Grupper av arter er benyttet til å karakterisere enhetene, og i tabellene 3-7 er det gitt oversikt over de viktigste artenes fordeling innen enhetene av myr og skog. Vegetasjonskartet har tekst som gir et sammendrag av beskrivelsen av enhetene, og dessuten en kortfattet oversikt over definisjoner, symboler o.l. som er benyttet.

Kartets informasjon.

Vegetasjonskartet viser hvordan definerte plantesamfunn (vegetasjonsenheter) opptrer i naturen. Betydningen av vegetasjonskartet i praktisk arealplanlegging ligger først og fremst i at vegetasjonsenheterne gjenspeiler en rekke miljøfaktorer og egenskaper hos arealene. Vegetasjonskartet er et økologisk grunnlagskart som ved vurdering av arealenes egnethet for ulike formål, bør være ett av flere hjelpemidler. I kapittel VI omtales noe av den informasjon vegetasjonskartet kan gi. I tabell 8 er vegetasjonsenheterne gitt relative verdier for noen miljøfaktorer (kolonne 1-4), planteproduksjon (kolonne 5) og egnethetsvurderinger (kolonne 6-15). Tabellen er skjematisk og grovt forenklet.

Næringstilstanden for nedbørsmyrene (enh. 10,11) som bare får næring gjennom nedbøren, er ekstremt dårlig. Fattigmyrene (enh. 12,13), lyngrik skog (enh. 40,50) og greplyng/rabbesivhei (enh. 70) har dårlige næringsforhold. Intermediærmyrene (enh. 14,15) og de blåbærdominerte enhetene (enh. 32,52,72) har middels verdi, mens rikmyr (enh. 16,17) og gras/urterik bjørkeskog (enh. 58) har høg verdi, og ekstremrikmyr (enh. 18,19) og høgstaudebjørkeskog (enh. 59) har svært høg verdi for næringstilstanden.

Vanntilgangen er dårligst for lyngrik skog (enh. 40,50) og rabbesamfunnene i fjellet (enh. 70,73). Blåbær/småbregnebjørkeskog (enh. 52) har middels vanntilgang, mens den er bedre hos fuktskogene (enh. 30,32), gras/urterik bjørkeskog (enh. 58) og høgstaudebjørkeskog (enh. 59). Myr-, sump- og kildevegetasjon har god/svært god vanntilgang.

Jordprofilen er torv for myr-, sump-, kilde- og fuktskogvegetasjon. Fastmarkskogene av heitypen (enh. 40,50,52,53) har podsolprofil, mens engskogene (enh. 58,59) og setervoll/kulturbeite har brunjord.

Snødekket smelter tidligst ut i lyngrik skog (enh. 40,50) og rabbesamfunnene i fjellet (enh. 70,73), og det ligger lengst i snøleiene (enh. 74,75,76).

Planteproduksjonen er størst i vegetasjonsenheter med flere sjikt. Innen rike skogbevokste myrenheter (enh. 17,19) og engskoger (enh. 58,59) er planteproduksjonen like stor eller større enn for dyrkajord (jfr. tab. 9).

Beiteverdien av de ulike vegetasjonsenhetene for *elg*, *hjort*, *rein*, *rype*, *sau* og *storfe* er forsøkt satt opp ved hjelp av viltbiologer og faglitteratur. Innen undersøkelsesområdet er det bare foretatt undersøkelser over *spurvefuglers* forekomst i ulike skogsenheter i hekketida. Disse undersøkelsene viser at de botanisk sett mest artsrike og høgproduktive enhetene, også har det rikeste fuglelivet.

Dyrkingsverdi. I dag regnes det ikke som lønnsomt å høste av vegetasjonens naturlige produksjon, og arealene dyrkes for å øke avkastningen. Høge relative verdier er gitt enheter under skoggrensa med brunjord og torv med rik næringstilgang (enh. 16,17,18,19,58,59,65 og setervoll/kulturbeite).

Skogproduksjon. *Nerskogen* ligger såpass høgt at produksjonsevnen for barskog er sterkt redusert. Høge relative verdier for potensiell skogproduksjon er gitt rike myrenheter (enh. 16-19), engskogene (enh. 58,59) og setervoll/kulturbeite.

Arealfordeling.

Tabellene 10-13 viser vegetasjonsenhetenes arealfordeling innen soner, høgdenivåer og planlagte magasinområder. Arealoppgavene viser at totalt innen det kartlagte området utgjør myrene ca. 37%, av dette tilhører 23% de rike myrenhetene (enh. 16-19). Blåbær/småbregnebjørkeskog (enh. 52) dekker alene 26%, mens engskogene (enh. 58,59) dekker 16% og lyngrik furuskog/bjørkeskog (enh. 40,50) 6%. Fjellenhetene (enh. 70-79) utgjør ca. 4%. Dyrkajord og setervoll/kulturbeite dekker hver 4% av totalt kartlagt areal.

Arealoppgavene for hver av de *fire sonene* (jfr. fig. 38) viser at det ikke er store forskjeller i fordelingen av enhetene mellom ulike deler av området. Sone II som omfatter de østligste områdene, har noe større areal dominert av rike naturtyper enn de øvrige sonene.

Det kartlagte området på 56 km² er fordelt på *fire høgdenivåer* med følgende prosentfordeling : < 700 m o.h.: 31%, 700-800 m o.h.: 41%, 800-900 m o.h.: 25%, > 900 m o.h.: 3%.

Arealoppgavene viser at det er markerte forskjeller i fordelingen av enhetene innen høgdenivåene. Under 700 m o.h. utgjør myrene 45%, og det er særlig de rike myrenhetene som er overrepresentert. Blåbær/småbregnebjørkeskog dekker bare 21%, mens engskogene dekker 19%. Dette viser at enhetene med rik vegetasjon er noe vanligere under 700 m o.h. enn gjennomsnittet.

I høgdenivået 700-800 m o.h. utgjør myrene 41% og fordelingen mellom rike og fattige enheter er som gjennomsnittet for hele området. De største avvikene for arealene innen dette høgdenivået er at dyrkajord og setervoll/kulturbete er overrepresentert i det hver av enhetene dekker 7%. Høgdenivået 800-900 m o.h. er dominert av fastmark-skoger og blåbær/småbregnebjørkeskog utgjør alene 41% av arealet. Også lyngrik bjørkeskog med 9% er sterkt overrepresentert, mens engskogene med 15% har omtrent vanlig forekomst i høgdenivået. Myrene dekker bare 24%, og de kulturbetinga enhetene dekker små arealer. Fjellenhetene dekker 5% innen dette høgdenivået, mens de dominerer arealene som er kartlagt over 900 m o.h.

Magasinområdene.

I forbindelse med utbyggingsplanene på Nerskogen er det av særlig interesse å sammenligne arealene innen de planlagte magasinområdene med de omliggende arealer. Størst interesse er det da å sammenligne med arealer i omtrent samme høgdenivå som de planlagte magasinområdene, og i tabell 12 er det sammenlignet med arealene under 800 m o.h. (jfr. også tab. 13). Begge de planlagte magasinområdene ligger i områder med slakkere terrengformasjoner og rikere forekomst av åpne vegetasjonenheter, særlig myrer, enn det vanlige for områdene under 800 m o.h.

Nerskogmagasinet har i forhold til det kartlagte området under 800 m o.h. en vesentlig høyere forekomst av rike myrenheter (31% mot 21%) og engskog (26,5% mot 17%). Det er særlig blåbær/småbregnebjørkeskog (16,5% mot 21%) og de kulturbetinga enhetene (3,5% mot 11%) som er underrepresentert. Vurdert i sammenheng har Nerskogmagasinet et litt større innslag av rike vegetasjonenheter enn gjennomsnittet for området under 800 m o.h.

Minillamagasinet har vesentlig høgere forekomst av fattige myrenheter enn områdene under 800 m o.h. (31% mot 15%), og tilsvarende for lyngrik skog (16% mot 5%) og vierfukteng (6% mot 1%). Underrepresentert er i første rekke engskogene (2,5% mot 17%), blåbær/småbregnebjørkeskog (11,5% mot 21%) og de kulturbetinga enhetene (2% mot 11%). De fattige vegetasjonsenhetene dekker en langt større del enn gjennomsnittlig for hele området under 800 m o.h.

Produksjonsverdier.

Verdivurderingene av de forskjellige enhetene (jfr. tab. 8) kan sammenholdes med arealoppgavene for å få oversikt over hvor store arealer som tilhører de ulike "verdiklasser". Tabell 14 viser fordelingen av arealene i ulike verdiklasser for "planteproduksjon" og "egnethet for dyrking". De rike vegetasjonsenhetene er generelt best egnet for landbruksformål. Undersøkelsene viser at over halvparten av totalarealet under 800 m o.h. er dekt av rike myrenheter, engskoger eller kulturmark. Nerskogen har store arealer av naturtyper som er godt egnet for landbruksproduksjon, og innen Nerskogmagasinet synes det å være en større del av arealet som er egnet, enn ellers innen området. Det er ikke vår oppgave, og vi er heller ikke kompetente til å vurdere økonomisk de produksjonsverdier som er knyttet til magasinområdene. Dette må gjøres av fagfolk innen landbruk, viltbiologer o.a., men i dette arbeidet håper vi at vårt materialet kan være til hjelp.

Fredningsverdier.

En vurdering av de botaniske verneverdiene innen området, hører naturlig med til vårt oppdrag. De rikeste og også mest varierte delene av undersøkelsesområdet ligger i de vestvendte områdene nedenfor Refshuskollen-Brattskarven og i skråningene av Leverkinna. Likevel foreslår vi ikke områder vernet etter naturvernloven i denne del av undersøkelsesområdet. Forslaget om å verne

Trollheimen støttes, og ved et større naturfreda område som omfatter de sentrale Trollheimsfjell og områdene østover til Minilla (jfr. forslag til avgrensing mot øst i fig. 39), vil de viktigste naturtypene innen undersøkelsesområdet blir verna. Anlegg av magasin i Minillaområdet vil redusere det foreslåtte verneområde i Trollheimen, og dette må tas med i vurderingen av konsesjonsøknaden for utbygging i området.

IX. LITTERATUR.

- Bergan, J. 1970. Skogreising i Nord-Norge. *Tidsskr. Skogbr.* 78(2): 251-261.
- Blindheim, O.T. 1970. Grana kraftverk. *Ingeniørgeologiske forundersøkelser utført høsten 1969 og sommeren 1970.* Trondheim, 17 s. (stensiltrykk), 2 pl.
- 1972. Grana kraftverk. *Ingeniørgeologiske forundersøkelser utført 1971.* Trondheim, 10 s. (stensiltrykk), 2 pl.
- Baadsvik, K. s.a.[1972]. *Produksjonsundersøkelser i alpine plantesamfunn på Dovre. Preliminær rapport med en del resultater fra sommeren 1971.* [K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim.] 15 s. (stensiltrykk), 1 pl.
- Dahl, E. 1950. *Forelesninger over norsk plantegeografi.* Oslo, 114 s.
- 1966. *Forelesninger i økologi ved Norges Landbruks-høgskole.* Vollebakk, 173 s.
- Dahl, E., Kvittingen, J. & Sæbø, S, 1973. Orienterande forsøk med gjødsling av molte. *Ny jord* 60: 41-42.
- Einevoll, O. 1973. *Økonomisk kartverk og jordregister. Registreringsmetodar.* Jorddirektoratet, avd. jordreg. Ås, 309 s.
- Finstad, A. & Lerfald, O.M. 1972. *Granautbyggingen - registreringer i neddemningsområdet.* Sør-Trøndelag Skogeierlag. Trondheim, 33 s. (stensiltrykk), 1 pl.
- Flatberg, K.I. & Sæther, B. 1974. Botaniske verneverdige områder i Trondheimsregionen. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. ser. 1974* 8: 1-51.
- Fægri, K. 1960. Maps of distribution of Norwegian plants. I. The coast plants. *Univ. Bergen Skr.* 26: 1-134, 54 pl.
- Gabrielsen, A. 1974. *Viltbiotoper. Skjøtsel og vern.* Oslo, 87 s.
- Gjærevoll, O. 1950. *Trollheimens planteverden. Populer oversikt.* Trondhjems turistfor. Trondheim, 31 s.

- Gjærevoll, O. 1973. *Plantegeografi*. Oslo, 186 s.
- 1973a. Nasjonalpark i Trollheimen? *Trondhjems turistfor. Årb. 1973*: 13-18.
 - 1975. Vegetasjon og flora [Dovre]. *Norges nasjonalparker 8. Dovrefjell og Ormtjernkampen*: 41-70.
- Gaare, E., Skogland, T. & Thomson, B. 1970. *Villreinens næringsvaner og adferd. Hardangervidda januar-juni 1970*. Report from the grazing project of the Norwegian IBP. Trondheim, 97 s.
- Haugen, O.I. 1952. *Oversyn over undersøkte fjellbeite i Hedmark*. Norske fjellbeite 6. Kgl. Selsk. Norges Vel. Oslo, 224 s.
- Heje, K.K. & Nygaard, J. 1975. *Norsk skoghåndbok*. [Oslo], 331 s.
- Hesjedal, O. 1973. *Vegetasjonskartlegging*. Ås, 118 s.
- 1974. *Vegetasjonskartlegging av potensielle magasinområder for Dagali kraftverk*. Buskerud kraftverker. Na IV 4. Ås, 37 s., 3 pl.
- Hogstad, O. 1975. Structure of small passerine communities in subalpine birch forests in Fennoscandia. I: Wielgolaski, F.E. (red.). *Fennoscandian Tundra Ecosystems*, 2. Berlin, (i trykk).
- Hultén, E. 1971. *Atlas över växternas utbredning i Norden*. Stockholm, 513 s.
- IBP i Norden 7*. 1971. Nordisk vegetasjonsklassifisering för kartläggning. (red. F.E. Wielgolaski) 76 s.
- IBP i Norden 11*. 1973. IBP/CT-symposium om vegetasjonsklassifisering og vegetasjonskartlegging. (red. E. Marker.) 207 s.
- Jerven, O. & Wisth, O.M. 1967. *Skogproduksjon på myr*. Det norske myrselskap. Oslo, 104 s.
- Jordbruksteljinga i Noreg 1959. 1963. *Norges off. Statistikk 12.123 (5)*: 1-267.
- Lid, J. 1974. *Norsk og svensk flora*. 4. utg. Oslo, 808 s.
- Lye, K.A. 1968. *Moseflora*. Oslo, 140 s.
- 1972. Vegetation of selected localities for IBP investigation in Hardangervidda, Southern Norway. *IBP i Norden 8*: 101-111.

- Løddesøl, A. & Lid, J. 1950. *Myrtyper og myrplanter*.
Oslo, 95 s.
- Låg, J. 1965. *Jordsmonnet som vi lever av*.
Oslo 133 s., 1 pl.
- Moen, A. 1972. *Vegetasjonsundersøkelser med vegetasjonskart over et område på Nerskogen, Rennebu, Sør-Trøndelag. Foreløpig rapport i forbindelse med Grana-undersøkelsene*.
K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Trondheim, 25 s. (stensiltrykk), 3 pl.
- Moen, B.F. 1974. *Undersøkelser av botaniske verneverdier i Rennebu kommune, Sør-Trøndelag*. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. ser. 1974 5: 1-52*.
- Mork, E. 1942. *Om strøfallet i våre skoger*. *Meddr. norske SkogforsVes. 8: 297-365*.
- Nordhagen, R. 1943. *Sikilsdalen og Norges fjellbeiter*.
Bergens Mus. Skr. 22: 1-607.
- Norsk-svensk reinbeitekommissjon av 1964 (1967). *Innstilling*.
Utenriksdepartementet. Bergen, 259 s.
- Roknes, I.O. 1945. *Sagn og fortellinger fra Rennebu*.
Svorkmo.
- Rønning, O.I. 1972. *Vegetasjonslære*. Oslo, 101 s.
- Selsjord, I. 1966a. *Ungfe på beite*. *Forskn. Fors. Landbr. 17: 117-123*.
- 1966b. *Vegetasjons- og beitegranskinger i fjellet*.
Ibid. 17: 325-381.
- Sjørs, H. 1967. *Nordisk växtgeografi*. 2. opplag.
Stockholm, 240 s.
- Skogland, T. 1974. *Villreinens habitatadferd. Økologiske og sosiale faktorer. Hardangervidda 1970-73. Report from the grazing project of the Norwegian IBP*.
Trondheim, 133 s.
- Trondheim elektrisitetsverk. 1972. *Utbyggingsplan og konsekjonssøknad for Grana kraftverk. Alternativ Grindal*.
Trondheim, 22 s., 13 pl.
- Tveit, J. 1970. *Avlaup i Grana. Hydrologiske beregninger og vurderingar*. Trondheim, 34 s. (stensiltrykk), 17 pl.

- Wielgolaski, F.E. & Kjølvik, S. 1973. Production of plants (vascular plants and cryptogams) in alpine tundra, Hardangervidda. I: Bliss, L.C. & Wielgolaski, F.E. (red.) *Primary production and production processes, tundra biome*, : 75-86 Edmonton.
- Wielgolaski, F.E. & Kjølvik, S. 1975. Plant biomass at the Norwegian IBP sites at Hardangervidda 1969-1972. *IBP in Norway 1974, app.1*: 1-88.
- Østby, E. 1974. *Forsøk på kartlegging av visse faunaelementer innen potensielle magasinområder for Dagali kraftverk. Buskerud kraftverker Na IV 5. Drammen, 22 s.*

Kart.

