

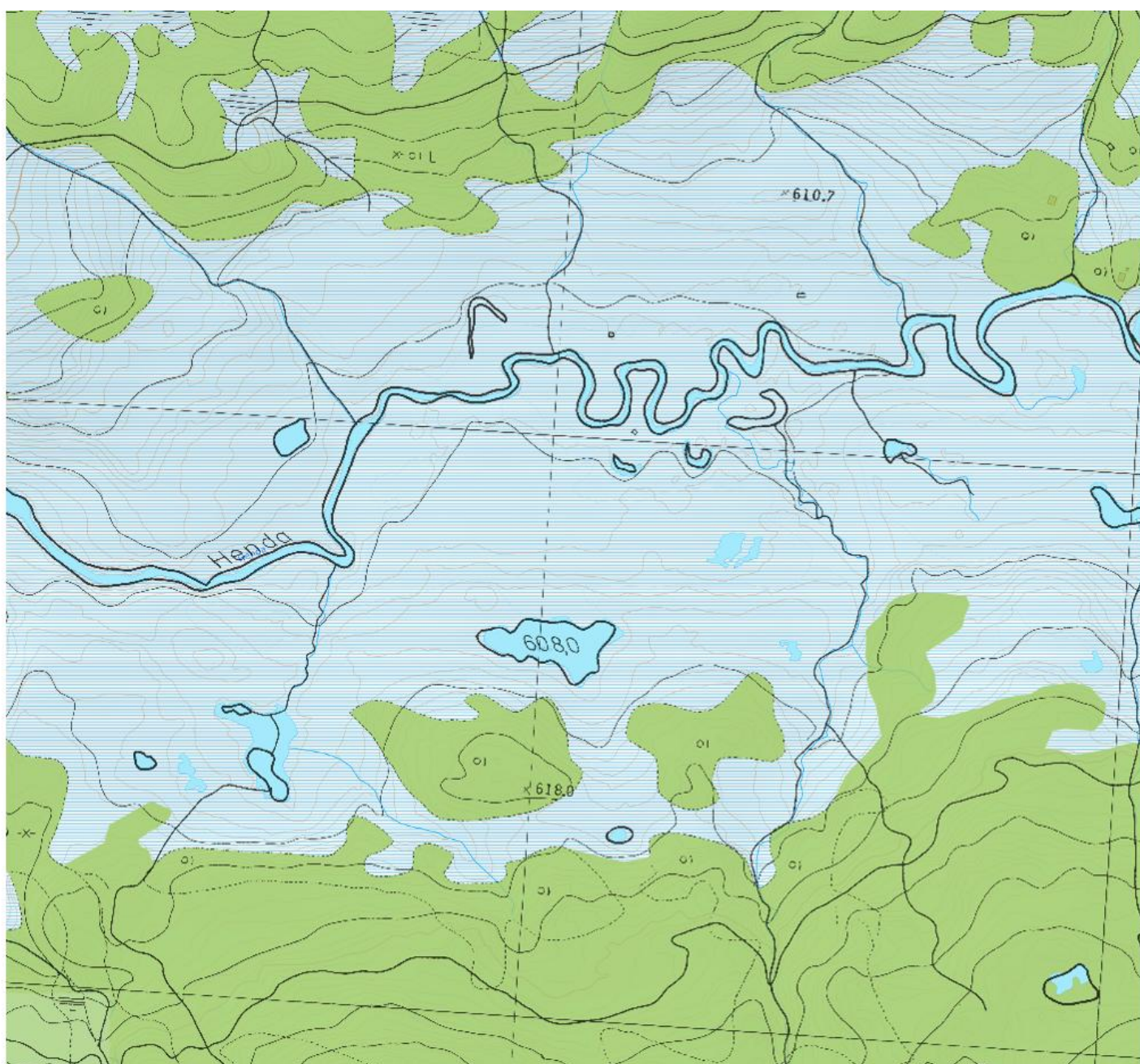


NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Undersøkelse av kartleggingen av myr i AR5

NIBIO RAPPORT | VOL. 11 | NR. 46 | 2025



Geir-Harald Strand, Kjetil Fadnes, Knut Bjørkelo

TITTEL/TITLE

Undersøkelse av kartleggingen av myr i AR5

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Geir-Harald Strand, Kjetil Fadnes, Knut Bjørkelo

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKT NR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
21.03.2025	11/46/2025	Åpen	53939	24/00979
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-03710-1	2464-1162	24	-	

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

NIBIO

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

-

STIKKORD/KEYWORDS:

Arealstatistikk; Myr; Markslag; AR5

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Markslag

Land Resource Mapping

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Kvaliteten på myrinformasjon i AR5 er undersøkt ved hjelp av felldata fra Arealregn-skap for utmark (AR18x18). Resultatet viser at 96,4 % av arealet i Økonomisk Kartverk er korrekt klassifisert i hovedkategoriene myr/ikke myr. Feilklassifikasjonene finnes i hovedsak i utkanten av det kartlagte arealet, opp mot fjellet, der store figurer kartlagt som anna jorddekt fastmark kan inneholde betydelige areal med myr.

LAND/COUNTRY:

Norge

GODKJENT /APPROVED

Hildegunn Norheim

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Geir-Harald Strand

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Arealressurskartet AR5 er den viktigste kilden til kunnskap om arealressursene i lavlandet. Kartet er basert på markslagsinformasjonen i Økonomisk kartverk, som ble kartlagt i årene (ca.) 1964 – 1990. Kartet ajourføres av kommunene og NIBIO. Ajourholdet omfatter jordbruksareal og bebygd areal. Informasjonen i skog og annen utmark omfattes i liten grad av dette arbeidet. Feil som oppsto under den opprinnelige kartleggingen, er i derfor i liten grad identifisert og rettet. Endringer som har skjedd i de ±50 årene som har gått siden førstegangskartleggingen reflekteres heller ikke i kartet utenfor de arealene som er underlagt systematisk ajourhold.

Med økende oppmerksomhet på myr som naturtype er AR5 blitt en naturlig kilde til informasjon om denne arealtypen. Samtidig viser NIBIOs arealrepresentative statistikk at mye av myra mangler i de nasjonale kartene. Det gjelder både AR5 og N50. NIBIO har derfor gjennomført en undersøkelse av kvaliteten på myrinformasjonen i AR5. Målet er både å avdekke og dokumentere mangler, og å legge grunnlag for tiltak for å forbedre informasjonsgrunnlaget.

NIBIO har per mars 2025 allerede igangsatt tiltak for å rette en del av de feilene som er avdekket.

Arbeidet er knyttet til innovasjonsprosjektet Landsdekkende våtmarksdatasett (LAV-DAS) som ledes av Kartverket (NFR prosjekt 349504). Arbeidet inngår i NIBIOs eget bidrag til dette prosjektet.

Ås, 13.03.2025

Hildegunn Norheim
/Divisjonsdirektør/

Innhold

1	Metode	5
2	Statistikk	11
3	Ikke myr i feltkontrollen.....	13
4	Åpen myr i feltkontrollen.....	14
5	Tresatt myr i feltkontrollen.....	17
6	Myr- og sumpskog i feltkontrollen.....	19
7	Forklaring.....	20
8	Tiltak	21
	Referanser	23

1 Metode

Undersøkelsen er gjennomført med AR5 årsversjon 2023. Det kartlagte arealet i AR5, som utgjør 199 607 km² (fjellområdene er ikke kartlagt), inngår i denne undersøkelsen. AR5 ble opprinnelig kartlagt som temaet markslag i Økonomisk kartverk (ØK). Økonomisk kartverk dekker de områdene som ble ansett som økonomisk interessante for jord- og skogbruk. Dette utgjør om lag halvparten av Norges landareal. Kartleggingen dekker grovt sett arealene opp til skoggrensa.

Data fra Arealregnskap for utmark (AR18x18), supplert med flybilder fra Norge i bilder, er benyttet som feltkontroll. Økonomisk kartverk (ØK) 1ste utgave er benyttet som referanse.

Utvalgspunktene i Arealregnskap for utmark er sammenstilt med AR5 og egenskapene ARType, ARTreslag og ARGrunnf hentet inn fra AR5. Punktene er deretter gruppert i fire klasser basert på AR5-opplysningene (Tabell 1, 2 og 3).

Som «ikke myr» i AR5 regnes areal uten torvlag, det vil si uten grunnforhold organiske jordlag. Egenskapen treslag brukes for å skille mellom åpen og tresatt myr. Skog som står på torvmark, men som ikke har myrvegetasjon, regnes ikke som myr i AR5. I denne undersøkelsen er betegnelsen myr- og sumpskog brukt om disse arealene.

Tabell 1. Myrklasser basert på AR5

Kode	Egenskap	Forklaring
0	Ikke myr	Areal i AR5 som ikke inngår i noen av klassene nedenfor
1	Åpen myr	Areal hvor ARType = 60 og ARTreslag = 39
2	Tresatt myr	Areal hvor ARType = 60 og ARTreslag < 39
3	Myr- og sumpskog	Areal hvor ARType = 30 og ARGrunnf = 45

I AR18x18 (Strand 2013, Bryn m.fl. 2018) er punktene både klassifisert i henhold til vegetasjon på punktet (vurdert på et areal på ca. 4 m²) og ut ifra kartleggingsfiguren punktet tilhører. En kartleggingsfigur er et større område (typisk 5 dekar eller mer). Vurderingen av enkeltpunktet benytter klassifikasjonssystemet i Fremstad (1997), mens vurderingen på figurnivå benytter NIBIOs instruks for vegetasjonskartlegging (Rekdal og Larsson 2005).

Tabell 2. Myrklasser basert på Fremstad (1997)

Kode	Egenskap	Forklaring
0	Ikke myr	Areal som ikke inngår i noen av klassene nedenfor
1	Åpen myr	G12, J2-J4, K2-K4, L2-L4, M2-M4, N1, O3
2	Tresatt myr	J1, K1, L1, M1
3	Myr- og sumpskog	E1-E4

Tabell 3. Myrklasser basert på Rekdal og Larsson (2005)

Kode	Egenskap	Forklaring
0	Ikke myr	Areal som ikke inngår i noen av klassene nedenfor
1	Åpen myr	9a – 9e uten tilleggssymbol for treslag
2	Tresatt myr	9a – 9e med tilleggssymbol for treslag
3	Myr- og sumpskog	8b – 8d

Alle punkter kan på grunnlag av dette representeres ved en firesifret kode «abcd» der sifrene a, b, c og d er definert i Tabell 4 under.

Tabell 4. Samlet klassifikasjon av lokaliteter ved sammenstilling av AR5 og AR18x18

Siffer	Forklaring
a	Klassifikasjon i AR5 (iflg. Tabell 1)
b	Klassifikasjon på lokaliteten etter Fremstad-systemet (iflg. Tabell 2)
c	Hovedklassifikasjon på figurnivå etter NIBIO-systemet (iflg. Tabell 3)
d	Tilleggsklassifikasjon på figurnivå etter NIBIO-systemet (iflg. Tabell 3)

Den samlede klassifikasjonen resulterte i 80 ulike kombinasjoner av myrklassifikasjon. Disse ble så samlet i 16 klasser for å beskrive forholdet mellom AR5 klassifikasjonen og klassifikasjonen i AR18x18. Dette ble gjort etter prinsippet om at lokaliteten var korrekt kartlagt (dvs. at AR5 er i samsvar med feltkontrollen) hvis siffer a tilsvarte minst ett av sifrene b, c og d (som innebærer at klassifikasjonen i AR5 gjenfinnes på punktlokaliteten eller i kartfiguren punktet tilhører). Hvis lokaliteten i henhold til dette ikke var korrekt kartlagt ble tilstanden på lokaliteten anslått til å være det sifferet som opptrådte hyppigst blant b, c og d. Hvis b, c og d alle er forskjellige (noe som er svært sjeldent) velges den kategorien som ansees minst forskjellig fra a.

To eksempel:

Sifferkode 1101: Klassifisert som åpen myr i AR5, samt i feltkontrollen. Kartfiguren er etter Rekdal og Larsson angitt som «ikke myr» i mosaikk med åpen myr. Samleklasse 11 (Korrekt klassifisert åpen myr).

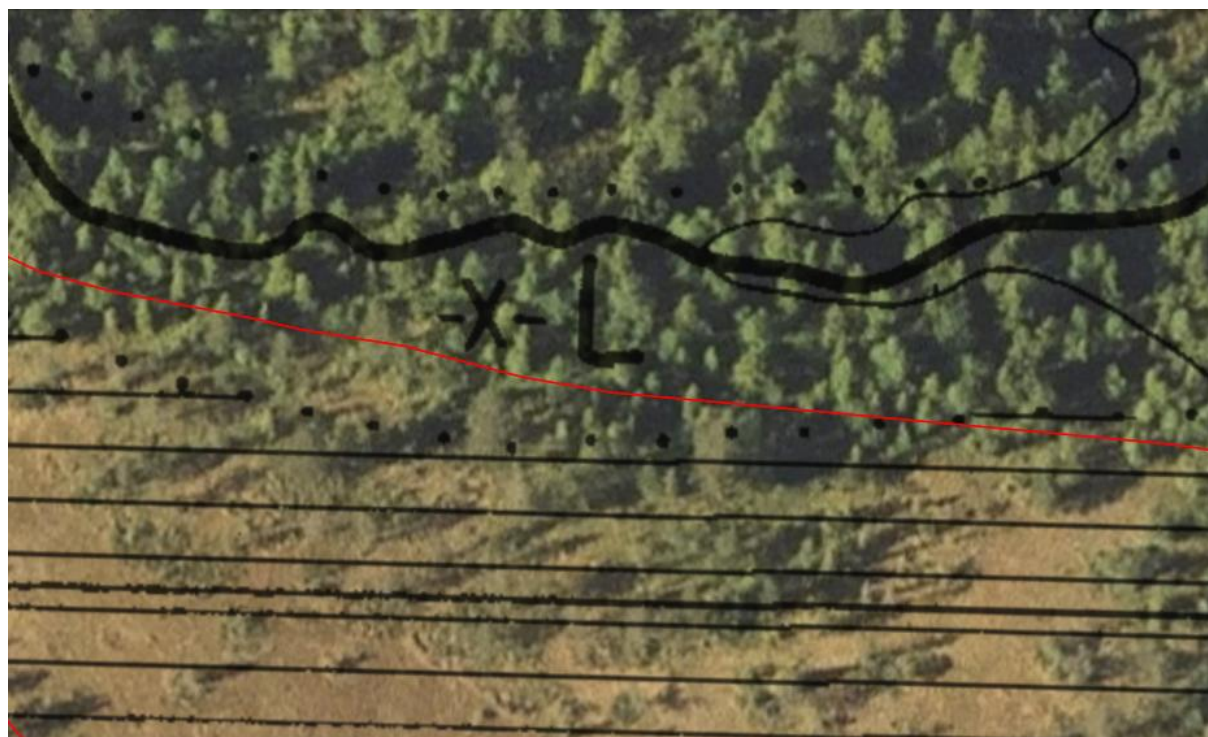
Sifferkode 0112: Klassifisert som «ikke myr» i AR5. Lokaliteten er klassifisert som åpen myr i feltkontrollen. Kartfiguren er angitt som åpen myr i mosaikk med tresatt myr. Samleklasse 01 (Åpen myr feilklassifisert som «ikke myr»).

Deretter ble feilsituasjonen undersøkt på kart og flybilder for å vurdere årsaken til feilen og det ble utarbeidet statistikk for de ulike feilsituasjonene.

De typiske årsakene til feil klassifisering av myr er beskrevet nedenfor.

Unøyaktig figurering

Markslaget ble kartlagt i årene ca. 1964 – 1990. Dette skjedde ved feltbefaring og markslagsfigurene ble tegnet inn på svart-hvitt flybilder i målestokk 1:15 000. Personalet hadde ikke tilgang til GPS eller lignende posisjoneringsinstrumenter. På flybilder i målestokk 1:15 000 utgjør 1 mm på bildet 15 meter i terrenget. Avgrensing av myr mot andre markslag er ofte diffus i terrenget og plassering av slike grenser krever at det utvises skjønn. To personer vil derfor trekke grenselinjer noe ulikt. Ved feltundersøkelsen AR18x18 er det benyttet nyere, mer detaljerte flybilder i farger og med større målestokk. Dette gir grunnlag for å trekke grenselinjer mer nøyaktig enn på de gamle bildene. I tilfeller hvor punkt i feltkontrollen faller nær grenselinje mellom myr og annet markslag kan derfor klassifiseringen av punktet bli forskjellig. Slike feil er kategorisert som «unøyaktig figurering» og anses som lite alvorlige (Figur 1).



Figur 1. Unøyaktig figurering. Avgrensingen mellom åpen myr (nederst) og fattig sumpskog øverst avviker noe mellom markslagskartleggingen (prikket linje) og feltkontrollen (rød linje). Forskjellen er i størrelsesorden 0 – 10 meter (0,7 mm på flyfoto i målestokk 1:15 000).

Manglende detaljering

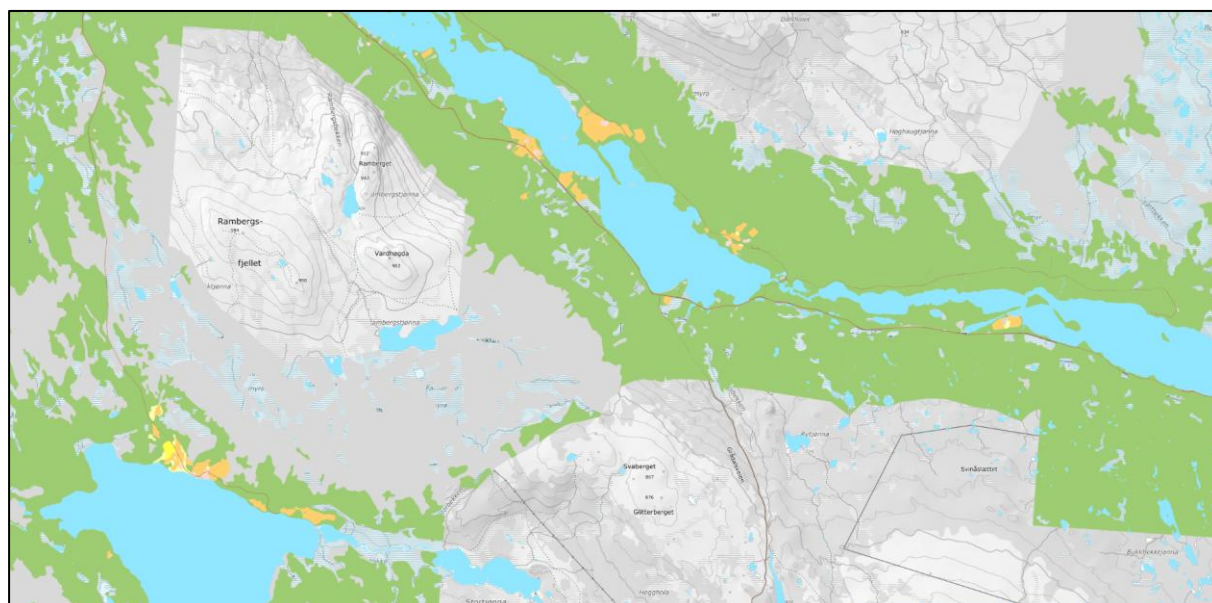
Manglende detaljering er en særskilt form for feilklassifikasjon. Denne feilen opptrer i hovedsak i utkanten av kartleggingsområdet – opp mot fjellet eller ut mot kysten. Kartleggingen fulgte inndelingen i kartblad i Økonomisk kartverk. Når det økonomisk produktive arealet var ferdig kartlagt kunne resten av kartbladet bli markert som en stor, sammenhengende markslagsfigur. Signaturen var gjerne grunnlendt eller anna jorddekt fastmark. Disse store figurene vil ofte omfatte en rekke små arealer som ikke figureres ut. Mange av disse er myr, tresatt myr eller myr- og sumpskog. Minste figurstørrelse for å skille mellom myr og skog eller åpen fastmark var 2 til 5 dekar. På et flybilde i målestokk 1: 15 000 utgjør det mindre enn 5 x 5 mm. Under markslagskartleggingen ble myrområder mindre enn

2 – 5 dekar registrert som punktopbservasjoner i flybildet og lagt inn som skravur uten markslagsgrense i Økonomisk kartverk (Figur 2).



Figur 2. Myra innenfor det stiplede området er bare markert som topografisk myr i økonomisk kartverk, men er for liten til å bli figurert ut som markslagsfigur. Den telles dermed som feilklassifisert på grunn av manglende detaljering i AR5 (Trøndelag).

AR5 ble opprinnelig kartlagt som temaet markslag i Økonomisk kartverk (ØK). Økonomisk kartverk dekker de områdene som ble ansett som økonomisk interessante for jord- og skogbruk. Dette utgjør om lag halvparten av Norges landareal. Kartleggingen dekker grovt sett arealene opp til skoggrensa.



Figur 3. Arealtyper i AR5 i et område på Røros. Fjellområdene er ikke kartlagt og avslutningen mot fjellet er utført på ulike måter, både som kartlegging til kartbladkant og ved å fylle ut et større område mot fjellet som anna jorddekt fastmark.

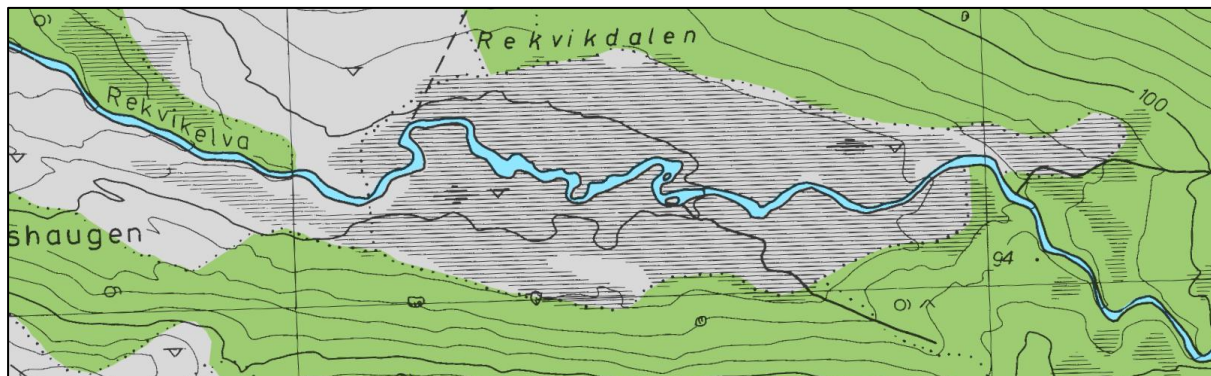
Fjellområdene er ikke kartlagt og avslutningen mot fjellet er utført på ulike måter, både som kartlegging til kartbladkant og ved å fylle ut et større område som anna jorddekt fastmark (se eksempel i Figur 3). I mindre produktive områder med hyppig veksling mellom myr og fastmark ble det under kartleggingen benyttet «kombinasjonsmarkslag», med symbol både for myr og fastmark. Slik kombinasjon kunne brukes dersom mer enn 2/3 av arealet i figuren var myr. Man gikk senere bort fra bruken av kombinasjonsmarkslag, og mange av disse markslagsfigurene er registrert som åpen fastmark i AR5.

Figur 4 under viser en figur med kombinasjonsmarkslag:



I tillegg kan utstrekningen av myrområdet være angitt med myrskravur i økonomisk kartverk. Dette omtales som Topografisk myr og er kartlagt uavhengig av

markslagskartleggingen. Utstrekningen av myra (myrskravuren) ble bestemt av kartkonstruktøren, basert på tolking av flybildene. Dette er imidlertid ikke gjort konsekvent.



Figur 4. Myrområde skravert ut som myr i Økonomisk kartverk. Området er figuret ut som markslagsfigur med symboler både for myr og anna jorddekt fastmark. I AR5 er dette arealet registrert som åpen fastmark. Kvaløya, Troms.

Feil klassifikasjon

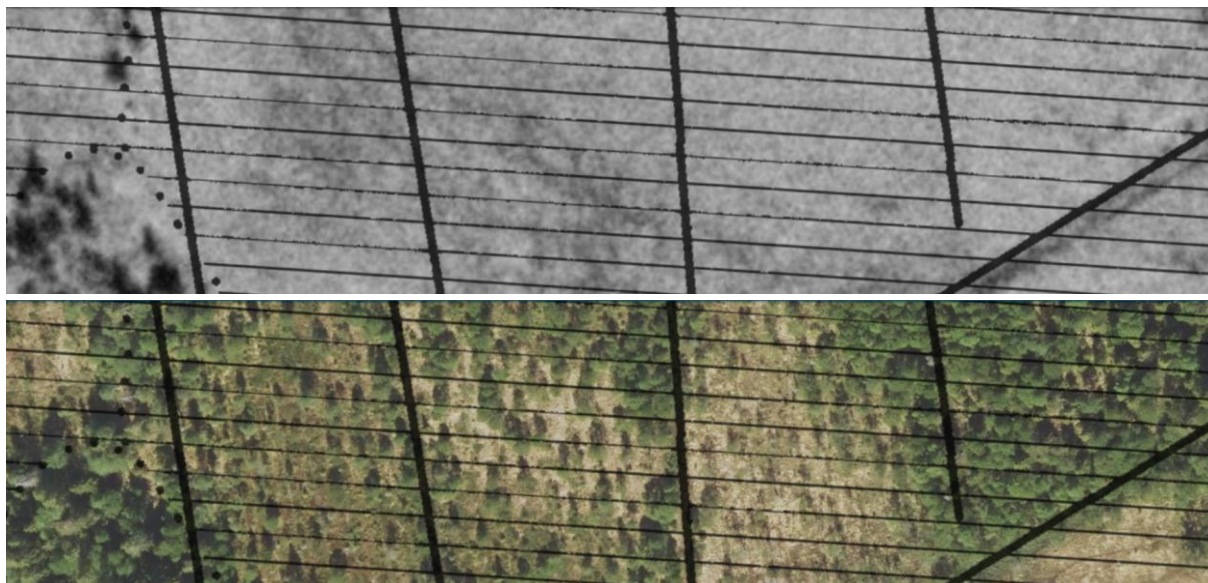
Markslagsfigurer kan være korrekt avgrenset, men feil klassifisert. Slik feilklassifisering kan skyldes at markslagene har samme utseende (farge og tekstur) i flybildet og derfor kan være vanskelige å skille også i felt hvis den som kartlegger ikke bruker tid på å gjennomføre lokaliteten (Figur 5). I AR18x18 er alle punkter oppsøkt i felt. Under markslagskartleggingen kan figurer som ble vurdert å ha liten økonomisk verdi ha blitt underkastet mindre rigorøs undersøkelse. Eksempler på feilklassifikasjoner er fukthei og fuktskog som ble klassifisert som myr eller skog på torvmark under markslagskartlegginga, og ris eller grasmyr som ble klassifisert som åpen fastmark (egentlig: anna jorddekt fastmark).



Figur 5. Den åpne myra mellom steingjerdet og vannet er feilaktig klassifisert som åpen fastmark i AR5. (Rogaland).

Faktisk endring

Feil klassifikasjon av markslagsfigurer i AR5 som i sin tid ble avgrenset (figuret) på en meningsfylt måte kan også skyldes at markslaget har endret seg. De mest åpenbare faktiske endringene er nedbygging og oppdyrking. Slike endringer fanges imidlertid effektivt opp av ajourføringen av AR5, selv om det kan være et visst etterslep i dette arbeidet. Mer subtile, faktiske endringer er økt tresetting som fører til en suksessjon fra åpen myr, via tresatt myr til myr- og sumpskog, ofte som effekt av grøfting. En annen faktisk endring som effekt av grøfting er myr og sumpskog som konverterer til skog på fastmark (Figur 6).



Figur 6. Faktiske endringer. Grøftet myrområdet fotografert i 1959 (øverst) og 2022 (nederst). Myra er grøftet (de sorte linjene på kartet) og har i løpet av 60 år blitt til en blanding av fattig sumpskog og tett tresatt myr.

2 Statistikk

Utvalget besto av i alt 5 984 punkter fra feltkontrollen som treffer innenfor det kartlagte arealet i AR5, som i alt utgjør 199 607 km². Utvalget er tilfeldig og statistisk sett forventningsrett. I snitt representerer hvert punkt 33,36 km² av studieområdet. Kategorien *Myr- og sumpskog* i AR5 gjelder skog på arealer med torvlag.

Tabell 5. Antall punkter registrert som ikke myr, åpen myr, tresatt myr og myr- og sumpskog i AR5 og feltkontrollen. Korrekt klassifiserte punkter er merket med mørk grønn mens akseptable feil er merket med lys grønn farge.

	Antall punkter	Feltkontroll			
		Ikke myr	Åpen myr	Tresatt myr	Myr- og sumpskog
AR5	Ikke myr	5313	116	5	54
	Åpen myr	26	294	19	7
	Tresatt myr	9	21	56	30
	Myr- og sumpskog	5	1	4	24
	Totalt	5353	432	84	115

Tabell 6. Andel punkter i utvalget registrert som ikke myr, åpen myr, tresatt myr og myr- og sumpskog i AR5 og feltkontrollen. Korrekt klassifiserte punkter er merket med mørk grønn mens akseptable feil er merket med lys grønn farge.

	Andel punkter (%)	Feltkontroll			
		Ikke myr	Åpen myr	Tresatt myr	Myr- og sumpskog
AR5	Ikke myr	88,8	1,9	0,1	0,9
	Åpen myr	0,4	4,9	0,3	0,1
	Tresatt myr	0,2	0,4	0,9	0,5
	Myr- og sumpskog	0,1	0,0	0,1	0,4
	Totalt	89,5	7,2	1,4	1,9

Tabell 7. Estimert areal registrert som ikke myr, åpen myr, tresatt myr og myr- og sumpskog i AR5 og feltkontrollen. Korrekt klassifiserte arealer er merket med mørk grønn mens akseptable feil er merket med lys grønn farge.

	Areal (Km ²)	Feltkontroll			
		Ikke myr	Åpen myr	Tresatt myr	Myr- og sumpskog
AR5	Ikke myr	177 242	3 870	167	1 801
	Åpen myr	867	9 808	634	234
	Tresatt myr	300	701	1 868	1 001
	Myr- og sumpskog	167	33	133	801
	Totalt	178 576	14 412	2 802	3 836

Vær oppmerksom på at arealtallene i Tabell 7 er estimater basert på utvalgsundersøkelsen og kan avvike noe fra arealer målt direkte i AR5.

Om fordeling estimat opp mot AR5

95 % av arealet er korrekt klassifisert etter disse kategoriene. De største og mest alvorlige feilene er anslagsvis 3 870 km² åpen myr, 167 km² tresatt myr og 1 801 km² myr- og sumpskog som er kartlagt som ulike typer fastmark eller vann i AR5. Totalt utgjør dette 5 838 km² med ulike typer myr og skog på myrbunn som er utelatt fra disse klassene i AR5.

Forbytting mellom de ulike myr- og sumpskogklassene utgjør 2 736 km². Disse er dokumentert, men ansees ikke som alvorlige feil. Justert for dette er 96,4 % av arealet korrekt klassifisert.

Av i alt 14 412 km² åpen myr i feltkontrollen er kun 73 % kartlagt som myr eller skog på myr i AR5. AR5 mangler 3 870 km² åpen myr. Samtidig er 1 334 km² ikke myr kartlagt som myr eller forsumpet areal i AR5. Netto differanse viser 2 536 km² mindre myr i AR5 enn i feltkontrollen.

Innenfor tresatt myr (Figur 7) er det avdekket noe usikkerhet mellom denne kategorien og kategorien myr- og sumpskog. Særlig er en god del myr- og sumpskog kartlagt som tresatt myr i AR5. Dette kan skyldes vanskeligheter med å vurdere om tredekningen holder kravet til skog, men det kan også skyldes at myrene gror igjen.

Med hensyn til myr og sumpskogene er snaut halvparten (1 801 km²) kartlagt som ikke myr i AR5.



Figur 7. Tresatt myr i Granvin, Vestland. Foto: Elling Mjaavatten, NIBIO

3 Ikke myr i feltkontrollen

Av arealet som inngår i feltkontrollen er det 178 576 km² som ikke er åpen myr, tresatt myr eller myr- og sumpskog. Av dette er anslagsvis 177 242 km² (99,3 %) korrekt kartlagt som «ikke myr» i AR5. Merk at dette både omfatter fastmark og ferskvann. Det følgende er en gjennomgang av de tilfellene der «ikke myr» i feltkontrollen er kartlagt som myr, tresatt myr, eller myr- og sumpskog (torvmark) i AR5.

“Ikke myr” kartlagt som åpen myr i AR5

Dette utgjør anslagsvis 867 km² (0,5 %) av det faktiske arealet av «ikke myr» innenfor området som er kartlagt i AR5. Flertallet (om lag 70 %) av feilene skyldes unøyaktig figurering. De resterende feilene skyldes feil klassifisering av arealene. Dette er ofte fukthei eller høgstaudeeng som er kartlagt som åpen myr.

“Ikke myr” kartlagt som tresatt myr i AR5

Dette utgjør anslagsvis 300 km² (0,2 %) av det faktiske arealet av «ikke myr» innenfor området som er kartlagt i AR5. De fleste forekomstene (60 %) skyldes feil klassifisering av arealene. Mye av de resterende feilene (30 % av forekomstene) av feilene skyldes unøyaktig figurering. Om lag 10 % skyldes faktiske endringer i form av at tidligere tresatt myr er grøftet.

“Ikke myr” kartlagt som myr- og sumpskog (torvmark) i AR5

Dette utgjør om lag 167 km² (0,1 %) av det faktiske arealet av «ikke myr» innenfor området som er kartlagt i AR5. Om lag halvparten av forekomstene er feilklassifisert rik engskog eller fuktskog, mens den andre halvparten er endret siden kartleggingstidspunktet. Endringene skyldes grøfting.

Sammenfattet om “ikke myr” i feltkontrollen

Generelt fremstår utelatelsesfeil i kartlegging av «ikke myr» som et marginalt problem. Flertallet av tilfellene er knyttet til unøyaktig figurering og veies antagelig opp av tilsvarende myrreal feilklassifisert som «ikke myr» på grunn av unøyaktig figurering. Fenomenet kan forklares ved at ØK opprinnelig ble kartlagt på svart-hvitt flybilder i målestokk 1:15 000.

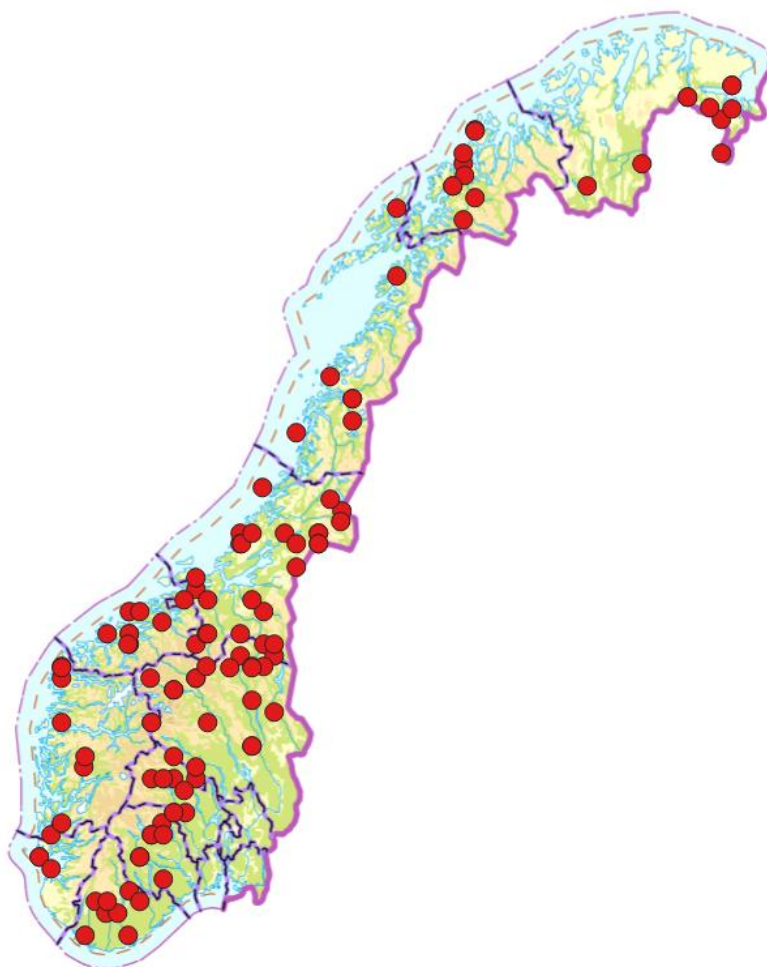
Et fåtall tilfeller skyldes ren feilklassifisering hvor fukthei eller høgstaudeeng er tolket som åpen myr. Det forekommer også tilfeller hvor opprinnelig kartlegging antagelig var korrekt, men hvor arealene antas å ha tørket opp og jorda er mineralisert i ettertid.

4 Åpen myr i feltkontrollen

Studieområdet omfatter anslagsvis 14 412 km² åpen myr ifølge feltkontrollen. Av dette er om lag 9 808 km² (68 %) korrekt kartlagt som åpen myr i AR5. Ytterligere 701 km² er kartlagt som tresatt myr og 33 km² som myr- og sumpskog (torvmark) i AR5. Til sammen utgjør dette om lag 73 % av de åpne myrene. Hele 3 870 km² (27 %) av de åpne myrene er dermed feilaktig kartlagt som «ikke myr» i AR5.

Åpen myr kartlagt som «Ikke myr» i AR5

Åpen myr kartlagt som «ikke myr» i AR5 utgjør anslagsvis 3 870 km² (27 %) av arealet med åpen myr i feltkontrollen. Disse lokalitetene finnes spredt over store deler av landet, men er mest utbredt i høyereliggende strøk, øverst i dalførene og opp mot fjellet. Som det går frem av Figur 8 er det ikke observert feil av denne typen i lavereliggende deler av Østlandet (sør for Lillehammer og øst for Kongsberg). Feilen forekommer hyppigst i Langfjella, nordre deler av Innlandet og i Trøndelag.



Figur 8. Utvalgslokaliteter hvor åpen myr er kartlagt som «ikke myr»

En fylkesvis gjennomgang viser at feilkartlegging av åpen myr som «ikke myr» forekommer hyppigst i Trøndelag. Over 23 % av alt feilkartlagt areal av denne typen ligger i dette fylket. Videre finner vi ytterligere 24 % av feilsituasjonene samlet i Innlandet og Telemark. I noen av disse områdene er det avdekket feil i AR5. Disse vil bli rettet.

En detaljert gjennomgang viser at figureringsunøyaktighet var årsak til 14,3 % av disse feilregistreringene. Med de verktøyene som sto til rådighet under kartleggingen i perioden 1964 – 1990 må unøyaktig figurering påregnes. Feilen skjer antagelig i begge retninger (åpen myr registrert som «ikke myr», og «ikke myr» registrert som åpen myr). Dette er følgelig mindre alvorlige feil.

De alvorlige feilene oppstår der hvor store, sammenhengende arealer med åpen myr er feilklassifisert som «ikke myr». Dette gjelder om lag 3 200 km², eller mer enn 80 % av arealene med åpen myr som mangler i kartet. Det meste skyldes manglende detaljering av markslagskartet i utkanten av kartleggingsområdet.

Rundt 2 900 km² med åpen myr kartlagt som «ikke myr» skyldes manglende detaljering i form av store arealer med anna jorddekt fastmark lagt inn i utkanten av kartleggingsområdet, som vist i Figur 9.

I tillegg til manglende detaljering kan forskjellene også skyldes at myr i henhold til markslagsinstruksen skal ha en torvdybde på minst 30 cm, og at torvlaget her er vurdert å være for grunt til å kvalifisere som myr i henhold til definisjonen i markslagsinstruksen.

Videre er enkelte arealer (rundt 350 km²) feilklassifisert. I disse tilfellene er arealene korrekt figurert, men gitt feil arealtype. Avslutningsvis er det noen eksempler på areal som er endret siden kartleggingstidspunktet. Dette gjelder suksesjon i små tjern hvor torvmose gror utover tjernet og omdanner det til myr. Det er også eksempler på myr som er tett grøftet og har tørket opp og grodd til med skog.



Figur 9. Fjellområde i Rendalen, Innlandet. Det øverste kartet er AR5, hvor hele utsnittet er kartlagt som anna jorddekt fastmark. Nederst vises vegetasjonskart over det samme området med vesentlig innslag av ulike myrtyper (sjatteringer av lilla).

Åpen myr kartlagt som tresatt myr i AR5

Dette utgjør anslagsvis 701 km² (4,9 %) av all åpen myr. Dette skjer når kartleggingen i AR5 har vært lite detaljert, men valgt å ta ut større figurer som omfatter både åpen og tresatt myr. Tresatt myr dominerer og styrer derfor klassifiseringen av disse figurene. Den mer detaljerte feltkontrollen viser at det innenfor disse figurene finnes en del åpen myr. Feilen er av liten betydning.

Åpen myr kartlagt som myr- og sumpskog (torvmark) i AR5

Dette er en marginal problemstilling som opptrer kun en enkelt gang i undersøkelsen. Det aktuelle tilfellet er en lokalitet med glissen furuskog på rismyr. Flybilde fra 1976 viser noe høyere tredekning enn siste flybilde (2023). Arealet kunne vært kartlagt som tresatt myr både i 1973 og 2023 men er blitt noe mer åpen i løpet av disse 50 årene. Vurderes som naturlig endring uten kjent årsak.



Figur 10. Myr endret fra myrskog til åpen myr. Flybilder (1976 til venstre, 2023 til høyre).

Sammenfattet om åpen myr i feltkontrollen

Generelt fremstår utelatelsesfeil i kartlegging av åpen myr som et alvorlig problem. Mer enn en fjerdedel av arealet med åpen myr er kartlagt som «ikke myr» i AR5. Årsaken kan være manglende detaljering av kartleggingen i utkanten av ØK-arealet, opp mot fjell og annet uproduktivt areal. I slike områder er det figurert store områder med annen jorddekt fastmark, delvis også skog på impediment, uten videre detaljering. Det skjuler seg vesentlige areal med åpen myr inne i disse figurene. Her kan imidlertid forklaringen også være at definisjonen av myr i AR5 (og i instruksen for markslagskartleggingen) krever et torvlag på 30 cm. Grunnere myrer opp mot fjellet (og ut mot kysten) kan ha blitt vurdert å ha for tynt torvlag til å kvalifisere som myr og er derfor inkludert i annen jorddekt eller grunnlendt fastmark.

5 Tresatt myr i feltkontrollen

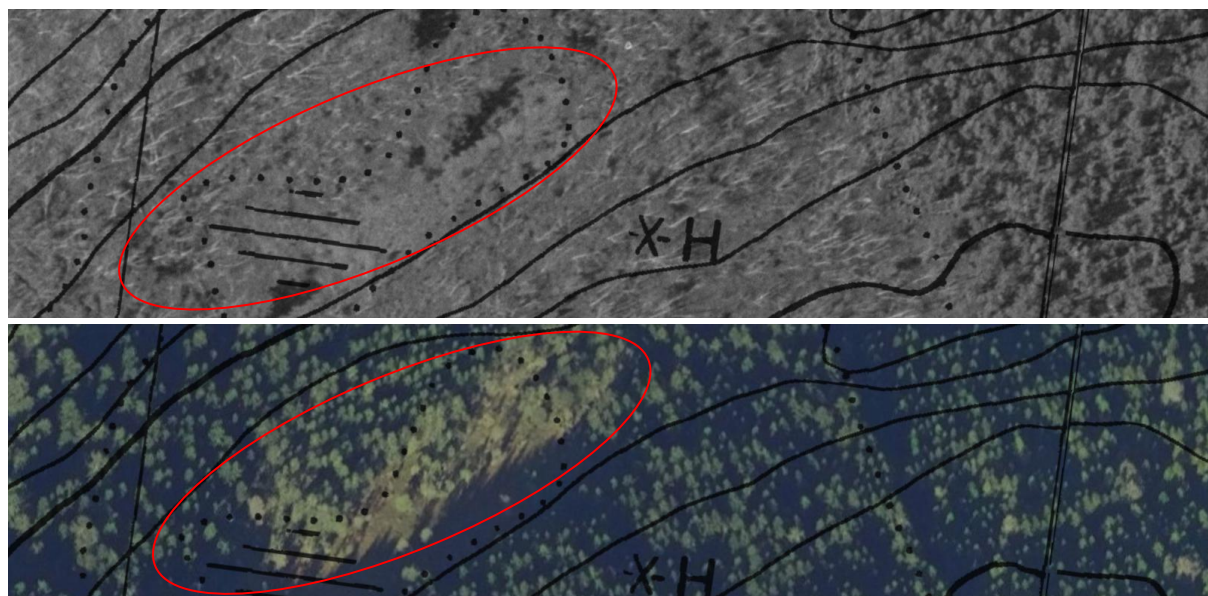
Arealet som inngår i AR5 omfatter anslagsvis 2 802 km² tresatt myr i feltkontrollen. Av dette er anslagsvis 1 868 km² (66,7 %) korrekt kartlagt som tresatt myr i AR5. Ytterligere 767 km² tresatt myr er kartlagt som åpen myr eller skog på organisk jord (torvmark). Disse avvikene er mindre alvorlige. Kun 167 km² er feilaktig kartlagt som «ikke myr» i AR5.

Tresatt myr kartlagt som “ikke myr” i AR5

Dette utgjør anslagsvis 167 km² (6 %) av arealet med tresatt myr i feltkontrollen. Feilen forekommer spredt over hele landet. På tre lokaliteter skyldes feilen unøyaktig figurering. Ett tilfelle er en feilaktig klassifikasjon av tresatt myr som skog på fastmark. Det siste tilfellet er manglende detaljering der et areal under markslagskartleggingen ble kartlagt som kombinasjon av anna jorddekt fastmark og myr, men som under digitaliseringen ble registrert som anna jorddekt fastmark.

Tresatt myr kartlagt som åpen myr i AR5

Dette utgjør anslagsvis 634 km² (22,6 %) av arealet med tresatt myr. Anslagsvis halvparten av dette er myr hvor man ved å sammenligne flybilder fra ca. 1970 og flybilder nå kan se at tretettheten har økt. På et par lokaliteter har grøfting antagelig påskyndet prosessen. Blant de øvrige lokalitetene er manglende detaljering i den originale kartleggingen en forklaring. Det er figurert ut store myrfigurer dominert av åpen myr, og mindre areal med tresatt myr er inkludert i den åpne myra. Til slutt er det også et fåtall eksempler på figureringsunøyaktighet og rene klassifikasjonsfeil.



Figur 11. Myr endret fra åpen myr i 1971 (øverst) til tresatt myr i 2023 (nederst). Vik, Vestland.

Tresatt myr kartlagt som myr- og sumpskog (torvmark) i AR5

Dette er et marginalt problem og utgjør kun om lag 133 km² (4,8 %) av arealet med tresatt myr. Feilen er funnet på fire lokaliteter tilfeldig spredt i Sør-Norge. Alle forekomster i

utvalget er glissen dekning av furu på rismyr. Tredekningen på disse lokalitetene er vurdert noe høyere på kartleggingstidspunktet enn ved feltarbeidet. Feilen er uproblematisk.

Sammenfattet om tresatt myr i feltkontrollen

Generelt fremstår tresatt myr som godt kartlagt i AR5. Det største avviket fra feltkontrollen er tresatt myr som er kartlagt som åpen myr under markslagskartleggingen. Dette kan skyldes en feilvurdering av tredekningen, men studier av eldre flybilder tyder på at tredekningen ofte har økt i løpet av de 50 årene som har gått siden kartleggingen ble utført. Avviket er dermed et uttrykk for en langsom gjengroing av myrene, som ennå ikke er fanget opp i ajourholdet av AR5.

6 Myr- og sumpskog i feltkontrollen

Arealet som inngår i AR5 omfatter i feltkontrollen anslagsvis 3 836 km² myr- og sumpskog. Av dette er anslagsvis 801 km² (21 %) korrekt kartlagt som skog på organisk jord i AR5. Det følgende er en gjennomgang av de tilfellene der slik skog ikke er kartlagt som ulike myr- og sumpskogtyper.

Myr- og sumpskog kartlagt som “ikke myr” i AR5

Dette utgjør om lag 1 801 km² (47 %) av arealet med myr og sumpskog i feltkontrollen. Nesten halvparten av de feilene av denne typen forekommer i de to tidligere fylkene Hedmark og Nord-Trøndelag. Nær 75 % av tilfellene skyldes manglende detaljering av store figurer i utkanten av kartleggingsområdet. En ikke ubetydelig andel av feilene gjelder areal som på Økonomisk kartverk er angitt som myr uten markslagsavgrensning. Det kan også hende at torvlaget er vurdert å være for grunt til å kvalifisere som myr.

Myr- og sumpskog kartlagt som åpen myr i AR5

Dette utgjør anslagsvis 234 km² (6,1 %) av arealet med myr- og sumpskog i feltkontrollen. Om lag halvparten av arealet skyldes unøyaktig figurering. Den andre halvparten tilskrives manglende detaljering, der man har figurert ut store myrfigurer uten å markere areal med myr- og sumpskoger innenfor de store myrkompleksene.

Myr- og sumpskog kartlagt som tresatt myr i AR5

Dette utgjør anslagsvis 1 001 km² (26,1 %) av arealet med myr- og sumpskog i feltkontrollen. Dette omfatter lokaliteter der tredekningen på myra ble vurdert som mer spredt ved kartleggingen av markslag enn ved feltkontrollen. Endringen kan skyldes ulik vurdering av tretettheten, men kan også være et resultat av tilgroing. Feilen forekommer over hele landet, men oftest i Trøndelag og Hedmark.

Sammenfattet om myr- og sumpskog i feltkontrollen

Nær halvparten av arealet med myr- og sumpskog er kartlagt som «ikke myr» i AR5. Dette er arealer som ikke er figurert ut innenfor større, sammenhengende skogfigurer. Årsaken kan være manglende detaljering under kartleggingen, men det er også mulig at dybden på torvlaget har vært vurdert å ikke holde kravet til myr.

7 Forklaring

Undersøkelsen har vist at om lag 5 800 km² (28 %) av arealet med myr eller forsumpet skog innenfor ØK-arealet er kartlagt som "ikke myr" i AR5. Noe av dette forklares med unøyaktig figurering og noe med faktiske endringer knyttet til både drenering og naturlig suksesjon. Det meste skyldes imidlertid ulike formål med de kartleggingsprosjektene og derav måten myr og forsumpet areal er definert og vektlagt under kartleggingen.

Markslagskartleggingen, som er grunnlaget for AR5, var en ressurskartlegging. Myr og forsumpet areal ble kartlagt som egne klasser fordi dette ga viktig informasjon om ressursgrunnlaget. Myr og forsumpet areal ble sett som en ressurs fordi disse arealene kunne dyrkes opp eller dreneres og benyttes til skogreising. Dette stiller krav til torvdybde. Denne ble etter hvert fastsatt til minimum 30 cm.

Myr og forsumpet areal med torvlag under 30 cm ble ikke kartlagt som myr. Isteden ble slike arealer trukket inn i omkringliggende areal med anna jorddekt fastmark eller skog.

Et særlig forhold er også at en del områder preget av en mosaikk mellom myr og fastmark ikke ble tatt inn i datamodellen ved digitalisering av markslaget. Selv om myr skulle være dominerende ved bruk av slik kombinasjon ser det i all hovedsak ut til at disse områdene ble digitalisert som fastmark ved etableringen av DMK.

I AR18x18, som er benyttet som feltkontroll i denne undersøkelsen, er myr og forsumpet areal kartlagt som vegetasjonstype, uavhengig av tykkelse på torvlaget. Det er preget og artsinventaret, ikke torvdybden, som legges til grunn for klassifikasjonen. Grunne myrer og myrskog er da registrert som myr og myrskog.

8 Tiltak

Dette kapittelet gir en gjennomgang av noen alternative tiltak som kan vurderes med sikte på håndtering av de feilsituasjonene som er avdekket i rapporten.

Null-alternativet. Ingen tiltak

Under null-alternativet gjøres det ingen tiltak for å forbedre myrinformasjonen i AR5. Informasjon om svakhetene i datasettet formidles bredt og man unngår å bruke AR5 til analyser som vil bli påvirket av de kjente feilene. Det vil være særlig viktig å informere om manglende detaljering i ytterkanten av kartleggingsområdet. Brukere må gjøres kjent med markslagsinstruksen og forstå kravet om dybde i torvlaget for å kunne tolke og anvende myrinformasjonen i AR5 på en korrekt og forsvarlig måte.

Nykartlegging av ytterkantene av ØK-arealet

Dette innebærer å ta opp igjen feltarbeidet gjennomføre kartlegging i felt etter den opprinnelige markslagsinstruksen, men med nye flybilder. Tiltaket vil være kostnadskrevende (i størrelsesorden 100 mill. kroner bare i ytterkantene) og er ikke realistisk.

Merking eller sletting av ytterkantene av ØK-arealet

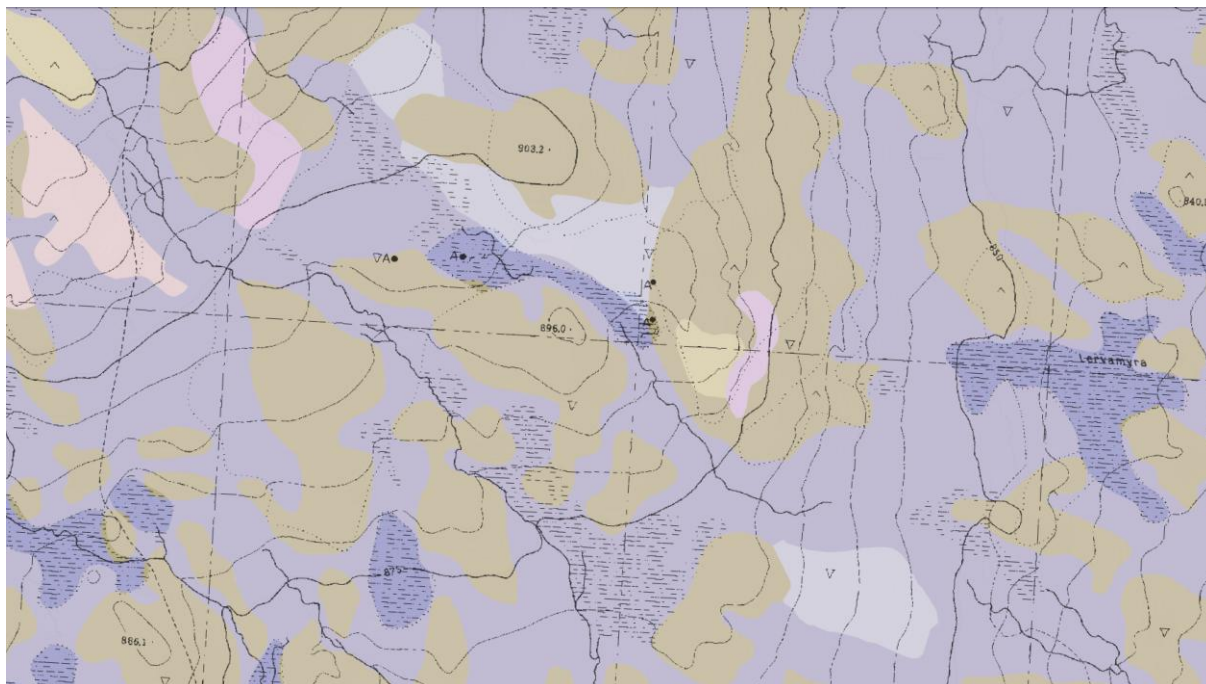
Et enkelt tiltak vil være å endre klassifikasjonen av de store figurene i ytterkant av ØK-arealet fra dagens klassifikasjon (som oftest anna jorddekt fastmark) til «ikke kartlagt». Om man ikke ønsker å fjerne gammel (og usikker) informasjon kan tiltaket gjennomføres ved å legge til en ny egenskap («Manglende detaljering») som kodes binært (0- Nei, 1 – Ja). I utgangspunktet får hele AR5 koden 0, deretter endres den manuelt eller semi-automatisk til 1 for figurer som er preget av stor usikkerhet og manglende detaljering.

Kopiere informasjon fra V25 og N50 inn i AR5

I ytterkantene av ØK-arealet hvor markslagsfigurene er preget av manglende detaljering kan myrinformasjonen i N50 (og NIBIOs vegetasjonskart V25 der dette foreligger) være bedre enn myrinformasjonen i AR5. Et tiltak kan derfor være å legge myrinformasjon fra N50 og V25 inn i disse delene av AR5. Slik integrering av myrfigurer fra N50 og V25 må antagelig begrenses til anna jorddekt fastmark i ytterkant av det kartlagte området. Det kan være aktuelt å benytte en egen myrkode (f.eks. ARType 61) for å markere at denne myra er figurert uten at kravet om 30 cm torvdybde er lagt til grunn.

Ajourføre AR5 med myrinformasjon fra eksterne prosjekter

Det er igangsatt flere forsøk på kartlegging av myr ved hjelp av satellittbilder. Eksempler er prosjektene LAVDAS og KnowEarth. Hvis verifisering av resultatene fra disse prosjektene viser gode resultater kan man vurdere å kopiere denne informasjonen inn i AR5, i hvert fall i de delene av datasettet hvor detaljeringen er dårlig. Det kan være aktuelt å benytte en egen myrkode (f.eks. ARType 61) for å markere at denne myra er figurert uten at kravet om 30 cm torvdybde er lagt til grunn.



Figur 12. Sammenstilling av AR5 og V25 for et område på Røros

Introduksjon av informasjon fra andre kilder i AR5 er illustrert i Figur 12.

Bakgrunnsinformasjon er Økonomisk kartverk med høydekurver, bekker og skraverte myrområder. Arealene med den mørkeste lilla fargen er myrfigurer i AR5. Resten av arealet er anna jorddekt fastmark i AR5. En ser at det bare er en del av myrene som er markert i den topografiske signaturen i ØK som er blitt figureert ut som markslagsfigurer. Dette er et eksempel på manglende detaljering. I vegetasjonskartet (V25) er myrene kartlagt med ulike sjatteringer av lilla. Dette omfatter myrfigurene fra AR5, men i tillegg også store deler av det som er kartlagt som anna jorddekt fastmark i AR5. Det vil være mulig å maske denne informasjonen inn i AR5, men det er usikkert om disse arealene holder kravet om torvdybde på 30 cm.

Digitalisere topografisk myr fra Økonomisk kartverk

De trykte utgavene av Økonomisk kartverk inneholder områder som er angitt med myrskravur (topografisk myr), men som ikke er kartlagt som egne markslagsfigurer. Disse myrområdene mangler dermed i de digitale kartdatabasene. Som omtalt i denne rapporten kan disse områdene stedvis utgjøre betydelig areal. Det er nærliggende å vurdere tiltak for å identifisere og digitalisere disse skraverte områdene, primært basert på rasterversjon av ØK.

Samle myrinformasjon i en egen myrtjeneste

Avslutningsvis kan myrinformasjon samles i NIBIOs myrdatabase og leveres som en tjeneste fra denne basen. Det innebærer ingen endringer i AR5 (Null-alternativet ovenfor), men myrinformasjonen fra AR5 sammenstilles med V25 og andre kilder (N50, Lavdas, KnowEarth etc.) i myrdatabasen. Dette vil gi interesserte brukere tilgang til en mer fullstendig oversikt over arealtypen myr.

Referanser

- Ahlstrøm, A., Bjørkelo, K., Fadnes, K. 2019. AR5 klassifikasjonssystem. NIBIO Bok 5/2019, NIBIO, Ås
- Bryn, A., Strand, G. H., Angeloff, M., Rekdal, Y. 2018. Land cover in Norway based on an area frame survey of vegetation types. Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography, 72(3), 131–145. <https://doi.org/10.1080/00291951.2018.1468356>
- Einevoll, O. 1980. Markslagsklassifikasjon i økonomisk kartverk. Jordregisterinstituttet, Ås
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte12, Norsk institutt for naturforskning, Trondheim
- Rekdal, Y., Larsson, J.Y. 2005. Veiledning i vegetasjonskartlegging. NIJOS Rapport 05/2005, Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås
- Strand, GH. 2013. The Norwegian area frame survey of land cover and outfield land resources. Norsk Geografisk Tidsskrift – Norwegian Journal of Geography, 67(1): 24 – 35, <https://doi.org/10.1080/00291951.2012.760001>

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter.

