



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Landskapsovervåking

Tabellsamling for Oppland, 2011

NIBIO RAPPORT | VOL. 5 | NR. 7 | 2019



Grete Stokstad

Divisjon for kart og statistikk/Landskapsovervåking

**TITTEL/TITLE**

Landskapsovervåking. Tabellsamling for Oppland, 2011.

**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>
16.01.2019	5/7/2019	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	17		

**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 Oppland. 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 jordstykke størrelse og endringer i jordstykke størrelse. 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:**

Oppland

**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 Oppland, basert på tolking av flybilder. Første foto er tatt i perioden 2003-2011. Flest flater ble fotografert i 2007, men det er også mange flater som er fotografert i 2008 og 2005. Siste flyfoto er tatt i perioden 2010-2016. Flest av disse er tolket fra foto tatt i 2011, totalt to tredjedeler av fotoene er tatt i de to første årene 2010 og 2011.

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, 16.01.19

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.....	11
2.3	Åpning/gjengroing innenfor arealtyper.....	12
3	Elementer i jordbrukslandskapet .....	13
4	Arealendringsmatriser for Oppland .....	15
	Referanser .....	17

# 1 Innledning

Her rapporteres resultater for Oppland 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 i Norge med utviklingen i andre land og innen Norge.

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 Oppland er det trukket ut 89 flater.

Dette utvalget utgjør et liten, men likevel statistisk forventningsrett, utvalsundersøkelse av jordbrukslandskapet for fylket. Selv om størrelsen på utvalget er begrenset velger NIBIO her å publisere materialet for Oppland. 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 Oppland, 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 Oppland, fra arealressurskartet AR5, 2011	1 087 248 dekar
Jordbruksareal fra AR5 2011 innen de utvalgte flatene	10 071 dekar
Omregningsfaktor for å estimere totaltall for Oppland	107,0

I 3Q registreres jordbruksareal først og fremst etter 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 Oppland	89
Kartlagt jordbruksareal 2. omdrev	9 467 dekar
Kartlagt annet areal 2. omdrev	18 752 dekar
Gjennomsnittlig andel av flata som er jordbruksareal	10,6 %
Jordbruksareal utgjør av det kartlagte arealet	34 %

Flybilder fra omløpsprogrammet for flyfotografering er grunnlaget for kartleggingen av overvåkingsflatene. Derfor vil flyfoto for et fylke gjerne 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 Oppland er de fleste flybildene fra siste omdrev tatt i 2011. Derfor er også årstallet i tittelen på rapporten satt til 2011.

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

Fotoår	Antall flater fotografert						Antall år mellom 1. og 2. omdrevs foto				
	Fotoår 2. omdrev fra:						Fotoår 2. omdrev fra:				
1. omdrev	2010	2011	2013	2015	2016	Sum	2010	2011	2013	2015	2016
2003	1					1	7				
2004	5	6				11	6	7			
2005	13	4	2			19	5	6	8		
2006	6	1				7	4	5			
2007	1	21	3			25	3	4	6		
2008			11	9		20			5	7	
2009			1	3		4			4	6	
2010				1		1				5	
2011					1	1					5
Sum flater Oppland:						89		Snitt:			5,26 år

## 2 Areal og arealendring

### 2.1 Registrert areal

#### 2.1.1 Innledning

Under kartleggingen klassifiseres jordbruksarealet i 9 klasser. I tillegg er arealtypene beitemark, utmarksbeite og areal i usikker bruk inndelt i 11 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 Oppland. 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 %	6871	741 846
Beite	22 %	2124	229 299
Usikker bruk	5 %	471	50 886
	Areal målt i % av buffersonen	Kartlagt areal, dekar	Estimert areal, dekar
<b>Villeng</b> (inkludert utmarksbeite)	9 %	1736	187 371
<b>Bebygd areal</b>			
Bebygd areal, totalt	6 %	1193	128 768
Bebygd areal tilknyttet jordbruket, tun, traktorveier, lagerplass og tømmervelter	3 %	652,18	70 409
Boligfelt	2 %	402,8	43 482
Dekar per tun		2,4	

#### 2.1.2 Jordstykkestørrelse

Med jordstykke menes et sammenhengende jordbruksareal som er avgrenset av vei, bekk, skog m.m. Jordstykkestørrelse er kun beregnet for arealer definert som åker/eng/hagebruk. Jordstykkestørrelse 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 Oppland var jordstykkestørrelsen 11,6 dekar i 2. omdrev, mens den var 10,7 dekar ved første fototidspunkt. Ved å ta hensyn til hvor mange år det har gått mellom de ulike fotoene ble endringen i jordstykkestørrelse beregnet til en økning på 1,0 dekar over 5 år, det tilsvarer en økning på 9,6 % 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	6998,1	6835,1
A1IN	Fulldyrka mark med innhegning	14,2	15,2
A1NY	Nybrott	12,3	8,9
A1PL	Fulldyrka mark med plantefelt	8,4	6,1
A2AL	Allsidig hagebruksareal	0,0	0,3
A2BU	Busker, frukttrær, trær i planteskole	4,8	5,6
A2PL	Plast- og fiberdukareal	-	0,4
	Sum åker/eng/hagebruk	7038	6871
A3BE	Beitemark	884,4	923,6
A3ST	Beitemark med spredte trær	542,3	529,2
A3TT	Beitemark med trær/treklynger	88,2	137,4
A3BS	Beitemark med busker og spredte trær	394,7	408,6
A3BT	Beitemark med busker og trær/treklynger	114,0	69,3
A3KS	Beitemark med kratt og spredte trær	23,2	18,7
A3KT	Beitemark med kratt og trær/treklynger	3,1	5,1
A3JS	Beitemark med villniss og spredte trær	10,9	11,5
A3JT	Beitemark med villniss og trær/treklynger	12,4	12,0
A3PL	Beitemark med plantefelt	9,4	8,6
	Sum beitemark	2083	2124
A4EN	Kultureng og åker med usikker hevdstatus	121,8	119,7
A4BE	Usikker beitemark	80,0	83,3
A4ST	Usikker beitemark med spredte trær	64,8	73,5
A4TT	Usikker beitemark med trær/treklynger	11,5	14,3
A4BS	Usikker beitemark med busker og spredte trær	75,0	119,7
A4BT	Usikker beitemark med busker og trær/treklynger	3,2	32,6
A4KS	Usikker beitemark med kratt og spredte trær	2,3	5,9
A4KT	Usikker beitemark med kratt og trær/treklynger	0,1	2,3
A4JT	Usikker beitemark med villniss og trær/treklynge	-	0,3
A4PL	Usikker beitemark med plantefelt	20,5	19,8
	Sum areal i usikker bruk	379	471
	Sum jordbruk	9499	9467

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



Tabell 6a. Skog og annet utmarksareal innen overvåkingsflatene fordelt på arealkategoriene.

Kode	Arealklasser	1. omdrev, dekar	2. omdrev, dekar
B1BL	Stein og blokkmark	24,7	24,7
B1FJ	Fjell i dagen	43,6	44,5
B1GR	Grovsteina elve- og strandavsetning	50,3	41,0
B2FI	Finkorna elve- og strandavsetning	3,5	3,3
B2JO	Jord/leire, sand	0,6	0,1
	Sum fjell/stein/jord i dagen	123	114
F1VI	Villeng	444,3	475,9
F1ST	Villeng med spredte trær	328,8	339,7
F1TT	Villeng med trær/treklynger	180,3	175,8
F1BS	Villeng med busker og spredte trær	228,7	275,2
F1BT	Villeng med busker og trær/treklynger	143,0	166,6
F1KS	Villeng med kratt og spredte trær	13,0	15,9
F1KT	Villeng med kratt og trær/treklynger	13,4	16,8
F1JS	Villeng med villniss og spredte trær	2,7	3,3
F1JT	Villeng med villniss og trær/treklynger	7,7	7,8
F1PL	Villeng med plantefelt	8,3	0,1
	Sum villeng	1 370	1 477
F5BE	Utmarksbeite	52,2	60,8
F5ST	Utmarksbeite med spredte trær	40,1	46,5
F5TT	Utmarksbeite med trær/treklynger	5,8	2,7
F5BS	Utmarksbeite med busker og spredte trær	90,9	74,8
F5BT	Utmarksbeite med busker og trær/treklynger	5,9	14,4
F5KS	Utmarksbeite med kratt og spredte trær	29,7	48,6
F5KT	Utmarksbeite med kratt og trær/treklynger	0,5	0,5
F5JS	Utmarksbeite med villniss og spredte trær	8,2	7,7
F5JT	Utmarksbeite med villniss og trær/treklynger	0,0	2,6
	Sum utmarksbeite	233	258
F2RA	Rabber og grunnlendte knauser	99,7	90,9
F2LA	Lavmark	3,2	3,2
F2GR	Gras- og urterik vegetasjon	5,2	6,7
F2RI	Risheier og lyngheier	1 305,6	1 290,4
F2EI	Einerkratt og annen buskvegetasjon på tørrbakker	262,1	254,6
F2VI	Vierkratt	173,8	164,4
	Sum grunnlendt areal, lyng og hei	1 850	1 810
M1MY	Myr og sump	676,0	676,0
	Sum myr	676	676
S1LA	Lauvskog	2 322,8	2 229,2
S2BL	Blandingsskog	3 156,4	3 140,4
S3BA	Barskog	5 300,5	4 783,7
F4HO	Hogstflater og hogstgater	984,5	1 492,2
	Sum skog og hogstflater	11 764	11 646

Tabell 6b. Vann innenfor overvåkingsflatene og sum areal for skog og annen utmark.

Kode	Arealklasse	1. omdrev, dekar	1. omdrev, dekar
V1EL	Elver og bekker	290,1	286,4
V1KA	Kanal	0,7	0,7
V1TJ	Tjern, innsjøer og dammer	<u>799,6</u>	<u>813,0</u>
	Sum vann	1 090	1100
	Sum skog og annen utmark, Tabell 6a og 6b.	17 106	17 081

Tabell 7. Bebygd areal innenfor overvåkingsflatene fordelt på arealkategoriene.

Kode	Arealklasser	1. omdrev, dekar	2. omdrev, dekar
U1BI	Bilvei	343,0	349,6
U1MO	Motorvei	21,4	21,4
U1TR	Traktorvei	112,6	111,2
U1SY	Sykelsti og gangvei	4,1	4,4
U1JE	Jernbane	12,9	12,8
U1PA	Parkeringsplass	<u>6,2</u>	<u>7,1</u>
	Sum veier	500	507
U2BO	Boligbebyggelse	389,6	402,8
U2FO	Forsamlingslokaler	47,3	49,2
U2IN	Industri- og handelsområder	24,3	23,4
U2TU	Gårdstun	<u>465,0</u>	<u>468,1</u>
	Sum bebyggelse	926	943
U3LA	Lagringsplass	47,3	55,8
U3SK	Skrotplass	9,5	9,7
U3TI	Steintipp/-fylling og steinrøys	18,3	17,9
U3TO	Tømmervelteplass	0,3	0,6
U3GJ	Gjødseldeponi	<u>0,7</u>	<u>0,9</u>
	Sum lagerplass-landbruksrelatert	76	85
U4HA	Hage- og parkanlegg	11,8	11,9
U4CA	Campingplass	6,1	6,1
U4ID	Idrettsanlegg	<u>21,3</u>	<u>21,7</u>
	Sum hage, park, idrettsanlegg	39	40
U5BR	Brudd, stein/grus/sand/leirtak/jordtak/torvtak	18,9	18,4
U5BY	Byggeplass	2,2	2,2
U5NA	Naken jord og stein	<u>50,9</u>	<u>72,9</u>
	Sum byggeplass, naken jord og søppelfylling	72	93
	Sum bebygd areal	1 614	1 668

## 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	0,90 %	1,24 %	-0,34 %
Beite	0,88 %	0,48 %	0,39 %
Usikker bruk	0,44 %	0,60 %	-0,16 %
Sum	2,22 %	2,33 %	-0,11 %

**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	0,71 %	1,40 %	-0,68 %
Skog/hogstflater	0,94 %	0,27 %	0,67 %
Annet areal	0,20 %	0,61 %	-0,41 %
Bebyggd	0,37 %	0,05 %	0,32 %
Sum	2,22 %	2,33 %	-0,11 %

## 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	1 730	186 809	2,6 %	7,0 %
Usikker bruk	290	31 296	1,1 %	1,5 %
Villeng	1 037	111 990	5,3 %	10,1 %
Utmarksbeite	172	18 529	0,6 %	17,9 %

### 3 Elementer i jordbrukslandskapet

Vi registrerer flere typer punkter og linjer som brukes som indikatorer på biologisk mangfold. Linjene viser også oppdelingen av jordbrukslandskapet. Ferdelsveier 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 Oppland 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	2	2	0	0 %	216	0
Fastmarksholme	57	53	-5,8	-9,8 %	5 722	-621
Våtmarksholme	0	0	0		0	0
Steinrøys (åkerholme)	0	0	0		0	0
Skogholme	17	18	1,3	7,5 %	1 943	135
Vannholme	0	0	0		0	0
Utbygd åkerholme	5	5	0	0 %	540	0
<b>Sum åkerholmer</b>	<b>81</b>	<b>78</b>	<b>-4,5</b>	<b>-5,5 %</b>	<b>8 421</b>	<b>-486</b>
Ruvende tre	5	6	1,3	26,3 %	648	135
Gårdsdam	9	9	0	0 %	972	0
Steinrøys	126	131	5,3	4,2 %	14 143	567
Steinblokk	43	43	0	0 %	4 642	0
Stolpe i åker/eng	21	18	-2,8	-13,5 %	1 943	-302
Mast	260	257	-2,2	-0,8 %	27 746	-234
Gårdstun	196	193	-2,1	-1,1 %	20 836	-231
Storfjøs	0	0	0	0 %	0	0
Bygning	1752	1747	-7,1	-0,4 %	188 606	-766
Bygningsruin	31	35	4,0	12,9 %	3 779	432
Fiskehjell	0	0	0	0 %	0	0

Alle linjeelementer er minst 20 meter lange. Stier, busk- og vegetasjonslinjer er opp til 2 meter brede. Ferdelslinjer er veier og turstier der det er mulig å ferdes til fots uten å støte på hindringer underveis. I bebyggelse er det bare gjennomgående ferdelsårer som konstrueres. Der to ferdelsveier 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	29,9	28,2	-1,8	-6 %	3 048	-192
Steingjerde, km	2,2	2,2	-0,1	-3 %	236	-8
Annet gjerde, km	2,9	3,3	0,4	14 %	353	44
Trerekke, km	0,3	0,3	0	0 %	37	0
Busklinje, km	0,02	0,02	0	0 %	2	0
Vegetasjonslinje, km	0,5	0,5	0,04	9 %	49	4
Terrasse, km	0,1	0,1	0	0 %	12	0
Grøft, kanal, km	12,6	12,7	0,1	1 %	1 371	10
Bekk/elv, km	50,7	50,5	-0,1	-0,3 %	5 454	-14
Høyspentledning, km	25,2	24,9	-0,2	-1 %	2 686	-23
<b>Ferdselslinjer</b>						
Bilvei, km	80,2	80,4	0,1	0,1 %	8 680	8
Traktorvei og sti, km	6,7	7,1	0,4	6 %	767	45
Gangvei, km	60,5	60,1	-0,3	-0,5 %	6 493	-31

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	286	269	-15,0	-5 %	29 041	-1 617
Steingjerde	63	59	-4,8	-7 %	6 370	-513
Annet gjerde	32	41	9,2	29 %	4 426	990
Trerekke	8	8	0,0	0 %	864	0
Busklinje	1	1	0,0	0 %	108	0
Vegetasjonslinje	5	6	1,4	31 %	648	153
Terrasse	5	5	0,0	0 %	540	0
Grøft/kanal	244	237	-6,6	-3 %	25 587	-711
Bekk/elv	443	426	-19,7	-4 %	45 991	-2 123
Høyspentledning	88	87	-1,6	-2 %	9 393	-171

## 4 Arealendringsmatriser for Oppland

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 Oppland, 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	9276	224	9499
Annet areal	191	18529	18720
Sum 2. omdrev	9467	18752	28219

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 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 Oppland, 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	Bebygd	Annet areal	Sum 1. omdrev
Åker/eng/hagebruk	6750	123	48	64	6	46	0	7038
Beite	36	1913	85	23	14	8	4	2083
Usikker bruk	7	16	298	50	5	3	1	379
Villeng	37	9	18	1438	67	29	6	1603
Skog/hogstflate	28	45	7	113	11535	27	11	11764
Bebygd	11	4	2	34	6	1554	2	1614
Annet areal	2	15	14	13	17	2	3676	3739
Sum 2. omdrev	6871	2124	471	1736	11649	1668	3700	28219

Tabell 16. Arealendringsmatrise for Oppland 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).

Endring over 5 år	Åker/eng/hagebruk	Beite	Usikker bruk	Villeng	Skog/hogstflate	Bebyggd	Annet areal	Beregnet sum 1. omdrev
Åker/eng/hagebruk	6 738	103	49	64	6	48	0	7 009
Beite	42	1 925	83	20	15	7	4	2 095
Usikker bruk	6	13	297	49	5	3	1	373
Villeng	42	10	16	1 434	70	30	6	1 607
Skog/hogstflate	30	52	7	123	11 526	28	11	11 778
Bebyggd	12	5	2	34	7	1 551	2	1 614
Annet areal	2	17	16	11	20	2	3 676	3 744
<b>Sum 2. omdrev</b>	<b>6 871</b>	<b>2 124</b>	<b>471</b>	<b>1 736</b>	<b>11 649</b>	<b>1 668</b>	<b>3 700</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.

