



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Landskapsovervåking

Tabellsamling for Trøndelag 2014

NIBIO RAPPORT | VOL. 6 | NR. 181 | 2020



Grete Stokstad

Divisjon for kart og statistikk/Landskapsovervåking

TITTEL/TITLE

Landskapsovervåking. Tabellsamling for Trøndelag 2010

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Grete Stokstad

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
06.01.2021	6/181/2020	Åpen	510202	18/00895
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02728-7	2464-1162	19		

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 Trøndelag. Det er samlet inn data om jordbruksareal i drift, og hvilke areal typer 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 jordstykketørrelse og endringer i jordstykketørrelse. 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:

Trøndelag

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 jordbrukspolitikk. Data fra programmet benyttes også i etterprøving av om landbruket når sine landskapsmål og i rapportering om jordbrukets 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 Trøndelag, basert på tolking av flybilder.

Første foto er tatt i perioden 2003-2010. Litt over halvparten ble fotografert i 2009. Siste fototidspunkt er innen perioden 2010 til 2017. En stor andel (52 %) ble fotografert i 2014.

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, 06.01.21

Grete Stokstad

Innhold

1	Innledning.....	5
2	Areal og arealendring	7
2.1	Registrert areal	7
2.1.1	Innledning	7
2.1.2	Jordstykketørrelse	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 Trøndelag.....	16
	Referanser	18

1 Innledning

Her rapporteres resultater for Trøndelag 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 Trøndelag er det trukket ut 147 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 Trøndelag. Generelt sett er usikkerheten stor for elementer vi observerer relativt sjeldent, som f.eks. solitære trær, mens usikkerheten er noe lavere for elementer eller areal typer som er mer 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 buffersone rundt dette arealet.

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

Jordbruksareal i Trøndelag, fra arealressurskartet AR5, 2011	1 740 773 dekar
Jordbruksareal fra AR5 2011 innen de utvalgte flatene	20 487 dekar
Omregningsfaktor for å estimere totaltall for Trøndelag	84,97

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 Trøndelag	147
Kartlagt jordbruksareal 2. omdrev, dekar	18 948
Kartlagt annet areal 2. omdrev (bufferonen), dekar	35 190
Gjennomsnittlig andel av flata som er jordbruksareal	12,9 %
Jordbruksareal utgjør av det kartlagte arealet	35,0 %

Flybilder fra omløpsprogrammet for flyfotografering er grunnlaget for kartleggingen av overvåkingsflatene. Bare deler av landet fotograferes hvert år, og det fotograferes på tvers av fylker. 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 fem år. Derfor tilstreber vi å finne flybilder med fem års intervall, men for deler av landet må vi bruke flyfoto med andre, og da helst lengre, fotograferingsintervaller. Et omdrev vil derfor ha foto fra flere fotograferingsår.

52 % av flybildene fra siste omdrev i Trøndelag ble tatt i 2014. Derfor er også årstallet i tittelen på rapporten satt til 2014. Tabell 3 viser fotoår for 1. og 2. omdrev, og antall år mellom flyfotoene.

Tabell 3a. Antall flater i Trøndelag fotografert ved ulike tidspunkt.

Fotoår	Antall flater fotografert								Sum
	Fotoår 2. omdrev fra:								
1. omdrev	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
2003	3	.	.	.	.	.	.	.	3
2005	1	.	.	.	.	.	.	.	1
2006	27	3	.	.	.	.	.	.	30
2008	.	.	5	20	1	.	.	.	26
2009	.	.	1	1	72	3	.	.	77
2010	.	.	.	.	4	.	4	2	10
Sum flater	3	3	6	21	77	3	4	2	147

Tabell 3b. Antall år mellom flyfoto fra samme sted i Trøndelag.

Fotoår	Antall år mellom 1. og 2. foto							
	Fotoår 2. omdrev fra:							
1. omdrev	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2003	7	.	.	.	.	.	.	.
2005	5	.	.	.	.	.	.	.
2006	4	5	.	.	.	.	.	.
2008	.	.	4	5	6	.	.	.
2009	.	.	3	4	5	6	.	.
2010	.	.	.	.	4	.	6	7

I gjennomsnitt var det 4,9 år mellom flyfotoene

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 Trøndelag. 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
Jordbruksareal			
Åker/eng/hagebruk	78 %	15 877	1 349 089
Beite	11 %	2 300	195 410
Usikker bruk	11 %	2 300	195 410
	Areal målt i % av buffersonen	Kartlagt areal, dekar	Estimert areal, dekar
Villeng (inkludert utmarksbeite)	10 %	3 662	311 132
Bebygd areal			
Bebygd areal, totalt	10 %	3 622	307 782
Bebygd areal tilknyttet jordbruket, tun, traktorveier, lagerplass og tømmervelter	2,9 %	1 025	87 095
Boligfelt	2,9 %	1 023	86 893
Dekar per tun		3,1	

2.1.2 Jordstykkeestørrelse

Med jordstykke menes et sammenhengende jordbruksareal som er avgrenset av vei, bekk, skog m.m. Jordstykkeestørrelse er kun beregnet for arealer definert som åker/eng/hagebruk. Jordstykkeestørrelse 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 gjennomsnittsstørrelse 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 Trøndelag var jordstykkeestørrelsen 11,7 dekar ved 2. omdrev, mens jordstykkeestørrelsen var noe mindre og målt til nesten 11,4 dekar ved første fototidspunkt. Ved å ta hensyn til hvor mange år det har gått mellom de ulike fotoene ble endringen i jordstykkeestørrelse beregnet til en økning på 0,3 dekar over fem år, det tilsvarer en økning på 2,8 % over fem 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	15 808,2	15 820,4
A1NY	Nybrott	13,6	30,2
A1PL	Fulldyrka mark med plantefelt	3,1	6,1
A2AL	Allsidig hagebruksareal	2,7	4,9
A2BU	Busker, frukttrær, trær i planteskole	20,1	7,8
	Sum åker/eng/hagebruk	15 856	15 877
A3BE	Beitemark	1 021,9	888,0
A3ST	Beitemark med spredte trær	786,8	863,3
A3TT	Beitemark med trær/treklynger	202,1	220,3
A3BS	Beitemark med busker og spredte trær	168,3	110,0
A3BT	Beitemark med busker og trær/treklynger	192,0	181,2
A3KS	Beitemark med kratt og spredte trær	1,8	2,3
A3KT	Beitemark med kratt og trær/treklynger	0,0	33,1
A3JS	Beitemark med villniss og spredte trær	0,4	0,0
A3JT	Beitemark med villniss og trær/treklynger	0,5	0,5
A3PL	Beitemark med plantefelt	1,1	1,1
	Sum beitemark	2 375	2 300
A4EN	Kulturreng og åker med usikker hevdstatus	272,5	295,8
A4BE	Usikker beitemark	133,8	130,7
A4ST	Usikker beitemark med spredte trær	201,5	152,5
A4TT	Usikker beitemark med trær/treklynger	59,5	65,8
A4BS	Usikker beitemark med busker og spredte trær	61,1	57,4
A4BT	Usikker beitemark med busker og trær/treklynger	14,1	16,2
A4KS	Usikker beitemark med kratt og spredte trær	11,7	20,9
A4KT	Usikker beitemark med kratt og trær/treklynger	19,0	19,0
A4JS	Usikker beitemark med villniss og spredte trær	0,6	0
A4JT	Usikker beitemark med villniss og trær/treklynge	0	1,0
A4PL	Usikker beitemark med plantefelt	12,1	12,2
A4	Sum areal i usikker bruk	786	771
	Sum jordbruksareal	19 017	18 948

De neste tabellene viser areal i buffersonen rundt jordbruksarealet. Tabell 6a og 6b 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	10,7	10,7
B1FJ	Fjell i dagen	300,5	300,5
B1GR	Grovsteina elve- og strandavsetning	170,1	192,0
B2FI	Finkorna elve- og strandavsetning	94,4	95,3
B2JO	Jord/leire,sand	15,0	14,7
B2TI	Tidevannssone	197,6	167,7
	Sum fjell/stein/jord i dagen	788	781
F1VI	Villeng	1146,7	1237,1
F1ST	Villeng med spredte trær	918,5	881,1
F1TT	Villeng med trær/treklynger	277,8	290,6
F1BS	Villeng med busker og spredte trær	435,6	529,4
F1BT	Villeng med busker og trær/treklynger	186,2	198,6
F1KS	Villeng med kratt og spredte trær	39,2	41,5
F1KT	Villeng med kratt og trær/treklynger	10,3	13,7
F1JS	Villeng med villniss og spredte trær	13,5	4,9
F1JT	Villeng med villniss og trær/treklynger	8,8	4,5
F1PL	Villeng med plantefelt	51,8	57,4
	Sum villeng	3088	3259
F5BE	Utmarksbeite	166,3	188,4
F5ST	Utmarksbeite med spredte trær	51,9	51,7
F5TT	Utmarksbeite med trær/treklynger	43,9	47,4
F5BS	Utmarksbeite med busker og spredte trær	51,2	51,6
F5BT	Utmarksbeite med busker og trær/treklynger	68,1	63,8
F5KS	Utmarksbeite med kratt og spredte trær	0	0,2
	Sum utmarksbeite	382	403
F2RA	Rabber og grunnlendte knauser	660,2	657,3
F2LA	Lavmark	64,0	61,6
F2GR	Gras- og urterik vegetasjon	4,0	4,6
F2RI	Risheier og lyngheier	780,3	768,7
F2EI	Einerkratt og annen buskvegetasjon på tørrbakker	55,4	55,8
F2PL	Heivegetasjon med plantefelt	35,4	25,2
F2VI	Vierkratt	21,1	18,8
F2SK	Småvokst skog	114,3	115,9
F3ST	Strandeng	14,6	14,6
F3DR	Driftsvollvegetasjon	18,3	18,3
	Sum grunnlendt areal, lyng og hei	1768	1741
M1MY	Myr og sump	2014,5	1999,1
M1PL	Myr med plantefelt	30,0	18,3
M2SU	Strandsump	27,6	27,5
	Sum myr	2072	2045

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

Kode	Arealklasse	1. omdrev, dekar	2. omdrev, dekar
S1LA	Lauvskog	4 625,0	4 436,4
S2BL	Blandingsskog	8 550,8	8 387,4
S3BA	Barskog	5 983,9	5 794,7
F4HO	Hogstflater og hogstgater	2 020,2	2 262,7
F4VI	Vindfall og ras	1,9	3,8
	Sum skog og hogstflater	21 182	20 885
V1EL	Elver og bekker	621,5	604,1
V1KA	Kanal	3,2	3,5
V1TJ	Tjern, innsjøer og dammer	542,9	543,7
V3SA	Salt-/brakkvann	1 274,4	1 303,0
	Sum vann	2 444	2 454
	Sum 6a og 6b, skog og annen utmark	31 721	31 567

Tabell 7. Bebygd areal innenfor overvåkingsflatene fordelt på arealkategoriene.

Kode	Arealklasser	1. omdrev, dekar	2. omdrev, dekar
U1BI	Bilvei	808,5	831,5
U1TR	Traktorvei	171,0	168,5
U1SY	Sykelsti og gangvei	8,9	18,9
U1JE	Jernbane	44,5	44,5
U1PA	Parkeringsplass	11,0	14,7
	Sum veier	1 044	1 078
U2BO	Boligbebyggelse	988,0	1 022,6
U2FO	Forsamlingslokaler	72,2	73,7
U2IN	Industri- og handelsområder	205,8	242,9
	Sum bebyggelse	1 266	1 339
U2TU	Gårdstun	778,0	791,3
	Sum tun	778	791
U3LA	Lagringsplass	45,0	49,1
U3SK	Skrotplass	3,8	3,9
U3TI	Steintipp/-fylling og steinrøys	8,8	7,1
U3TO	Tømmervelteplass	0,5	2,0
U3GJ	Gjødseldeponi	2,4	3,2
	Sum lagerplass-landbruksrelatert	60	65
U4HA	Hage- og parkanlegg	33,2	35,0
U4CA	Campingplass	12,1	13,3
U4GO	Golfbane	,	0,9
U4ID	Idrettsanlegg	26,0	26,1
	Sum hage, park, idrettsanlegg	71	75
U5BR	Brudd, stein/grus/sand/leirtak/jordtak/torvtak	75,0	82,2
U5BY	Byggeplass	11,1	34,7
U5HA	Havneområde	7,5	7,8
U5NA	Naken jord og stein	83,6	145,4
U5SO	Sjøpelfylling	3,0	3,0
	Sum byggeplass, naken jord og sjøpelfylling	180	273
	Sum bebygd areal	3 400	3 622

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 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 endring i omfanget av jordbruksareal i drift, og dermed også om jordbruks-produksjonen, 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. Tilgang viser hvilke typer jordbruksareal som blir tilført i form av nytt jordbruksareal. Avgang viser hvilke typer jordbruksareal som går ut av drift. Negative tall for netto endring viser tap av jordbruksareal. Endringen er beregnet i prosent av estimert jordbruksareal fem år før siste fototidspunkt.

	Tilgang over 5 år (%) Økt jordbruksareal av:	Avgang over 5 år (%) Tapt jordbruksareal fra:	Netto endring over 5 år (%)
Åker/eng/hagebruk	1,2 %	0,8 %	0,4 %
Beite	0,4 %	0,4 %	-0,1 %
Usikker bruk	0,1 %	0,9 %	-0,8 %
Sum	1,7 %	2,2 %	-0,5 %

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. Endringene er beregnet i prosent av estimert jordbruksareal fem år før siste foto.

	Tilgang over 5 år (%) Nytt areal kommer fra:	Avgang over 5 år (%) Jordbruksareal går til:	Netto endring over 5 år (%)
Villeng	0,8 %	1,6 %	-0,8 %
Skog/hogstflater	0,7 %	0,1 %	0,6 %
Annet areal	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Bebyggd	0,2 %	0,5 %	-0,3 %
Sum	1,7 %	2,2 %	-0,5 %

2.3 Åpning/gjengroing innenfor arealtyper

Tabell 8 og 9 viser arealendringer til og fra jordbruksareal. Her ser vi på om det skjer endringer i busk- og tre-dekning 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. Tabellen viser registrert areal med uendra busk og tredekning av de fire arealtypene hvor det registreres ulike grader av busk- og tredekning. Tabellen viser også estimat for hvor stor andel av arealet som i løpet av fem år har fått registrert gjengroing av areal og hvor stor andel som har fått registrert åpning av areal.

	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	1 881	159 841	3,7 %	8,2 %
Usikker bruk	446	37 896	3,2 %	10,1 %
Villeng (bare F1)	2 326	197 641	5,8 %	9,0 %
Utmarksbeite (F5)	375	31 858	0,0 %	0,1 %

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 m² og største areal på 100 m². Det skiller mellom flere typer åkerholmer. Stolper i åker/eng er også et mål på en type åkerholme som kan være mindre enn 4 m².

Tabell 11. Observert antall av punktelementer i flyfotoene for 1. og 2. omdrev. Endring over fem år, antall og prosent endring. Estimert antall totalt for Trøndelag i 2. omdrev og estimert total endring over fem 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	5	5	-0,3	-5,4 %	425	-24
Fastmarksholme	145	150	5,8	4 %	12 745	491
Våtmarksholme	1	1	0	0 %	85	0
Steinrøys (åkerholme)	1	1	0	0 %	85	0
Skogholme	84	71	-12,6	-15 %	6 033	-1 070
Vannholme*	0	1	1,3	.	85	106
Utbygd åkerholme	6	6	0	0 %	510	0
Sum åkerholmer	242	235	-5,9	-2,4 %	19 968	-498
Ruvende tre	33	33	0,5	1,5 %	2 804	42
Gårdsdam	7	7	0,0	0 %	595	0
Steinrøys	14	14	0,1	0,9 %	1 190	10
Steinblokk	4	4	0,0	0 %	340	0
Stolpe i åker/eng	128	124	-4,4	-3,4 %	10 536	-376
Mast	625	627	2,0	0,3 %	53 276	170
Gårdstun	255	252	-3,3	-1,3 %	21 412	-276
Storfjøs	7	9	2,3	33 %	765	191
Bygning	2 710	2 810	96,5	3,6 %	238 765	8 202
Bygningsruin	43	47	3,7	8,6 %	3 994	316
Fiskehjell	0	0	0	0	0	0

*På grunn av kun fire år mellom foto fra flata blir estimert antall -0,25 og prosent endring blir en negativ verdi, og derfor utelatt siden vi faktisk har økning i vannholmer.

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. Korte innkjørselsveier eller avstengte veier er ikke markert som ferdsselsveier. 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.

Linjeelementer	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	19,8	21,0	1,2	6 %	1 787	106
Steingjerde, km	1,5	1,6	0,1	5 %	133	6
Annet gjerde, km	0,0	0,0	0,0	0 %	0	0
Trerekke, km	1,1	1,0	0,0	-3 %	88	-3
Busklinje, km	0,1	0,1	0,0	0 %	6	0
Vegetasjonslinje, km	1,0	1,3	0,3	34 %	111	28
Terrasse, km	0	0	0	0	0	0
Grøft, kanal, km	29,9	31,7	1,8	6 %	2 696	154
Bekk/elv, km	69,0	69,0	0,0	0 %	5 859	-3
Høyspentledning, km	74,9	74,8	-0,2	0 %	6 354	-13
Ferdselslinjer						
Bilvei, km	167	168	1,6	1,0 %	14 284	135
Traktorvei og sti, km	58	58	-0,5	-0,8 %	4 904	-42
Gangvei, km	11	14	3,4	30,8 %	1 210	285

Tabell 13. Antall linjeelementer som er registrert på flata.

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	256	317	70,6	29 %	26 935	6 001
Steingjerde	36	37	1,0	3 %	3 144	85
Annet gjerde	0	0	0	0 %	0	0
Trerekke	23	23	0	0 %	1 954	0
Busklinje	1	1	0	0 %	85	0
Vegetasjonslinje	27	19	-9,9	-34 %	1 614	-844
Terrasse	0	0	0	0 %	0	0
Grøft/kanal	416	434	16,7	4 %	36 877	1 421
Bekk/elv	497	479	-18,7	-4 %	40 700	-1 590
Høyspentledning	252	249	-2,5	-1 %	21 157	-212

4 Arealendringsmatriser for Trøndelag

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 kolonneoverskriften 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 392 dekar jordbruksareal som går ut av drift som jordbruksareal, og 323 dekar som blir tatt i bruk til jordbruksareal. Helt til høyre på hver rad står sum areal av hver arealtype i 1. omdrev, og nederste linje viser sum areal av for hver arealtype i 2. omdrev.

Tabell 14. Arealendringsmatrise for Trøndelag, 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 4,9 år mellom flyfotoene.

Dekar	Jordbruksareal	Annet areal	Sum 1. omdrev
Jordbruksareal	18 625	392	19 017
Annet areal	323	34 798	35 121
Sum 2. omdrev	18 948	35 190	54 138

Ved å dele inn i flere arealkategorier 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 arealtype 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 Trøndelag, 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 4,9,0 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	15 484	64	150	96	4	58	0	15 856
Beite	86	2 133	81	43	13	17	1	2 375
Usikker bruk	80	33	515	140	7	11	1	786
Villeng	111	20	9	3 106	102	114	6	3 470
Skog/hogstflate	85	44	15	206	20 714	107	11	21 182
Bebyggd	29	3	2	56	5	3 301	3	3 400
Annet areal	2	3	0	14	39	14	6 998	7 070
Sum 2. omdrev	15 877	2 300	771	3 662	20 885	3 622	7 021	54 138

Tabell 16. Arealendringsmatrise for Trøndelag 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	15 467	73	151	98	3	59	0	15 852
Beite	101	2 119	82	48	15	17	1	2 384
Usikker bruk	77	36	518	160	8	11	2	811
Villeng	120	21	9	3 081	107	117	7	3 461
Skog/hogstflate	81	45	15	212	20 705	101	12	21 170
Bebyggd	30	3	3	57	6	3 303	3	3 404
Annet areal	2	3	0	15	42	16	6 996	7 074
Sum 2. omdrev	15 877	2 300	778	3 671	20 885	3 623	7 021	54 154

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.

