



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Landskapsovervåking

Tabellsamling for Møre og Romsdal, 2013

NIBIO RAPPORT | VOL. 5 | NR. 106 | 2019



Grete Stokstad

Divisjon for kart og statistikk/Landskapsovervåking

**TITTEL/TITLE**

Landskapsovervåking. Tabellsamling for Møre og Romsdal, 2013.

**FORFATTER(E)/AUTHOR(S)**

Grete Stokstad

<b>DATO/DATE:</b>	<b>RAPPORT NR./ REPORT NO.:</b>	<b>TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:</b>	<b>PROSJEKTNR./PROJECT NO.:</b>	<b>SAKSNR./ARCHIVE NO.:</b>
02.10.2019	5/106/2019	Åpen	510202	18/00895
<b>ISBN:</b>	<b>ISSN:</b>	<b>ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:</b>	<b>ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:</b>	
978-82-17-02252-7	2464-1162	18		

**OPPDRAAGSGIVER/EMPLOYER:**

Internt oppdrag

**KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:**

Grete Stokstad

**STIKKORD/KEYWORDS:**

Jordbruksareal, kulturlandskap, 3Q

Agricultural area, cultural landscapes

**FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:**

Landskapsovervåking

Landscape monitoring

**SAMMENDRAG/SUMMARY:**

Rapporten dokumenterer innsamlede data fra overvåkingsprogrammet 3Q for Møre og Romsdal. Det er samlet inn data om jordbruksareal i drift, og hvilke arealtyper som ligger rundt jordbruksarealet i en 100 meter bred buffersone. Rapporten presenterer også arealendringer. Videre er det rapportert forekomst og endringer av ulike elementer i jordbrukslandskapet. Dette er elementer som kan ha betydning for biologisk mangfold, tilgjengelighet og muligheten for effektiv bruk av arealene. Blant annet beregnes jordstykkestorelse og endringer i jordstykkestorelse. Eksempler på elementer som registreres er trekker langs vei, åkerholmer, stier og dammer, men det registreres også bygninger og høyspentmaster innen jordbruksarealet og i området rundt jordbruksarealet.

**LAND/COUNTRY:**

Norge

**FYLKE/COUNTY:**

Møre og Romsdal

**GODKJENT /APPROVED**

Hildegunn Norheim

NAVN/NAME

**PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER**

Grete Stokstad

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Forord

Overvåkingsprogrammet Tilstandsovervåking og resultatkontroll i jordbrukets kulturlandskap (3Q) samler data og utarbeider indikatorer og analyser av tilstand og endring i jordbrukets kulturlandskap. Programmet befatter seg i særlig grad med fire tema: arealstruktur, biologisk mangfold, kulturminner og -miljøer og tilgjengelighet.

Informasjon fra overvåkingsprogrammet gir grunnlag for utforming av virkemiddelapparatet for en bærekraftig jordbrukspolitik. Data fra programmet benyttes også i etterprøving av om landbruket når sine landskapsmål og i rapportering om landbrukets miljøtilstand.

Overvåkingen av jordbrukets kulturlandskap skjer gjennom flyfotografering, feltkontroll, registerkoblinger, statistiske analyser og rapportering. Parallelt med denne databehandlingen foregår et kontinuerlig utviklingsarbeid for å dokumentere og styrke den vitenskapelige kvaliteten og den økonomiske effektiviteten i arbeidet.

Denne rapporten inneholder grunnlagsdata for Møre og Romsdal, basert på tolking av flybilder. Første foto er tatt i perioden 2004-2009. En stor andel av flatene, 73 %, ble imidlertid fotografert i 2006. Siste fototidspunkt er innen perioden 2010 til 2014, ett foto er fra 2010. Resten av flatene er fotografert i perioden 2012-2014 med litt over halvparten av fotoene fra 2013.

Flybildetolkningen er utført av Frode Bentzen, Karsten Dax, Kristin Bay, Kjell Moen og Hanne Gro Wallin. Anne B. Nilsen har bidratt med teknisk støtte og databehandling. Prosjektleder og hovedansvarlig for rapporten har vært Grete Stokstad.

Ås, 02.10.19

Grete Stokstad

# Innhold

1	Innledning.....	5
2	Areal og arealendring .....	7
2.1	Registrert areal .....	7
2.1.1	Innledning .....	7
2.1.2	Jordstykkestørrelse .....	7
2.1.3	Registrerte arealtyper .....	8
2.2	Endring av jordbruksareal.....	12
2.3	Åpning/gjengroing innenfor arealtyper.....	13
3	Elementer i jordbrukslandskapet .....	14
4	Arealendringsmatriser for Møre og Romsdal.....	16
	Referanser .....	18

# 1 Innledning

Her rapporteres resultater for Møre og Romsdal fra det nasjonale overvåkingsprogrammet “Tilstandsovervåking og resultatkontroll i jordbrukets kulturlandskap” (3Q). Målområdet for overvåkingen er jordbrukets kulturlandskap. Formålet med programmet er å bidra til å:

- Øke sikkerheten for at landbrukets miljømål nås.
- Dokumentere effekten av landbrukets miljøinnsats.
- Styrke beslutningsgrunnlaget for fastsetting av nye miljømål.
- Dokumentere behovet for bruk av ulike virkemidler og grunnlaget for å utforme disse.
- Gjøre det mulig å sammenligne utviklingen innen Norge, men også å kunne sammenligne utviklingen i Norge med utviklingen i andre land.

Arbeidet med overvåking av jordbrukets kulturlandskap ble startet i 1998 ved Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS). Etter ulike instituttsammenslåinger videreføres oppgavene fra 1.7.2015 ved Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO). Arealovervåkingen finansieres av Landbruks- og matdepartementet og inngår i NIBIOs statsoppdrag.

Overvåkingen er basert på tolking av flybilder. Utvalgsgrunnlaget for 3Q er et landsdekkende rutenett på 1×1 km basert på SSBs rutenett for statistikk (Strand og Bloch, 2009). Utvalgsmetoden har to trinn. Først er hver tredje rute tatt med i utvalgsgrunnlaget. Startpunktet for dette første utvalgstrinnet er tilfeldig, slik at alle ruter i utgangspunktet hadde samme sannsynlighet for å bli valgt på trinn 1. De rutene som er trukket ut på trinn 1 og som inneholder jordbruksareal (slik dette var kartlagt i AR5 i 2011) inngår i grunnlaget for trinn 2 (Stokstad m.fl., 2016). På trinn 2 er det trukket et tilfeldig utvalg av flater. For Møre og Romsdal er det trukket ut 54 flater.

Dette utvalget utgjør et liten, men likevel statistisk forventningsrett, utvalgsundersøkelse av jordbrukslandskapet for fylket. Selv om størrelsen på utvalget er begrenset velger NIBIO her å publisere materialet for Møre og Romsdal. Generelt sett er usikkerheten stor for elementer vi observerer relativt sjeldent, som f.eks. solitære trær, mens usikkerheten er noe lavere for elementer eller arealtyper som er mere vanlig, som for eksempel åkerholmer.

Innenfor flatene på 1×1 km er jordbruksarealet og en 100 meter bred randsone (buffer) utenfor jordbruksarealet kartlagt. For resten av flatene er det ikke gjort detaljert kartlegging, men vi kan hente inn opplysninger fra AR5 om hvilke hovedtyper av annet areal som finnes i disse områdene. I denne rapporten viser vi resultater fra hva som er observert innen jordbruksarealet og en 100 meter buffersoner rundt dette arealet.

**Tabell 1. Jordbruksareal i Møre og Romsdal, og på flater i utvalget, arealopplysninger fra AR5 2011. Faktor for å estimere totalt areal og totalt antall basert på de registrerte arealene og elementene i fylket.**

Jordbruksareal i Møre og Romsdal, fra arealressurskartet AR5, 2011	655 665 dekar
Jordbruksareal fra AR5 2011 innen de utvalgte flatene	8 709 dekar
Omregningsfaktor for å estimere totaltall for Møre og Romsdal	75,29

I 3Q registreres jordbruksareal først og fremst etter den faktiske bruken av arealet, men i AR5 registreres jordbruksareal etter potensiell bruk. Videre er ikke nødvendigvis alle områder i AR5 fra 2011 oppdatert etter de samme flyfoto som er brukt i overvåkingen. Derfor forventer vi ikke at arealtall fra AR5 skal være identisk med arealtall fra 3Q overvåkingen. Tabell 2 viser hva vi har kartlagt gjennom 3Q overvåkingen.

**Tabell 2. Kartlagte områder.**

Antall flater i Møre og Romsdal	79
Kartlagt jordbruksareal 2. omdrev	8 095 dekar
Kartlagt annet areal 2. omdrev	16 474 dekar
Gjennomsnittlig andel av flata som er jordbruksareal	10,2 %
Jordbruksareal utgjør av det kartlagte arealet	32,9 %

Flybilder fra omløpsprogrammet for flyfotografering er grunnlaget for kartleggingen av overvåkingsflatene. Flyfoto for et fylke vil derfor ofte stamme fra flere år. Tabell 3 viser hvor mange flater som er fotografert det enkelte år. Vi rapporterer endringer over 5 år. Derfor tilstreber vi å finne flybilder med 5 års intervall, men for deler av landet må vi bruke flyfoto med andre, og da helst lengre, fotograferingsintervaller. Bare deler av landet fotograferes hvert år, og det fotograferes på tvers av fylker. Ett omdrev kan derfor også ha foto fra flere fotograferingsår.

Når det gjelder Møre og Romsdal er de fleste flybildene fra siste omdrev tatt i 2013. Derfor er også årstallet i tittelen på rapporten satt til 2013.

**Tabell 3. Antall flater i Møre og Romsdal fotografert ved ulike tidspunkt, antall år mellom flyfoto fra samme sted.**

Fotoår 1. omdrev	Antall flater fotografert Fotoår 2. omdrev fra:					Antall år mellom 1. og 2. omdrevs foto Fotoår 2. omdrev fra:			
	2010	2012	2013	2014	SUM	2010	2012	2013	2014
2004	.	.	1	.	1			9	
2005	1	.	.	.	1	5	7		
2006	.	16	39	3	58		6	7	8
2007	.	.	1	.	1			6	
2008	.	.	.	2	2				6
2009	.	.	1	15	16			4	5
Sum flater Møre og Romsdal:					79	Snitt			6,4 år



## 2 Areal og arealendring

### 2.1 Registrert areal

#### 2.1.1 Innledning

Under kartleggingen klassifiseres jordbruksarealet i ni klasser. I tillegg er arealtypene beitemark, utmarksbeite og areal i usikker bruk inndelt i elleve klasser etter graden av busk- og tredekning. Arealtypen bebygd areal omfatter 51 arealklasser, og skog og annet areal er fordelt på til sammen 28 klasser. Tabell 4 viser noen utvalgte tall basert på kartleggingen av flater fra Møre og Romsdal. Det er benyttet versjon 2011 av tolkingsinstruksen (Engan og Bentzen 2017).

Tabell 4. Jordbruksareal, villeng og bebygd areal ved siste fototidspunkt.

	Areal målt i % av jordbruksarealet	Kartlagt areal, dekar	Estimert areal, dekar
<b>Jordbruksareal</b>			
Åker/eng/hagebruk	73 %	5 913	445 195
Beite	22,7 %	1 837	138 329
Usikker bruk	4,3 %	345	25 968
	Areal målt i % av buffersonen	Kartlagt areal, dekar	Estimert areal, dekar
<b>Villeng</b> (inkludert utmarksbeite)	9,6 %	1 582	119 084
<b>Bebygd areal</b>			
Bebygd areal, totalt	16,2 %	2 670	201 049
Bebygd areal tilknyttet jordbruket, tun, traktorveier, lagerplass og tømmervelter	3,5 %	578	43 532
Boligfelt	5,7 %	940	70 787
Dekar per tun		3,3	

#### 2.1.2 Jordstykketørrelse

Med jordstykke menes et sammenhengende jordbruksareal som er avgrenset av vei, bekk, skog m.m. Jordstykketørrelse er kun beregnet for arealer definert som åker/eng/hagebruk. Jordstykketørrelse blir også kartlagt ut fra hvordan arealene drives. Er et sammenhengende jorde brukt til to ulike produksjoner blir det registrert som to jordstykker. I 3Q vil en del jordstykker bli «kuttet» som følge av utvalgsflatenes kvadratiske form. Faktisk gjennomsnittstørrelse er derfor noe større i virkeligheten enn det som måles i en 3Q-flate, men for å sammenligne endringer fra omdrev til omdrev vil dette ha lite å si.

I Møre og Romsdal var jordstykketørrelsen 8,7 dekar ved 2. omdrev, mens den også var større 9,1 dekar ved første fototidspunkt. Ved å ta hensyn til hvor mange år det har gått mellom de ulike fotoene ble endringen i jordstykketørrelse beregnet til en reduksjon på 0,24 dekar over 5 år, det tilsvarer en endring på -2,7 % over 5 år.

### 2.1.3 Registrerte arealtyper

Arealene som er oppgitt i tabell 5, 6 og 7 er sum dekar av hver type areal som ble registrert på flater fra 1. og 2. omdrevs flyfoto. Det er jordbruksarealet og en buffer rundt jordbruksarealet på 100 meter som er kartlagt innenfor de utvalgte flatene på 1×1 km, for en illustrasjon se Stokstad m.fl. (2016). Tabell 5 viser arealtall av ulike typer jordbruksareal. En nærmere beskrivelse av de ulike arealtypene finnes i Engan og Bentzen (2017).

Tabell 5. Jordbruksareal innen overvåkingsflatene fordelt på arealkategoriene.

Kode	Arealklasser	1. omdrev, dekar	2. omdrev, dekar
A1FU	Fulldyrka mark	5 961,8	5 869,7
A1IN	Fulldyrka mark med innhegning	2,9	1,2
A1NY	Nybrott	36,2	21,8
A2AL	Allsidig hagebruksareal	0,5	3,4
A2BU	Busker, frukttrær, trær i planteskole	18,8	8,3
A2PL	Plast- og fiberdukareal		8,7
	Sum åker/eng/hagebruk	6 020	5 913
A3BE	Beitemark	683,6	662,3
A3ST	Beitemark med spredte trær	746,3	652,0
A3TT	Beitemark med trær/treklynger	199,6	240,1
A3BS	Beitemark med busker og spredte trær	181,5	223,1
A3BT	Beitemark med busker og trær/treklynger	80,9	58,6
A3KS	Beitemark med kratt og spredte trær	6,4	0,7
A3JT	Beitemark med villniss og trær/treklynger	0,5	0,5
	Sum beitemark	1 899	1 837
A4EN	Kultureng og åker med usikker hevdstatus	96,7	147,3
A4BE	Usikker beitemark	60,1	31,9
A4ST	Usikker beitemark med spredte trær	103,7	100,2
A4TT	Usikker beitemark med trær/treklynger	8,9	13,7
A4BS	Usikker beitemark med busker og spredte trær	56,2	42,6
A4BT	Usikker beitemark med busker og trær/treklynger	11,9	5,2
A4KS	Usikker beitemark med kratt og spredte trær	3,6	4,0
	Sum areal i usikker bruk	341	345
	Sum jordbruk	8 260	8 095

De neste tabellene viser areal i buffersonen rundt jordbruksarealet. Tabell 6 viser skog og annet utmarksareal. Tabell 7 omfatter bebygde areal.



Tabell 6a. Utmarksareal innen overvåkingsflatene fordelt på arealkategoriene.

Kode	Arealklasser	1. omdrev, dekar	2. omdrev, dekar
B1BL	Stein og blokkmark	18,2	18,2
B1FJ	Fjell i dagen	86,7	87,2
B1GR	Grovsteina elve- og strandavsetning	116,3	123,0
B2FI	Finkorna elve- og strandavsetning	10,6	10,7
B2TI	Tidevannssone	205,2	203,2
	Sum fjell/stein/jord i dagen	437	442
F1VI	Villeng	479,0	586,2
F1ST	Villeng med spredte trær	299,7	313,0
F1TT	Villeng med trær/treklynger	113,8	155,5
F1BS	Villeng med busker og spredte trær	316,1	272,0
F1BT	Villeng med busker og trær/treklynger	130,7	147,6
F1KS	Villeng med kratt og spredte trær	22,1	26,9
F1KT	Villeng med kratt og trær/treklynger	7,4	5,8
F1JS	Villeng med villniss og spredte trær	7,7	3,8
F1JT	Villeng med villniss og trær/treklynger	1,0	1,6
F1PL	Villeng med plantefelt	28,0	17,7
	Sum villeng	1 406	1 530
F5BE	Utmarksbeite	11,9	12,6
F5ST	Utmarksbeite med spredte trær	16,5	7,7
F5TT	Utmarksbeite med trær/treklynger	21,5	21,5
F5BS	Utmarksbeite med busker og spredte trær	7,4	6,9
F5BT	Utmarksbeite med busker og trær/treklynger	3,7	2,8
	Sum utmarksbeite	61	52
F2RA	Rabber og grunnlendte knauser	161,4	167,5
F2LA	Lavmark	4,1	3,6
F2GR	Gras- og urterik vegetasjon	7,9	7,2
F2RI	Risheier og lyngheier	924,1	921,0
F2EI	Einerkratt og annen buskvegetasjon på tørrbakker	13,4	13,4
F2PL	Heivegetasjon med plantefelt	5,4	
F2VI	Vierkratt	3,3	3,3
F2SK	Småvokst skog	15,5	15,5
F3DR	Driftsvollvegetasjon	19,8	19,2
F3ST	Strandeng	6,6	5,8
	Sum grunnlendt areal, lyng og hei	1 161	1 156
M1MY	Myr og sump	950,4	914,1
M1PL	Myr med plantefelt	45,0	21,1
M2SU	Strandsump	15,5	15,5
	Sum myr	1 011	951

**Tabell 6b. Skog inkludert hogstflater og vann innenfor overvåkingsflatene og sum areal for skog og annen utmark i tabell 6a og 6b.**

Kode	Arealklasse	1. omdrev, dekar	2. omdrev, dekar
S1LA	Lauvskog	3 331,9	3 197,2
S2BL	Blandingsskog	2 792,5	2 779,8
S3BA	Barskog	1 491,3	1 429,9
F4HO	Hogstflater og hogstgater	355,9	499,7
F4VI	Vindfall og ras		6,5
	Sum skog og hogstflater	7 972	7 913
V1EL	Elver og bekker	338,5	331,3
V1KA	Kanal	4,6	5,2
V1TJ	Tjern, innsjøer og dammer	139,0	139,3
V3SA	Salt-/brakkvann	1 287,9	1 283,5
	Sum vann	1 770	1 759
	Sum skog og annen utmark	13 818	13 803

Tabell 7. Bebygd areal innenfor overvåkingsflatene fordelt på arealkategoriene.

Kode	Arealklasser	1. omdrev, dekar	2. omdrev, dekar
U1BI	Bilvei	410,9	431,0
U1MO	Motorvei	6,9	6,9
U1TR	Traktorvei	100,3	104,6
U1SY	Sykkelsti og gangvei	14,4	17,6
U1JE	Jernbane	1,0	1,0
U1PA	Parkeringsplass	31,8	34,7
	Sum veier	565	596
U2BO	Boligbebyggelse	890,9	940,2
U2FO	Forsamlingslokaler	117,5	116,6
U2IN	Industri- og handelsområder	274,3	319,2
	Sum bebyggelse	1 283	1 376
U2TU	Gårdstun	424,0	420,3
	Sum tun	424	420
U3LA	Lagringsplass	23,4	30,6
U3TI	Steintipp/-fylling og steinrøys	20,0	20,0
U3TO	Tømmervelteplass	1,3	1,3
U3GJ	Gjødseldeponi	1,5	1,5
	Sum lagerplass-landbruksrelatert	46	53
U4HA	Hage- og parkanlegg	9,9	12,5
U4CA	Campingplass	5,2	5,2
U4ID	Idrettsanlegg	51,3	52,6
	Sum hage, park, idrettsanlegg	66	70
U5BR	Brudd, stein/grus/sand/leirtak/jordtak/torvtak	12,9	22,6
U5BY	Byggeplass	26,2	37,4
U5HA	Havneområde	19,8	21,6
U5NA	Naken jord og stein	45,1	70,0
U5SO	Søppelfylling	3,0	3,0
	Sum byggeplass, naken jord og søppelfylling	107	155
	Sum bebygd areal	2 492	2 670

## 2.2 Endring av jordbruksareal

Når vi presenterer arealendringer har vi valgt å presentere endringer i jordbruksarealet både som endring i totalt jordbruksareal og som areal fordelt på de tre kategoriene:

**Åker/eng/hagebruk:** Fulldyrka eller overflatedyrka areal som kan nyttes til maskinell høsting. Beite på kultureng inngår og i denne klassen, samt alle andre åker- og hagebruksvekster.

**Beitemark:** Jordbruksareal på innmark med tydelig beitepreg, men som ikke er egnet for maskinell høsting (beitemark med mer enn 25 % trekronedekning blir registrert som skog).

**Usikker bruk:** Beite og slåttemark der det er vanskelig, ut ifra flybildet, å tolke om drift av arealet har opphørt eller ikke. Klassen kan derfor også inkludere beitemark med lavt beitetrykk eller villengpreget areal som ikke var slått ved fotograferingstidspunktet. Tidligere jordbruksareal som helt sikkert ikke er i bruk, men som fortsatt er registrert som jordbruksareal i AR5, blir i 3Q registrert som "villeng". Slike areal regnes heller ikke med som jordbruksareal i vår rapportering.

For å illustrere hvorfra tilveksten av nytt jordbruksareal kommer, og hva jordbruksareal som går ut av drift endres til, er de resterende arealtypene inndelt i fire grupper:

**Villeng:** Det vil si uslåtte areal med gras- og urtedekning, eventuelt med spredt innslag av trær og busk (under 25 % tredekning). Utmarksbeite er også inkludert i denne kategorien da det representerer åpent areal. Det er imidlertid lite av utmarksbeite i forhold til annet areal med "villeng".

**Skog:** Skogkledde arealer (mer enn 25 % tredekning) og hogstflater.

**Bebyggd areal:** Tun, villabebyggelse, industriområder, traktorveier, andre veier og idrettsanlegg, m.m.

**Andre arealtyper:** Vann, myr, fjell i dagen, strandområder m.m.

Netto endring i arealbruk sier noe om omfanget av jordbruksarealet, og dermed også om jordbruksproduksjonen, innenfor regionen. En flytting av arealbruken innenfor regionen vil imidlertid ikke komme til å synes i en slik statistikk. Ved å kartlegge både tilgang og avgang av jordbruksareal får vi et bedre bilde av hva som skjer med jordbruksarealet innen fylket.

Tabell 8. Endringer i jordbruksareal over 5 år i prosent av totalt jordbruksareal: Tilgang viser hvilke typer jordbruksareal det blir tilført nytt jordbruksareal til. Avgang viser hvilke typer jordbruksareal som går ut av drift. Netto endring viser hvilke arealtyper som totalarealet endres av. Negative tall viser tap av jordbruksareal.

	Tilgang over 5 år (%) Økt jordbruksareal av:	Avgang over 5 år (%) Tapt jordbruksareal fra:	Netto endring over 5 år (%)
Åker/eng/hagebruk	0,75 %	1,12 %	-0,37 %
Beite	0,37 %	0,55 %	-0,18 %
Usikker bruk	0,18 %	1,04 %	-0,86 %
Sum	1,31 %	2,71 %	-1,41 %

**Tabell 9.** Tilgang viser hvilke arealtyper nytt jordbruksareal kommer fra. Avgang viser hva tidligere jordbruksareal blir kategorisert som når det går ut av drift som jordbruksareal. Negativ netto endring viser at avgangen av jordbruksareal til arealtypen er større enn tilgangen av jordbruksareal fra arealtypen.

	Tilgang over 5 år (%) Nytt areal kommer fra:	Avgang over 5 år (%) Jordbruksareal går til:	Netto endring over 5 år (%)
Villeng	0,45 %	1,60 %	-1,15 %
Skog/hogstflater	0,41 %	0,32 %	0,09 %
Annet areal	0,13 %	0,74 %	-0,61 %
Bebygd	0,32 %	0,06 %	0,27 %
Sum	1,31 %	2,71 %	-1,41 %

## 2.3 Åpning/gjengroing innenfor arealtyper

Tabell 7 viser endringer innenfor arealklasser. Her ser vi på om det skjer endringer i busk- og tredekning av areal som er registrert med samme arealtype (f.eks. beite) ved begge fototidspunkt. Dette er ikke et eksakt mål på gjengroing, men tolkerne skal ta hensyn til at endret busk- og tredekning skal kunne rapporteres på denne måten. Ved økt gjengroing skal hele eller deler av arealet få en økt busk- og tredekning. Motsatt vil busk- og tredekning avta ved gjenåpning av arealet.

Tabellen viser registrert uendra areal. Ved beregning av endring i arealtypen er det tatt hensyn til antall år mellom fotoene.

**Tabell 10.** Gjengroing eller gjenåpning av areal for fire arealtyper hvor det registreres ulike grader av busk- og tredekning.

	Herav dekar med uendra areal (registrert)	Estimert uendra arealtype, dekar uendra	% av arealet som åpnes (over 5 år)	% av arealet som gror mer til (over 5 år)
Beite	1 598	120 336	3,5 %	6,4 %
Usikker bruk	180	13 554	0,6 %	3,4 %
Villeng	1 034	77 848	7,1 %	9,8 %
Utmarksbeite	51	3 815	0,0 %	0,0 %

### 3 Elementer i jordbrukslandskapet

Vi registrerer flere typer punkter og linjer som brukes som indikatorer på biologisk mangfold. Linjene viser også oppdelingen av jordbrukslandskapet. Ferdsselsveier og stier kan i tillegg være indikatorer på tilgjengelighet.

Punktelementer har (med unntak av stolpe og mast) et minsteareal på 4 m<sup>2</sup> og største areal på 100 m<sup>2</sup>. Det skilles mellom flere typer åkerholmer. Stolper i åker/eng er også et mål på en type åkerholme men mindre enn 4 m<sup>2</sup>.

**Tabell 11. Observert antall av punktelementer i flyfotoene for 1. og 2. omdrev. Endring over 5 år, antall og prosent endring. Estimert antall totalt for Møre og Romsdal i 2. omdrev og estimert total endring over 5 år.**

Antall punkter:	Observert 1. omdrev	Observert 2. omdrev	Endring over 5 år	Prosent endring over 5 år	Estimert antall i fylket 2. omdrev	Estimert endring over 5 år
Vegetasjonsfri åkerholme	4	3	-0,8	-22 %	226	-63
Fastmarksholme	39	41	1,6	4 %	3 087	121
Våtmarksholme	0	0	0,0	0 %	0	0
Steinrøys (åkerholme)	0	1	0,7	246 %*	75	54
Skogholme	42	37	-3,3	-8 %	2 786	-248
Vannholme	0	0	0,0	0 %	0	0
Utbygd åkerholme	7	6	-0,7	-11 %	452	-54
<b>Sum åkerholmer</b>	<b>92</b>	<b>88</b>	<b>-2,5</b>	<b>-3 %</b>	<b>6 626</b>	<b>-190</b>
Ruvende tre	47	45	-1,7	-4 %	3 388	-129
Gårdsdam	5	7	1,4	26 %	527	108
Steinrøys	8	9	0,8	10 %	678	63
Steinblokk	43	43	0,0	0 %	3 237	0
Stolpe i åker/eng	39	37	-1,7	-4 %	2 786	-125
Mast	303	300	-2,1	-1 %	22 587	-161
Gårdstun	132	129	-2,3	-2 %	9 712	-170
Storfjøs	0	0	0,0	0 %	0	0
Bygning	2059	2163	81,3	4 %	162 852	6 124
Bygningsruin	30	36	5,2	17 %	2 710	393
Fiskehjell	0	0	0,0	0 %	0	0

\*Siden det er 7 år mellom foto av flata med steinrøys, så vil estimert antall 1 omdrev være 0,3. Derfor blir økningen på 246 % og ikke 100 %.

Alle linjeelementer er minst 20 meter lange. Stier, busk- og vegetasjonslinjer er opp til 2 meter brede. Ferdsselslinjer er veier og turstier der det er mulig å ferdes til fots uten å støte på hindringer underveis. I bebyggelse er det bare gjennomgående ferdsselsårer som konstrueres. Der to ferdsselsveier følger hverandre parallelt, som en bilvei og en gangvei, er det gangveien som prioriteres framfor bilveien.

Tabell 12. Lengde av linjeelementer og ferdselslinjer i km.

Linjeelement	Observert 1. omdrev	Observert 2. omdrev	Endring over 5 år	Prosent endring, 5 år	Estimert lengde i fylket 2. omdrev	Estimert endring, over 5 år
Sti, km	14,0	14,2	0,14	1 %	1 067	10,3
Steingjerde, km	3,1	3,2	0,08	3 %	241	6,3
Annet gjerde, km	0,9	1,0	0,02	2 %	72	1,6
Trerekke, km	0,5	0,5	0,02	4 %	41	1,6
Busklinje, km	0,1	0,1	-0,04	-42 %	4	-2,8
Vegetasjonslinje, km	4,1	3,7	-0,29	-7 %	276	-21,6
Terrasse, km	0,0	0,0	0,00	0 %	3	0,0
Grøft, kanal, km	18,8	19,1	0,29	2 %	1 441	22,1
Bekk/elv, km	37,3	37,1	-0,22	-1 %	2 790	-16,3
Høyspentledning, km	34,5	34,0	-0,36	-1 %	2 563	-27,3
<b>Ferdselslinjer</b>						
Bilvei, km	80,4	82,4	1,66	2 %	6 206	124,8
Traktorvei og sti, km	40,2	41,1	0,61	2 %	3 091	45,8
Gangvei, km	10,1	11,5	1,04	10 %	866	78,2

Tabell 13. Antall linjeelementer.

Antall linjeelementer	Observert 1. omdrev	Observert 2. omdrev	Endring over 5 år	Prosent endring, 5 år	Estimert antall i fylket 2. omdrev	Estimert endring, over 5 år
Sti	131	134	1,2	1 %	10 089	88,1
Steingjerde	64	67	2,1	3 %	5 044	161,3
Annet gjerde	10	10	0,0	0 %	753	0,0
Trerekke	9	10	0,7	7 %	753	50,2
Busklinje	2	1	-0,7	-42 %	75	-53,8
Vegetasjonslinje	53	44	-6,3	-12 %	3 313	-472,1
Terrasse	1	1	0,0	0 %	75	0,0
Grøft/kanal	275	276	1,6	1 %	20 780	120,1
Bekk/elv	331	327	-3,6	-1 %	24 620	-272,9
Høyspentledning	98	101	2,6	3 %	7 604	195,4



## 4 Arealendringsmatriser for Møre og Romsdal

Arealendringsmatrisen viser summen av arealendringer registrert mellom to tidspunkt (1. og 2. omdrev). I arealendringsmatrisene, tabell 14, 15 og 16, viser teksten på hver rad helt til venstre til arealtypen i 1. omdrev, og kolonnoverskriften viser arealtypen i 2. omdrev. Tabell 14 viser en enkel arealendringsmaterise hvor kartlagt areal er delt inn i to arealtyper, jordbruksareal og annet areal. Tabellen viser at det er registrert 224 dekar jordbruksareal som går ut av drift som jordbruksareal, og 191 dekar som blir tatt i bruk til jordbruksareal. Helt til høyre på hver rad står sum areal av hver areatype i 1. omdrev, og nederste linje viser sum areal av for hver areatype i 2. omdrev.

**Tabell 14. Arealendringsmatrise for Møre og Romsdal, antall dekar jordbruksareal og annet areal ved første og siste fototidspunkt. Tabellen viser de registrerte arealene som ikke er justert for ulike årsintervall mellom fototidspunktene, i snitt er det 6,52 år mellom flyfotoene.**

Dekar	Jordbruksareal	Annet areal	Sum 1. omdrev
Jordbruksareal	7 973	287	8 260
Annet areal	122	16 187	16 309
Sum 2. omdrev	8 095	16 474	24 569

Ved å dele inn i flere arealgrupper kan vi si mer om hvilke arealtyper som endrer seg. I tabell 15 og 16 benyttes den samme inndelingen av areal i sju klasser, som i kapittel 2.2. Cellene i diagonalen, fra øverst til venstre til nederst til høyre, viser areal som er tolket til å være av samme areatype ved begge tidspunkt. Alle andre celler viser areal hvor det har skjedd en arealendring. Summen av hver rad viser areal ved første tidspunkt, mens summen av hver kolonne viser areal ved 2. tidspunkt.

Tabell 15 viser de registrerte arealene i dekar. Endringer vil være påvirket av hvor lang tid det er mellom flyfotoene. Dette er det justert for i tabell 16, hvor endringene på hver flate er justert i forhold til hvor mange år det er mellom fotoene.

**Tabell 15. Arealendringsmatrise for Møre og Romsdal, antall dekar av ulike arealtyper ved første og siste fototidspunkt. Tabellen viser de registrerte arealene som ikke er justert for ulike årsintervall mellom fototidspunktene, i snitt er det 6,5 år mellom flyfotoene.**

Antall dekar kartlagt areal	Åker/eng/hagebruk	Beite	Usikker bruk	Villeng	Skog/hogstflate	Bebyggd	Annet areal	Sum 1. omdrev
Åker/eng/hagebruk	5 815	10	83	67	2	43	0	6 020
Beite	6	1 775	58	28	22	9	1	1 899
Usikker bruk	24	15	187	72	12	26	5	341
Villeng	29	5	7	1 295	61	61	9	1 467
Skog/hogstflate	8	27	7	87	7 773	62	7	7 972
Bebyggd	9	2	2	27	3	2 450	0	2 491
Annet areal	22	4	0	5	41	20	4 286	4 379
Sum 2. omdrev	5 913	1 837	345	1 582	7 913	2 670	4 309	24 569

Tabell 16. Arealendringsmatrise for Møre og Romsdal hvor endringene viser estimerte endringer over 5 år. Sum 2. omdrev viser observerte verdier, mens sum 1. omdrev viser estimert kartlagte areal fem år før 2. omdrev (dvs. siste fototidspunkt).

Antall dekar, endring over 5 år	Åker/eng/ hagebruk	Beite	Usikker bruk	Villeng	Skog/ hogstflate	Bebyggd	Annet areal	Beregnet sum 1. omdrev
Åker/eng/hagebruk	5 826	7	72	57	1	34	0	5 997
Beite	5	1 787	45	22	16	8	1	1 883
Usikker bruk	20	12	213	53	9	19	4	330
Villeng	26	4	7	1 353	50	49	8	1 497
Skog/hogstflate	6	21	6	71	7 803	52	5	7 965
Bebyggd	7	2	1	22	2	2 492	0	2 526
Annet areal	22	4	0	4	33	17	4 290	4 371
<b>Sum 2. omdrev</b>	<b>5 913</b>	<b>1 837</b>	<b>345</b>	<b>1 582</b>	<b>7 913</b>	<b>2 670</b>	<b>4 309</b>	<b>24 569</b>

# Referanser

- Engan G. & Bentzen F. (2017). 3Q Instruks for flybildetolking. Instruksversjon 2011. NIBIO rapport 3(123), 63 s.
- Stokstad G., Fjellstad W. & Dramstad W. (2016). Overvåking av jordbrukets kulturlandskap. NIBIO POP 2(34), 4s.
- Strand, G.-H. & Bloch, V.V.H. (2009). Statistical grids for Norway. Documentation of national grids for analysis and visualization of spatial data in Norway. Statistics Norway, 2009/9.



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 og et avdelingskontor i Oslo.



Forsidefoto: Oskar Puschmann, jordbrukslandskap fra Møre og Romdsal.