



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Landskapsovervåking

Tabellsamling for Vestfold og Telemark 2010

NIBIO RAPPORT | VOL. 6 | NR. 176 | 2020



Grete Stokstad

Divisjon for kart og statistikk/Landskapsovervåking

TITTEL/TITLE

Landskapsovervåking. Tabellsamling for Vestfold og Telemark 2010

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Grete Stokstad

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
29.11.2021	6/176/2020	Åpen	510202	18/00895
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02721-8	2464-1162	17		

OPPDRAKSGIVER/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 Vestfold og Telemark. 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 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:

Vestfold og Telemark

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 Vestfold og Telemark, basert på tolking av flybilder.

Første foto er tatt i perioden 2002-2007. Over halvparten ble fotografert i 2004. Siste fototidspunkt er innen perioden 2009 til 2013. En stor andel (68 %) ble fotografert i 2010.

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, 29.11.21

Grete Stokstad

Innhold

1 Innledning.....	5
2 Areal og arealendring	7
2.1 Registrert areal	7
2.1.1 Innledning	7
2.1.2 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 Vestfold og Telemark.....	15
Referanser	17

1 Innledning

Her rapporteres resultater for Vestfold og Telemark 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 Vestfold og Telemark er det trukket ut 63 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 Vestfold og Telemark. 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 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 buffersoner rundt dette arealet.

Tabell 1. Jordbruksareal i Vestfold og Telemark, 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 Vestfold og Telemark, fra arealressurskartet AR5, 2011	725 301 dekar
Jordbruksareal fra AR5 2011 innen de utvalgte flatene	7 322 dekar
Omregningsfaktor for å estimere totaltall for Vestfold og Telemark	99,06

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 Vestfold og Telemark	63
Kartlagt jordbruksareal 2. omdrev, dekar	7 005
Kartlagt annet areal 2. omdrev (bufferonen), dekar	14 739
Gjennomsnittlig andel av flata som er jordbruksareal	11,1 %
Jordbruksareal utgjør av det kartlagte arealet	32,2 %

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.

De fleste flybildene fra siste omdrev i Vestfold og Telemark ble tatt i 2010. Derfor er også årstallet i tittelen på rapporten satt til 2010. Tabell 3 viser fotoår for 1. og 2. omdrev, og antall år mellom flyfotoene.

Tabell 3. Antall flater i Vestfold og Telemark fotografert ved ulike tidspunkt, antall år mellom flyfoto fra samme sted.

Fotoår	Antall flater fotografert					Antall år mellom 1. og 2. foto			
	Fotoår 2. omdrev fra:					Fotoår 2. omdrev fra:			
1. omdrev	2009	2010	2011	2013	Sum	2009	2010	2011	2013
2002	1	9	.	.	10	7	8	.	.
2003	1	.	.	.	1	6	.	.	.
2004	7	30	.	.	37	5	6	.	.
2005	.	2	.	.	2	.	5	.	.
2006	.	2	.	.	2	.	4	.	.
2007	.	.	3	8	11	.	.	4	6
Sum flater:	9	43	3	8	63	Snitt antall år: 6,0 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 Vestfold og Telemark. 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	81 %	5 677	562 356
Beite	15 %	1 044	103 400
Usikker bruk	4 %	284	28 153
	Areal målt i % av buffersonen	Kartlagt areal, dekar	Estimert areal, dekar
Villeng (inkludert utmarksbeite)	7,5 %	1 109	109 841
Bebygd areal			
Bebygd areal, totalt	13,6 %	1 999	198 010
Bebygd areal tilknyttet jordbruket, tun, traktorveier, lagerplass og tømmervelter	4,0 %	582	57 700
Boligfelt	4,7 %	699	69 209
Dekar per tun		3,1	

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 Vestfold og Telemark var jordstykkestørrelsen i overkant av 12,6 dekar ved 2. omdrev, mens jordstykkestørrelsen var noe mindre og målt til nesten 12,5 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 0,2 dekar over fem år, det tilsvarer en endring på 2 % 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	5 775,6	5 599,6
A1IN	Fulldyrka mark med innhegning	13,6	21,7
A1NY	Nybrott	4,2	4,2
A1PL	Fulldyrka mark med plantefelt	7,0	0,2
A2AL	Allsidig hagebruksareal	5,7	4,0
A2BU	Busker, frukttrær, trær i planteskole	2,4	47,1
	Sum åker/eng/hagebruk	5 809	5 677
A3BE	Beitemark	189,5	206,6
A3ST	Beitemark med spredte trær	490,3	448,6
A3TT	Beitemark med trær/treklynger	154,5	220,2
A3BS	Beitemark med busker og spredte trær	85,9	71,4
A3BT	Beitemark med busker og trær/treklynger	112,8	94,8
A3KS	Beitemark med kratt og spredte trær	1,6	0,6
A3JS	Beitemark med villniss og spredte trær	0,0	0,7
A3JT	Beitemark med villniss og trær/treklynger	0,0	0,9
	Sum beitemark	1 034	1 044
A4EN	Kultureng og åker med usikker hevdstatus	79,3	90,7
A4BE	Usikker beitemark	48,3	71,9
A4ST	Usikker beitemark med spredte trær	29,7	48,6
A4TT	Usikker beitemark med trær/treklynger	3,8	3,9
A4BS	Usikker beitemark med busker og spredte trær	46,4	48,8
A4BT	Usikker beitemark med busker og trær/treklynger	17,8	18,9
A4KS	Usikker beitemark med kratt og spredte trær	2,3	1,3
A4KT	Usikker beitemark med kratt og trær/treklynger	0,2	0,2
A4PL	Usikker beitemark med plantefelt	0,2	0,0
	Sum areal i usikker bruk	228	284
	Sum jordbruksareal	7 071	7 005

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

Tabell 6a. Utmarksareal innen overvåkingsflatene fordelt på arealkategoriene.

Kode	Arealklasser	1. omdrev, dekar	2. omdrev, dekar
B1BL	Stein og blokkmark	8,7	9,4
B1FJ	Fjell i dagen	27,4	27,9
B1GR	Grovsteina elve- og strandavsetning	4,4	4,4
B2FI	Finkorna elve- og strandavsetning	2,6	8,9
B2JO	Jord/leire, sand	0,3	0,3
	Sum fjell/stein/jord i dagen	43	51
F1VI	Villeng	337,6	423,5
F1ST	Villeng med spredte trær	269,1	263,9
F1TT	Villeng med trær/treklynger	122,6	125,4
F1BS	Villeng med busker og spredte trær	103,1	126,1
F1BT	Villeng med busker og trær/treklynger	99,4	107,1
F1KS	Villeng med kratt og spredte trær	21,8	31,1
F1KT	Villeng med kratt og trær/treklynger	0,0	0,5
F1JS	Villeng med villniss og spredte trær	3,9	3,0
F1JT	Villeng med villniss og trær/treklynger	1,4	0,1
F1PL	Villeng med plantefelt	2,6	2,4
	Sum villeng	961	1083
F5BE	Utmarksbeite	1,2	1,2
F5ST	Utmarksbeite med spredte trær	10,1	10,3
F5TT	Utmarksbeite med trær/treklynger	0	0,4
F5BS	Utmarksbeite med busker og spredte trær	5,8	7,3
F5BT	Utmarksbeite med busker og trær/treklynger	3,5	2,5
F5KS	Utmarksbeite med kratt og spredte trær	4,2	3,5
F5JS	Utmarksbeite med villniss og spredte trær	0	0,7
	Sum utmarksbeite	25	26
F2RA	Rabber og grunnlendte knauser	198,6	197,7
F2GR	Gras- og urterik vegetasjon	6,4	6,4
F2RI	Risheier og lyngheier	28,3	29,0
F2EI	Einerkratt og annen buskvegetasjon på tørrbakker	16,7	16,3
F2VI	Vierkratt	25,1	25,1
	Sum grunnlendt areal, lyng og hei	275	275
M1MY	Myr og sump	273,7	273,1
M2SU	Strandsump	5,7	5,7
	Sum myr	279	279
S1LA	Lauvskog	1 865,0	1 865,9
S2BL	Blandingsskog	5 937,9	5 480,4
S3BA	Barskog	2 209,6	2 188,6
F4HO	Hogstflater og hogstgater	748,1	1 073,9
F4VI	Vindfall og ras	0,0	0,7
	Sum skog og hogstflater	10 761	10 610

Tabell 6b. 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
V1EL	Elver og bekker	82,8	77,8
V1KA	Kanal	0,6	0,6
V1TJ	Tjern, innsjøer og dammer	319,5	319,8
V3SA	Salt-/brakkvann	<u>19,8</u>	<u>19,5</u>
	Sum vann	423	418
	Sum tabell 6a og 6b, skog og annen utmark	12 767	12 740

Tabell 7. Bebygd areal innenfor overvåkingsflatene fordelt på arealkategoriene.

Kode	Arealklasser	1. omdrev, dekar	2. omdrev, dekar
U1BI	Bilvei	343,6	339,3
U1MO	Motorvei	8,5	35,4
U1TR	Traktorvei	57,6	62,8
U1SY	Sykelsti og gangvei	7,3	8,3
U1JE	Jernbane	6,0	6,0
U1PA	Parkeringsplass	<u>8,4</u>	<u>9,2</u>
	Sum veier	431	461
U2BO	Boligbebyggelse	666,7	698,6
U2FO	Forsamlingslokaler	41,1	42,2
U2IN	Industri- og handelsområder	<u>135,4</u>	<u>135,4</u>
	Sum bebyggelse	843	876
U2TU	Gårdstun	<u>471,3</u>	<u>476,1</u>
	Sum tun	471	476
U3LA	Lagringsplass	22,2	28,3
U3SK	Skrotplass	3,3	7,0
U3TI	Steintipp/-fylling og steinrøys	2,4	5,6
U3TO	Tømmervelteplass	2,5	2,5
U3GJ	Gjødseldeponi	<u>0,1</u>	<u>0,3</u>
	Sum lagerplass-landbruksrelatert	30	44
U4HA	Hage- og parkanlegg	13,5	12,1
U4ID	Idrettsanlegg	<u>28,9</u>	<u>30,3</u>
	Sum hage, park, idrettsanlegg	42	42
U5BR	Brudd, stein/grus/sand/leirtak/jordtak/torvtak	59,9	56,9
U5BY	Byggeplass	0,0	7,2
U5HA	Havneområde	1,0	1,0
U5NA	Naken jord og stein	<u>26,0</u>	<u>34,4</u>
	Sum byggeplass, naken jord og søppelfylling	87	100
	Sum bebygd areal	1 906	1 999

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 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. 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	1,0 %	1,4 %	-0,4 %
Beite	0,6 %	0,5 %	0,1 %
Usikker bruk	0,1 %	0,4 %	-0,3 %
Sum	1,7 %	2,3 %	-0,6 %

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	0,5 %	1,2 %	-0,7 %
Skog/hogstflater	1,1 %	0,6 %	0,5 %
Annet areal	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Bebygd	0,1 %	0,5 %	-0,4 %
Sum	1,7 %	2,3 %	-0,6 %

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	873	86 476	1,8 %	6,4 %
Usikker bruk	170	16 792	4,7 %	4,0 %
Villeng (bare F1)	737	73 007	4,8 %	6,8 %
Utmarksbeite (F5)	22	2 218	3,6 %	2,4 %

3 Elementer i jordbrukslandskapet

Vi registrerer flere typer punkter og linjer som brukes som indikatorer på biologisk mangfold. Linjene viser også oppdelingen av jordbrukslandskapet. Ferdselsveier 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 Vestfold og Telemark 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	9	9	0,0	0 %	892	0
Fastmarksholme	114	113	0,8	1 %	11 194	74
Våtmarksholme	0	0	0,0	0 %	0	0
Steinrøys (åkerholme)	1	1	0,0	0 %	99	0
Skogholme	35	28	-7,1	-20 %	2 774	-702
Vannholme	1	1	0,0	0 %	99	0
Utbygd åkerholme	0	0	0,0	0 %	0	0
Sum åkerholmer	160	152	-6,3	-4 %	15 057	-627
Ruvende tre	12	13	0,8	7 %	1 288	83
Gårdsdam	6	9	1,9	26 %	892	186
Steinrøys	27	30	2,7	10 %	2 972	264
Steinblokk	18	17	-0,8	-5 %	1 684	-83
Stolpe i åker/eng	27	26	-1,2	-4 %	2 576	-116
Mast	148	141	-4,4	-3 %	13 968	-433
Gårdstun	155	152	-2,7	-2 %	15 057	-268
Storfjøs	1	1	0,0	0 %	99	0
Bygning	1 695	1 773	59,4	3 %	175 637	5 885
Bygningsruin	17	17	0,0	0 %	1 684	0
Fiskehjell	0	0	0,0	0 %	0	0

Alle linjeelementer er minst 20 meter lange. Stier, busk- og vegetasjonslinjer er opp til 2 meter brede. Ferdselslinjer er veier og turstier der det er mulig å ferdes til fots. Korte innkjørselsveier eller avstengte veier er ikke markert som ferdselsveier. I bebyggelse er det bare gjennomgående ferdselsårer som konstrueres. Der to ferdselsveier 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	13,4	12,3	-1,0	-7 %	1 218	-98
Steingjerde, km	1,8	1,8	0,0	2 %	179	4
Annet gjerde, km	0,3	0,4	0,1	20 %	43	7
Trerekke, km	0,4	0,4	0,0	0 %	40	0
Busklinje, km	0,0	0,0	0,0	0 %	0	0
Vegetasjonslinje, km	1,4	1,4	0,0	3 %	137	4
Terrasse, km	0,1	0,1	0,0	0 %	6	0
Grøft, kanal, km	3,1	3,6	0,4	12 %	355	38
Bekk/elv, km	23,8	23,7	0,0	0 %	2 351	-3
Høyspentledning, km	18,5	16,7	-1,1	-6 %	1 658	-107
Ferdselslinjer						
Bilvei, km	70	70	0,3	0,4 %	6 955	30
Traktorvei og sti, km	32	32	-0,2	-0,8 %	3 139	-24
Gangvei, km	7	7	0,1	1,7 %	678	12

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	110	106	-3	-3 %	10 501	-297
Steingjerde	47	46	-0,5	-1 %	4 557	-45
Annet gjerde*	4	5	0,8	20 %	495	83
Trerekke	7	7	0,0	0 %	693	0
Busklinje	0	0	0	0 %	0	0
Vegetasjonslinje	15	16	1,4	10 %	1 585	140
Terrasse	3	3	0	0 %	297	0
Grøft/kanal	55	61	4,8	8 %	6 043	471
Bekk/elv	214	212	-1,3	-1 %	21 001	-124
Høyspentledning	60	56	-2,1	-4 %	5 547	-211

4 Arealendringsmatriser for Vestfold og Telemark

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 224 dekar jordbruksareal som går ut av drift som jordbruksareal, og 158 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 Vestfold og Telemark, 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 år mellom flyfotoene.

Dekar	Jordbruksareal	Annet areal	Sum 1. omdrev
Jordbruksareal	6 847	224	7 071
Annet areal	158	14 515	14 673
Sum 2. omdrev	7 005	14 739	21 744

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 Vestfold og Telemark, 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 6,0 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	5 570	45	54	84	10	45	0	5 809
Beite	5	950	34	8	31	6	1	1 034
Usikker bruk	3	0	186	21	17	2	0	228
Villeng	29	9	2	858	59	28	0	986
Skog/hogstflate	63	38	8	112	10 490	46	4	10 761
Bebyggd	6	2	0	26	2	1 870	0	1 906
Annet areal	0	0	0	0	1	2	1 017	1 021
Sum 2. omdrev	5 677	1 044	284	1 109	10 610	1 999	1 022	21 744

Tabell 16. Arealendringsmatrise for Vestfold og Telemark hvor endringene viser estimerte endringer over fem 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	5 602	36	41	59	7	32	0	5 777
Beite	4	968	28	7	21	4	1	1 032
Usikker bruk	2	0	207	16	14	1	0	240
Villeng	24	7	2	913	49	21	0	1 017
Skog/hogstflate	40	31	7	92	10 516	35	3	10 723
Bebyggd	4	2	0	22	2	1 905	0	1 934
Annet areal	0	0	0	0	1	1	1 019	1 021
Sum 2. omdrev	5 677	1 044	285	1 109	10 610	1 999	1 022	21 744

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.



Forside- og baksidfoto: Oskar Puschmann, Heddal kirke, Notodden i Vestfold og Telemark