



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Indikator for nedbygging av dyrka jord

Utprøving av metode for å måle årleg nedbygging av dyrka jord

NIBIO RAPPORT | VOL. 6 | NR. 123 | 2020



Kjetil Fadnes

Kart og statistikk, avdeling landbrukskart

TITTEL/TITLE

Indikator for nedbygging av dyrka jord

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Kjetil Fadnes

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
10.02.2021	6/123/2020	Åpen	Prosjektnr	20/01013
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02655-6	2464-1162	45	-	

OPPDAGSGIVER/EMPLOYER:

Landbruks- og matdepartementet

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Anders Tronstad

STIKKORD/KEYWORDS:

Arealressurskart, dyrka jord, jordbruksareal, nedbygging, omdisponering, arealrekneskap

Land resource map, cultivated land, conversion of agricultural land, resource accounting

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Arealressurskart, kart og statistikk

Land resource map, maps and statistics

SAMENDRAG/SUMMARY:

Gjennom tildelingsbrev frå LMD har NIBIO fått i oppdrag å utvikle rapporteringssystem for jordvernpolitikken. Som ledd i dette har vi undersøkt korleis ein kan koble ferske kartdata for bygningar og vegar mot AR5 for å gje eit estimat på årleg nedbygging av dyrka jord. Resultata tilseier at det er mogleg å gjennomføre årlege beregningar som fanger opp ein stor del av utbygginga, men at det er noko usikkerheit knytta til metoden. Det vert pekt på nokre tiltak for å forbetre metoden og gje tal på usikkerheit knytt til estimatet. Det vert også pekt på måtar å få fram konsekvensar for matproduksjon og økosystemtenester.

LAND/COUNTRY:

Norge

FYLKE/COUNTY:

Rogaland og Trøndelag

KOMMUNE/MUNICIPALITY:

STED/LOKALITET:

GODKJENT /APPROVED

Hildegunn Norheim

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Jostein Frydenlund

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Rapporten dokumenterer utprøving av metode for å måle nedbygging av dyrka jord ved bruk av oppdaterte kartdata, og drøfter feilkjelder knytt til målingane. Den tar også for seg korleis ein kan måle dei konsekvensane nedbygginga har for matproduksjon og miljø.

Arbeidet kom i stand etter initiativ frå Rogaland fylkeskommune, og er utført på oppdrag frå Landbruks og matdepartementet.

Takk til Tore Abelvik hjå kartverket for diskusjonar og hjelp til uttrekk av vegdata, og til Margrete Steinnes i SSB for deling av erfaringar med data frå matrikkelen. Takk også til kollega Jan Reyer Elders for hjelp med GIS-analysar, og til Jostein Frydenlund og Geir Harald Strand for gode bidrag i form av diskusjonar og tekst.

Ås, 10.02.2021

Kjetil Fadnes

Innhald

1	Bakgrunn	5
2	Hypotese.....	7
3	Metode og resultat.....	8
3.1	Bygningar	8
3.1.1	Årsversjon.....	8
3.1.2	Arealbeslag	9
3.1.3	Resultat for bygningar	12
3.2	Bygningsstatus	16
3.3	Vegar.....	17
3.3.1	Årsversjon.....	17
3.3.2	Vegbredder.....	21
3.3.3	Resultat for vegar	23
4	Areal sin verdi for mattryggleik og økosystemtenester	26
4.1	Kopling mot dyringsklassar	28
4.2	Kopling mot AR5 og klimasoner	30
4.3	Areal sin verdi for økosystemtenester	31
5	Diskusjon	33
5.1	Bygningar	34
5.2	Vegar.....	38
5.3	Annan utbygging	41
5.4	Dyrka jord.....	41
5.5	Klima, matproduksjon og økosystemtenester	41
5.6	Praktisk gjennomføring.....	42
6	Anbefalingar	43
7	Konklusjon	44
8	Referansar	45

1 Bakgrunn

Med eit tydeleg og innskjerpa jordvernmål aukar behovet for tal på kor mykje dyrka jord som faktisk vert bygd ned år for år. Til no er det tal frå KOSTRA som er brukt som indikator på kor mykje jordbruksareal som vert bygd ned år for år. Gjennom Kostra rapporterer kommunane om kor mykje dyrka jord som er planlagt omdisponert, men ein veit ikkje kva tid den planlagde utbygginga faktisk skjer. Det kan ta nokre år frå jordbruksareal vert meldt inn som omdisponert og til utbygginga startar. I nokre tilfelle kan også utbygginga verte kansellert. Gjennom tal frå Kostra veit ein heller ikkje kvar i kommunen dei planlagt omdisponerte jordbruksareala ligg. Dermed kan vi ikkje seie noko om kvaliteten på desse areala.

På den andre sida kan ein bruke endringar frå dyrka jord til bebygd eller samferdsel i AR5 som grunnlag for å måle faktisk nedbygd areal. Om ein måler endringar i AR5 over nokre år, vil dette vere godt egna til å gje tal på avgangen av dyrka jord. Men rutine for oppdatering av AR5 gjer at det framleis er for stor grad av etterslep på dette arbeidet til å gje gode tal på nedbygging siste år. Ein del av endringane som skjer i terrenget vert fyrst fanga opp i AR5 gjennom periodisk ajourføring. Men nye løysingar som webklient for ajourføring, og ajourføring direkte mot sentral base, vil gjere det lettare for kommunane å halde kartet kontinuerleg oppdatert.

I tillegg går det ikkje eintydig fram av AR5 om avgangen av jordbruksareal skuldast utbygging eller har andre årsaker. Til det må ein ty til andre kjelder.

I juni 2019 gjorde Rogaland fylkesting vedtak om at fylkesrådmannen vert beden om å «*videreføre samarbeidet med Fylkesmannen og relevant faginstans for etablering av et rapporteringssystem over utbygging når dette faktisk skjer*», og å «*ta initiativ mot sentralt hold for å få vurdert mulighetene for en KOSTRA-rapportering som differensierer ulike jordkategorier*»

Samstundes har NIBIO gjennom tildelingsbrev fått i oppdrag frå Landbruks og matdepartementet å «*utvikle forslag til helhetlig resultatrapporteringssystem for jordvernpolitikk og jordforvaltning. Formålet er å supplere KOSTRA-rapporteringen med informasjon som synleggjør arealenes verdi for matsikkerhet og økosystemtjenester ut fra klima og jordegenskaper. Med utgangspunkt i behovsanalyse skal det foreslås et system for dokumentasjon og rapportering av jordsmonnets tilstand og endring.*»

Tal frå Kostra per 2017 viser at om lag 60% av omdisponert dyrka jord er til bygningar av ulike slag, medan om lag 25% er til samferdsel og teknisk infrastruktur. Det resterande er til grønstruktur og andre føremål. Nedbygging til landbruksføremål vert ikkje rapportert i Kostra.

Problema med å bruke kartdata for å måle årleg nedbygging av jordbruksareal er gjort godt greie for i SSB-rapport 2017/14. Justering av kartgrunnlag utan at det har skjedd ei reell endring i terrenget, etterregistrering av utbygging som er skjedd for fleire år sidan, og ujamn takt på oppdatering av ulike kartgrunnlag er nokon av faktorane som er trekt fram som feilkjelder og som gjer at det er vanskeleg å få pålitelege tal for all årleg nedbygging av jordbruksareal.

Med dette som bakteppe har vi utarbeida og testa ein metode for å gje ein mest mogleg presis indikasjon på årleg nedbygging av dyrka jord, innanfor realistiske rammer for arbeidsinnsats og kostnader. Vi har tatt utgangspunkt i metodikken frå SSB arealbruksendringar og undersøkt kva resultat ein får ved å bruke dei antatt mest pålitelege og oppdaterte kjeldene: Bygningspunkt i matrikkelen og vegar i nasjonal vegdatabase. Ut i frå funna i SSB-rapport 2017/14 «Nedbygging av jordbruksareal», kjem minst 75 % av nedbygd jordbruksareal frå bygningar og vegar. Ved å bruke desse to kjeldene bør det altså i utgangspunktet vere mogleg å påvise rundt ¾ av årleg reelt nedbygd jordbruksareal.

Vi har også lagt vekt på at metoden skal vere enkel og kostnadseffektiv i praktisk bruk.

Omgrepa dyrka mark, dyrka jord og jordbruksareal vert brukt litt om kvarandre i lover, regelverk og daglegtale. I nokon samanhengar kan det vere naturleg å berre tenke på fulldyrka og overflatedyrka jord som dyrka mark eller dyrka jord, og bruke omgrepet jordbruksareal når ein skal inkludere innmarksbeite. Men i rundskriv M-1/2013 frå LMD vert det slått fast at dyrka jord etter jordlova gjeld både fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite, slik omgrepa er definert i AR5 (A5 klassifikasjonssystem). Når jordvernmålet er knytt til dyrka jord, oppfattar vi det slik at dette inkluderer alle dei tre klassane av jordbruksareal i AR5.

På innmarksbeite er det større rom for å inkludere areal som til dømes bygningar og køyrevegar, utan at det skal skiljast ut som eigne figurar i AR5. Vi antok at dette kunne føre til feilpåvisningar i undersøkinga, og valgte difor å ikkje ta med innmarksbeite i fyrste omgang. Vi ser i ettertid at slik metoden er lagt opp, så skal det ikkje vere fare for fleire feilpåvisningar på innmarksbeite enn på jordbruksareal elles.

2 Hypotese

AR5 har framleis for stort og varierende etterslep til at ein kan bruke årsversjonar av AR5 aleine som mål på årleg nedbygging av dyrka jord. Bygningar vert registrert i FKB-bygg med omriss, men her er det også eit ujamnt etterslep i registreringane, slik at det ikkje vil gje pålitelege tal for nye bygningar siste år.

Etter matrikkelforskrifta skal bygningar over 15 m² registrerast som punkt i matrikkelen allereie når det vert gjeve rammetillatelse. Vi har difor tatt utgangspunkt i at nye bygningspunkt i matrikkelen vil vere ei relativt sikker kjelde til opplysningar om nye bygningar år for år.

I matrikkelen skal bygningspunkta ha opplysning om bebygd areal, og det kan brukast til å seie kor stort areal som vert beslaglagt. I praksis vil ein bygning beslaglegge større areal enn berre det som er oppgitt som bebygd areal, sidan også noko areal rundt bygningen vert beslaglagt. SSB har gjort undersøkingar for å finne ut kor mykje meir enn sjølve bygningsflata som vert beslaglagt (Steinnes, 2013).

Når det gjeld nye vegar, vert desse registrert i kartverket sine basar. I FKB-veg vert heile vegbanen registrert, men etterslep på registrering i FKB-veg gjer at det i mindre grad vil vere informasjon tilgjengeleg for dei nyaste vegane. I kartbasane Vbase og Elveg vert vegane derimot lagt inn fortløpande, som senterlinjer, saman med opplysningar om vegkategori. For det statlege vegnettet, vert vegane lagt inn i kartet når dei er offisielt opna. Karta skal vere fullstendige for offentlege vegar, men har i fylgje Kartverket noko etterslep på private vegar og skogsbilvegar.

Vi vil i denne rapporten undersøke om ein ved å koble nye bygningspunkt i matrikkelen, og nye vegar i Elveg, mot fulldyrka og overflatedyrka jord i AR5, kan få gode tal på årleg nedbygging av dyrka jord. For å ta høgde for at AR5 allereie kan vere oppdatert, tar vi utgangspunkt i førre årsversjon av AR5, og samanliknar med siste versjon av bygningspunkt og Elveg.

3 Metode og resultat

Testen er delt i to, med ein metode for å måle nye bygningar på dyrka jord og ein annan for å måle nye vegar. Testarbeidet er utført i programvaren Qgis.

3.1 Bygningar

I samråd med Rogaland fylkeskommune og Kartverket vart Klepp kommune valt som testkommune for bruk av nye matrikkelpunkt på dyrka jord som indikator for årleg nedbygging.

Klepp kommune er ein stor landbrukskommune, og ein kommune som opplever vekst og stort press på matjorda. Samstundes meiner Kartverket at Klepp kommune har gode rutinar for oppfølging av bygningspunkt i matrikkelen, slik at det vil gje eit godt mål på kva som faktisk er komme til av nye bygningar. Å velje ein kommune med gode rutinar på dette var også viktig for å sikre at det ville vere tilstrekkeleg nye bygningspunkt å finne i testen. På den andre sida er det ikkje sikkert at resultatata frå Klepp er heilt representative for resten av landet.

Det vart gjort uttrekk av bygningspunkt i matrikkelen frå geonorge.no per november 2018.

Bygningspunkta er registrert med bygningsstatus, og status frå og med «meldingsak registrert tiltak» til og med «Bygning er tatt i bruk» er tatt med i utvalet.

Bygningsstatus →

Kode	Status
MT	Meldingsak registrer tiltak
RA	Rammetillatelse
IG	Igangsettingstillatelse
MF	Meldingsak tiltak fullført
MB	Midlertidig brukstillatelse
FA	Ferdigattest
TB	Bygning er tatt i bruk
BA	Bygging avlyst
BR	Bygning er revet eller brent
BF	Bygning flyttet
GR	Bygning godkjent revet/brent
BU	Bygningsnummer er utgått
IP	Ikke pliktig registrert

Figur 1: Kodar for bygningsstatusar som er tatt med i utvalget.

3.1.1 Årsversjon

Vi har ikkje tilgang til årsversjonar av bygningspunkt i matrikkelen. Difor var det ikkje mogleg utan vidare å samanlikne mot førre årsversjon for å finne alle nye bygningspunkt registrert siste år. Bygningspunkta har opplysningar om registreringsdato, med dato for

siste endring av status. Desse datoopplysningane så ut til å vere mangelfulle og ufullstendige, og vanskeleg å feste lit til. Dei kunne ikkje brukast for å finne kva bygningar som har komme til siste år. Dato for siste endring av status er gjerne tilgjengeleg. Men om eit bygningspunkt til dømes har endra status frå igangsettingstillatelse til ferdigattest, så er det berre sporadisk mogleg å finne kva dato det vart gitt igangsettingstillatelse. Nokre bygningar har berre dato for ein status, medan andre har utfylt dato for fleire. Dette gjer i sum at vi har sett bort i frå datoopplysningane frå bygningspunkta i matrikkelen, og har brukt alle bygningspunkt uavhengig av kva dato som er registrert på dei.

For å finne nye bygningspunkt som er registrert i løpet av eitt år har vi difor lasta ned bygningspunkt for Klepp kommune i to omgangar, med eitt års mellomrom. Bygningspunkt som berre er til stades i siste utgåve vert rekna som nye.

Vidare vart det for fyrste runde gjort utval av alle bygningspunkta som låg på fulldyrka eller overflatedyrka jord i AR5 årsversjon 2017, medan dei nye bygningspunkta vart kobla mot fulldyrka og overflatedyrka jord i AR5 årsversjon 2018.

Veksthus var fram til 2019 klassifisert som jordbruksareal i AR5, og er ikkje tatt med i undersøkinga. Veksthus skal ha bygningstypekode 243, og punkt med denne koden er difor tatt bort frå utvalet.

Det var i alt funne 194 bygningspunkt som låg på fulldyrka eller overflatedyrka jord i fyrste runde. Tilsvarende utval vart gjort i andre runde mot AR5 årsversjon 2018. Alle bygningspunkt frå fyrste runde vart tatt bort. Då vart det funne 46 nye bygningspunkt. Det vart altså funne langt fleire bygningspunkt på dyrka jord i fyrste runde. Årsaka er etterslep i oppdatering av AR5. På dei 194 punkta som vart fanga opp i fyrste runde, fann vi mange bygningar som er fleire år gamle. Men arealet dei ligg på var framleis registrert som dyrka jord i AR5 årsversjon 2017.

3.1.2 Arealbeslag

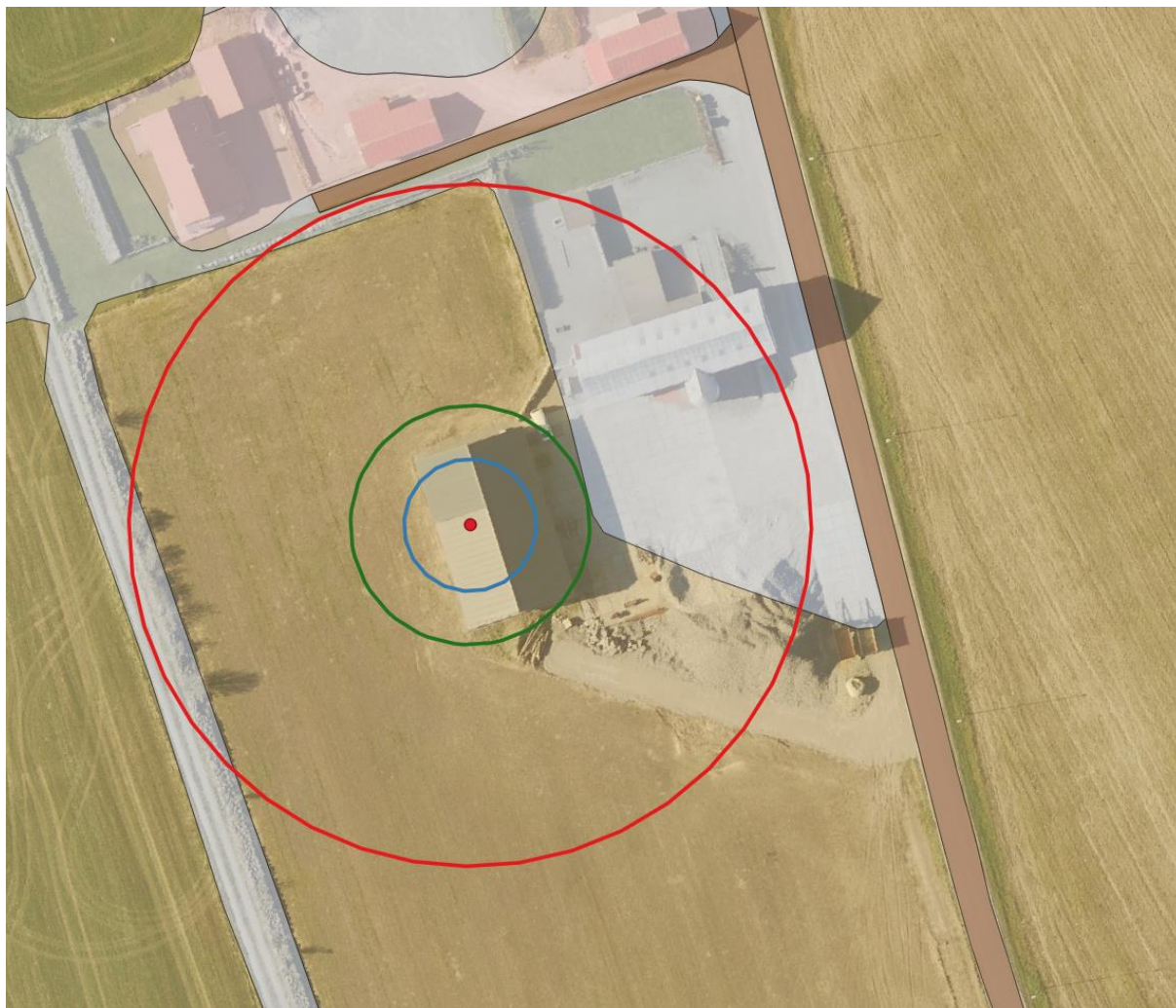
Opplysningar om bebygd areal per bygning er ikkje tilgjengeleg for nedlasting frå geonorge.no. For forsøket fekk vi difor tilsendt uttrekk med opplysningar om bebygd areal frå Kartverket, og kobla desse saman med bygningspunkt via bygningsnummer. Opplysningar om bebygd areal vil også vere tilgjengeleg via matrikkel API.

Det reelle arealbeslaget for ein bygning vil vere større enn bebygd areal. For å finne reelt beslaglagt areal gjorde vi forsøk basert på faktorar etter SSB 2013/12: «Arealbruk og arealressurser» (Steinnes). Her er bygningstypar sortert i ulike arealklassekodar, og kvar arealklassekode er gitt ein faktor som ein bruker til å skalere opp bebygd areal med.

Faktorane er i hovudsak basert på forhold mellom bygningsmasse og omkringliggande beslaglagt areal på eksisterande bygningar. Dei ser ut til å passe mindre godt for å representere beslaglagt areal for nye bygningar som vert ført opp i tilknytning til allereie bebygd areal. Desse faktorane så ut til å gje noko høgt arealbeslag, litt avhengig av bygningstype. For Klepp kommune ga dette spesielt utslag i høgt arealbeslag på landbruksbygningar, som er gitt ein faktor på 6,67.

Etter rein visuell vurdering opp mot flyfoto fann vi at ein faktor på 3,33 jamt over ga brukbart resultat, uavhengig av bygningstype. Dette er ein faktor som og er brukt på ei

rekke arealklassar i SSB si undersøking. Det vart fylgjeleg laga sirklar rundt kvart bygningspunkt med areal tilsvarande bebygd areal $\times 3,33$.



Figur 2: Nytt landbruksbygg med bebygd areal vist som sirkel i blått, bebygd areal skalert opp med faktor 3,33 i grønt, og faktor 6,67 i rødt.

I tilfelle der fleire bygningar er bygd ved sida av kvarandre, som til dømes byggefelt, vil også ein del areal mellom bygningane verte beslaglagt. For å ta høgde for dette, vart det laga klippepolygon ved å bufre ut alle sirklane 10 m, slå saman og bufre tilbake 10 m. Metoden er henta frå Strand og Moum (2000).



Sirklar rundt hvert bygningspunkt etter bebygd areal x 3,33



Det vart laga klippepolygon ved å bufre sirklane ut 10 m, slå saman og bufre tilbake 10 m.



Klippepolygona brukt til å klippe mot fulldyrka og overflatedyrka jord i AR5.

Vi ser at klippepolygonet i dette tilfellet fanger opp det meste av reelt beslaglagt dyrka jord.

Figur 3: Prinsipp for å lage klippepolygon

3.1.3 Resultat for bygningar

Resultatet frå fyrste runde viser at det etter bufring av dei 194 bygningpunkta er 223,7 dekar fulldyrka jord innanfor klippepolygonet:

Tabell 1: Fordeling på arealtype for areal som vart fanga opp som nedbygd av bygningar i Klepp det fyrste året

	Arealtype	Areal (da)
11	Bebygd	27,3
12	Samferdsel	1,9
21	Fulldyrka jord	223,7
23	Innmarksbeite	0,7
30	Skog	3,6
50	Åpen fastmark	16,2
	Sum	273,5

Basert på opplysning om bygningstype kan bygningane sorterast etter næringsgrupper. Dermed er det mogleg å finne fordeling per næringsgruppe. Opplysning om bygningstype vert borte i prosessen med å lage klippepolygona. Ved utrekning av fordeling på næringsgruppe har vi difor tatt utgangspunkt i opprinneleg bebygd areal som er oppført i matrikkelen og brukt det til å estimere andel av beslaglagt dyrka jord.

Tabell 2: Estimert fordeling av nedbygd dyrka jord på næringsgrupper

Næringsgruppe	Bebygd areal (m²)	Andel	Estimert nedbygd dyrka jord (da)
Bustad	15 600	18 %	40,3
Landbruk	61 700	72 %	161,0
Tenester	8 800	10 %	22,4
Sum	86 100	100 %	223,7

Det vart så gjort gjentak etter eitt år. Bygningpunkt for Klepp vart lasta ned igjen ultimo oktober 2019, og alle bygningpunkt som også var registrert ved nedlastinga i 2018 vart valt bort. Veksthus vart også valt bort. Dei resterande bygningpunkta vart kobla mot fulldyrka og overflatedyrka jord i AR5 årsversjon 2018.



Figur 4: Nye bygningspunkt på dyrka jord registrert i løpet av 2019 (øst). Flybildene frå 2018 viser at det framleis er dyrka jord her. Bilder frå 2019 (nederst) viser at utbygginga er i full gang.

I gjentakert vart det funne 46 nye bygningspunkt på fulldyrka og overflatedyrka jord. Av desse var det sju punkt som mangla arealopplysningar i matrikkelen.

Fire av desse gjeld bygningar som er fjerna, men som framleis er registrert i matrikkelen utan at status er endra til «bygning revet eller brent». To av desse igjen låg i matrikkelen ved fyrste uttak av bygningspunkt også, men kom ikkje med i utvalet fordi arealet dei sto på var registrert som open fastmark og ikkje dyrka jord i AR5 årsversjon 2017. Arealet er dyrka opp igjen, og ligg som fulldyrka jord i AR5 årsversjon 2018.



Figur 5: Utsnitte viser bygning som er fjerna, og arealet tilbakeført til dyrka jord.

Dei to andre punkta er i fylgje kommunen komme inn feilaktig gjennom import av SEFRAK-minner. Alle desse fire punkta er merka med opphav «Massivregistrering» i matrikkelen.

Då står vi att med tre punkt som manglar opplysningar om bebygd areal. Dette er nye bygningar som er på veg opp, der det er gitt igangsettingstillatelse, men ikkje registrert bebygd areal. Kravet om at bebygd areal skal registrerast allereie frå starten av er i fylgje kommunen skjerpa inn. Men vi kan ikkje sjå bort frå at det og i framtida vil finnast nye bygningspunkt som manglar opplysning om bebygd areal.

Det sto då att 39 bygningspunkt som hadde opplysningar om bebygd areal. Desse vart bufra og klipt mot AR5 etter same metode som vist over.

Resultatet viser at det er 11,3 dekar fulldyrka jord som er bygd ned i Klepp kommune i denne perioden. Dette er utan dei tre punkta som manglar bebygd areal.

Det berekna arealbeslaget frå bygningane er kontrollert opp mot flyfoto frå 2019. Resultat av målingane viser at det berekna arealbeslaget totalt sett er på 95 % av arealet som er målt i flyfoto. Dette tilseier at faktor for bufring av bygningspunkt treffer rimeleg bra. Flybilda viser også at utbygging er satt i gang på areal der det pr. januar 2020 ikkje var lagt inn bygningspunkt. Dette tilseier eit visst etterslep i registrering av punkt i matrikkelen. Funn frå SSB stadfester dette, og viser at nær halvparten av bygningspunkta som vart registrert i 2019 gjaldt bygg frå året før (*SSB Notat 2021/1*).



Figur 6: Beregna og målt arealbeslag for nedbygd dyrka jord.

Kontroll mot flyfoto viser også at av dei 42 nye bygningspunkta i Klepp er det berre to punkt der utbygginga var synleg på flyfoto i 2018. På resten av punkta er utbygginga starta etter 2018. Dei registrerte punkta er altså i all hovudsak knytt til reelt nye bygningar.

Det vart også undersøkt om FKB-bygg innehaldt bygningsomriss for nokon av dei 46 nye bygningspunkta. Til dette vart brukt FKB-bygg per 01.12.2019. Dette er om lag same tid som uttrekk av bygningspunkta. Vi fann at berre to av dei nye bygningane var registrert med omriss i FKB-bygg på det tidspunktet.

Andelen frå landbruk var 72 % i fyrste runde, mot i 28 % i gjentaket. Den store forskjellen kan ha samband med rutineane for ajourføring av AR5, og tyder på at bygningar knytt til landbruket i mindre grad vert fanga opp ved kontinuerleg ajourføring i kommunane.

Tabell 3: Fordeling av estimert nedbygd dyrka jord på næringsgrupper for nye bygningar siste år

Næringsgruppe	Bebygd areal (m ²)	Andel	Estimert nedbygd dyrka jord (da)
Bustad	2 900	56 %	6,3
Landbruk	1 400	28 %	3,2
Tenester	800	16 %	1,8
Sum	5 100	100 %	11,3

3.2 Bygningsstatus

Bygningspunkta som vi har funne på dyrka mark er fordelt på fylgjande bygningsstatusar:

Tabell 4: Bygningsstatus på punkta som vart funne på dyrka jord fyrste og andre år

Kode	Status	2018	2019
MT	Meldingssak registrer tiltak	13	
RA	Rammetillatelse	8	3
IG	Igangsettingstillatelse	74	35
MF	Meldingssak tiltak fullført	4	
MB	Midlertidig brukstillatelse	8	1
FA	Ferdigattest	81	1
TB	Bygning er tatt i bruk	6	4
FS	Fritatt for søkningsplikt		2
Sum		194	46

Tre fjerdedelar av punkta som vi fann i gjentak er altså registrert med status «igangsettingstillatelse».

Dei fire punkta som er registrert med status «tatt i bruk» er bygningar som i realiteten er fjerna. Dei skulle hatt bygningsstatus «bygning revet eller brent». Då ville dei ikkje ha komme med i utvalet.

Tre punkt er registrert med «rammetillatelse», som er statusen før «igangsettingstillatelse». Alle desse tre punkta ligg inne i området vist i Figur 4, der bilda frå 2019 viser at utbygginga er i full gang.

Av bygningspunkta som vi fann i 2018 er det 13 punkt med status «Meldingssak registrer tiltak». Alle desse har statusdato anno 2013. Kontroll mot flybilde viser at bygningane er oppført og ser ut til å vere ferdigstilt. Status i matrikkelen er ikkje oppdatert.

Dette tyder på at ein ikkje bør utelukke punkt som har status «meldingssak registrer tiltak» og «rammetillatelse».



Figur 7: Døme på bygning med status «meldingssak registrer tiltak» frå utvalet per 2018. Bilde frå 2011 (til venstre) og 2013 viser at bygginga var i gang i 2013.

3.3 Vegar

For å måle nye vegar på dyrka jord var det nødvendig med større testområde. Vi har sett på to fylke. I tillegg til Rogaland har vi også brukt Trøndelag som testområde.



Figur 8: Utsnitt som viser dei to årsversjonane av Elveg i Trøndelag. Nye vegar er vist i rødt.

3.3.1 Årsversjon

I motsetnad til bygningspunkta i matrikkelen finnes det årsversjonar av både Vbase og Elveg. Som testdata er det brukt årsversjon 2018 og 2019 av Elveg, og årsversjon 2018 av AR5. Rindal, som vart del av Trøndelag i 2019, er ikkje tatt med i undersøkinga.

Samanlikning av Elveg årsversjon 2018 og 2019 ga grunnlag for å finne vegar som er komme til dette året. I fylgje Kartverket er vegkartet godt oppdatert for offentlege vegar, medan det er meir etterslep på registrering av private vegar og skogsbilvegar (*T. Abelvik, personleg meddelt*). Det medfører at ein del private vegar og skogsbilvegar som er komme til i datasettet siste år, likevel er av eldre dato. Denne typen etterregistrering vil vere kjelde til feil. Vi har ikkje undersøkt kor store utslag det gjev på det endelege resultatet, men viser dyrka jord nedbygd av offentlege vegar og privat- og skogsbilveg kvar for seg.



Figur 9: Døme på privat veg av eldre dato, som ikkje var registrert i vegkartet før 2019. Blått omriss viser dyrka jord som er rekna som beslaglagt. Arealbeslaget er riktig, men flybilder viser at vegen vart bygd for mange år sidan.

Gjennom vedlikehald av vegbasen vert det gjort endringar og forbetringar utan at det reelt sett er gjort nokon endring av vegbanen i terrenget. Ein kan seie at det er den geometriske representasjonen av vegen som er forbetra. For at ikkje slike endringar skulle reknast som ny veg, vart det lagt buffer rundt vegane i førre årsversjon av Elveg. Berre vegar utanfor denne bufferen vart sett på som reelt nye vegar. Dette er ein noko forenkla metode i høve til kva som vart brukt i SSB-rapport 2017/14, der ein og tok omsyn til andel av kantlinje som var felles med eldre vegelement.



Figur 10: Buffer rundt veg i årsversjon 2018 (i turkis) fangar opp forbedring av geometrien, slik at den raude linja i årsversjon 2019 ikkje vert rekna med som ein ny veg.

Bredde på bufferen vil ha stor innverknad på resultatet. For smal buffer vil gje fleire tilfelle der forbedring av geometri kjem med som ny veg, medan for brei buffer vil fjerne nye parallelle vegar. Døme på parallelle vegar er utviding frå to til fire køyrefelt og etablering av gang- og sykkelveg langs eksisterande bilveg.

Ulike bredder vart sett opp mot datasetta frå Trøndelag. Med 2 meter buffer til kvar side vart det i alt funne 5 833 nye vegelement frå 2018 til 2019, med total lengde på 969 718 meter.

Med buffer på 5 meter til kvar side vart det funne 4 055 nye vegelement, med total lengde på 702 152 meter. Fleire openberre tilfelle av geometriending vart fjerna når ein auka bufferbredde frå 2 til 5 meter, og det vart ikkje funne tilfelle der ein fjerna reelle nye vegar eller køyrefelt.

Sjølv om det nok kan finnast tilfelle der slik forbedring av geometrien er meir enn 5 meter, viste det seg at bufferbredde over 5 meter ville fjerne fleire tilfelle av parallelle vegar og køyrefelt. Som utval vart det derfor brukt vegelement i årsversjon 2019 som låg meir enn 5 m frå vegelement i årsversjon 2018.



Figur 11: Utsnitt frå Årsvoll i Sandnes, med bilde frå 2019. Den grøne linja viser veglinje frå 2018, og det grå feltet viser buffersona rundt denne, som er brukt for å fange opp forbetring av geometri. Raude linjer viser veglinjer frå 2019, og veglinjer som fell innanfor den grå buffersona vert ikkje rekna som ny veg. Men gang- og sykkelvegen som ligg like utanfor buffersona vert med i utvalet som ny veg i 2019.



Figur 12: Bilde frå 2018 viser at bygging av gang- og sykkelvegen pågår.

3.3.2 Vegbredder

Verken Elveg eller Vbase inneheld opplysning om reell vegbredde, men datasettet inneheld opplysningar om vegkategori. Vegbredde er difor estimert og differensiert etter vegkategori som vist i tabell under.

Tabell 5: Buffer som er brukt for å rekne ut vegbredde for ulike vegkategoriar

Vegkat	Kategori	Vegstat	Status	Bredde m	Buffer m
E	Europaveg	V	Veg	10	5
R	Riksveg	V	Veg	10	5
F	Fylkesveg	V	Veg	6	3
K	Komm veg	V	Veg	6	3
P	Privat veg	V	Veg	3	1,5
S	Skogsbilveg	V	Veg	3	1,5
(alle)		G	Gang/sykkelveg	2	1

Nye vegar i 2019 vart bufra med desse vegbreddene, og så lagt over fulldyrka og overflatedyrka jord i AR5 årsversjon 2018.

Der det vert anlagt vegar med fleire parallelle trasear, samt rundt vegkryss og liknande, vil også areal mellom traseane verte beslaglagt. For å ta høgde for dette, har vi brukt same metode som for bygningar: Vegane vart bufra ut 10 m, slått saman og så bufra tilbake. I denne prosessen vert opplysningar om vegkategori fjerna. Ettersom offentlege vegar er betre oppdatert i kartbasen enn private vegar og skogsbilvegar, er det interessant å differensiere på vegkategori. Resultata vert difor vist i to sett; eitt med beslag per vegtype, utan å ta høgde for areal mellom trasear, og eitt der areal mellom trasear er medrekna, men då utan å skilje på vegtype.



Figur 13: Dyrka jord beslaglagt av nye vegar vist med gult omriss. Her er det ikkje tatt høgde for areal mellom traseane.



Figur 14: Beslaglagt dyrka jord etter bufring mot parallelle trasear. Alt areal mellom dei to øvste traseane vert rekna som beslaglagt. Der avstanden mellom dei to nedste traseane er over 20 m, står det att striper med dyrka jord som ikkje vert fanga opp i undersøkinga.

3.3.3 Resultat for vegar

Resultata for dyrka jord som er nedbygd av vegar er vist i tre ulike tabellar for kvar av dei to fylka vi har undersøkt. Ein tabell viser nedbygd dyrka jord per kommune, inkludert areal som ligg mellom parallelle trasear, men utan å vise vegtype. Dei to neste inkluderer vegtype, men då er areal mellom trasear ikkje rekna med. Nedbygd dyrka jord per vegtype for heile fylket er vist i ein tabell. Vidare viser vi nedbygd dyrka jord per kommune, der det er delt på offentleg og privat veg. Offentlege vegar er i stor grad registrert fortløpande i Elveg, medan private vegar og skogsbilvegar kan vere av eldre dato.

For Rogaland finn vi totalt 98 dekar fulldyrka og overflatedyrka jord som er nedbygd av vegar i 2019, når vi inkluderer areal mellom parallelle trasear. Av dette er berre 1 dekar overflatedyrka jord.

Tabell 6: Dyrka jord i Rogaland beslaglagt av nye vegar i 2019, fordelt etter kommune

Kommune	Dekar
1101 Eigersund	3
1102 Sandnes	28
1103 Stavanger	6
1119 Hå	7
1120 Klepp	18
1124 Sola	18
1129 Forsand	5
1142 Rennesøy	5
1149 Karmøy	7
1160 Vindafjord	1
Sum	98

For Trøndelag finn vi totalt 112 dekar fulldyrka og overflatedyrka jord som er nedbygd av vegar i 2019, når vi inkluderer areal mellom parallelle trasear. Av dette er berre 2 dekar overflatedyrka jord.

Kart over det statlege vegnettet er godt oppdatert, og skal ligge i vegbasen når vegen er ferdigstilt. Kommunale vegar vert lagt inn i vegbasen kort tid etter etablering. Men private vegar og skogsbilvegar vert i stor grad fanga opp gjennom konstruksjon frå flyfoto. For desse vegane er det dels større etterslep i registreringane, og dels registrering av gamle vegar.

Alder på vegane som er nye i datasettet frå 2019 er kontrollert opp mot flyfoto. Om lag 10 % av vegane vart kontrollert. Resultatet stadfester at det er lite etterslep i kartfesting av vegane i det statlege vegnettet, medan dei kommunale vegane ser i snitt ut til å vere lagt inn i vegkartet etter 2-3 år. Av dei private vegane var om lag 10 % eldre enn 5 år då dei vart lagt inn i kartet.

Vi har difor fordelt beslaglagt dyrka jord på vegtype. Til dette har vi sett bort i frå arealet som fell mellom traseane. I Rogaland finn vi 82 dekar beslaglagt av vegar i 2019 og i Trøndelag 107 dekar, til saman 189 dekar. Fordelinga på vegtype viser at 48 % kjem frå statleg vegnett og 21 % frå kommunale vegar, medan 31 % kjem frå private vegar. Kontroll mot flybilde viser at det meste av arealet vi fanga opp frå private vegar, gjeld vegar som er meir enn 5 år gamle.

Tabell 7: Dyrka jord i Trøndelag beslaglagt av nye vegar i 2019, fordelt etter kommune

Kommune	Dekar
5001 Trondheim	31
5004 Steinkjer	9
5005 Namsos	1
5012 Snillfjord	2
5017 Bjugn	1
5018 Roan	1
5019 Osen	3
5021 Oppdal	1
5022 Rennebu	1
5023 Meldal	2
5024 Orkdal	5
5026 Holtålen	1
5027 Midtre Gauldal	15
5028 Melhus	9
5030 Klæbu	3
5031 Malvik	3
5035 Stjørdal	1
5037 Levanger	4
5038 Verdal	2
5045 Grong	4
5050 Vikna	4
5051 Nærøy	2
5054 Indre Fosen	7
Sum	112

Tabell 8: Dyrka jord beslaglagt av nye vegar i 2019, fordelt på vegkategori

Vegkategori	Dyrka jord (da)	Dyrka jord (%)
Europaveg	46	24
Riksveg	9	5
Fylkesveg	35	19
Kommunal veg	40	21
Privat veg	55	29
Skogsbilveg	4	2
Sum	189	100

4 Areala sin verdi for mattryggleik og økosystemtenester

Eigenskapar ved jorda saman med klimatiske tilhøve er avgjerande faktorar for vilkåra for matproduksjon. Jordbruksareala i Noreg har eit stort spenn i klimatiske tilhøve, frå areal i søraust som er godt egna til produksjon av matkorn, til areal lengst nord og oppunder tregrensa, der ein ikkje kan hauste meir enn ei grasavling i året. Likeins er det stor variasjon i jordsmonnet på jordbruksareala, frå djup og næringsrik morenejord til dyrka myr og grunnlendte innmarksbeite. Skal ein få fram areala sin verdi for mattryggleik, er det avgjerande å vite både kva kvalitetar jordbruksarealet har og kva klimasone det ligg i.

I AR5 er jordbruksarealet delt inn etter dyrkingsgrad. Ein viser om jorda er fulldyrka, overflatedyrka eller innmarksbeite. I tillegg ligg det opplysningar om grunnforhold, der ein skil på om det er mineraljord (jorddekt) eller myr (organisk jord). Overflatedyrka jord og innmarksbeite med jorddjupne mindre enn 30 cm vert også merka som grunnlendt. Ut over dette inneheld ikkje AR5 opplysningar om eigenskapane til jorda.

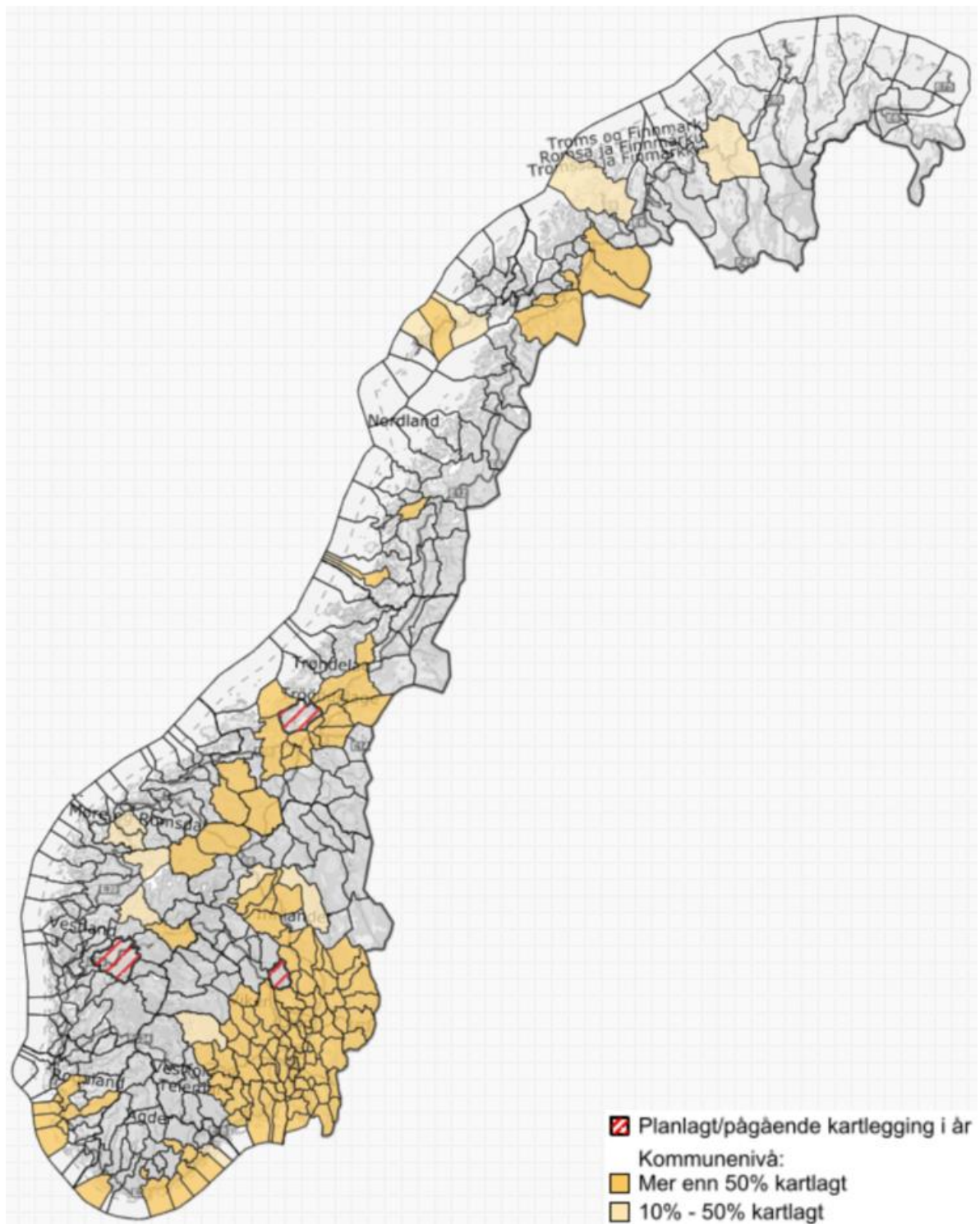
Jordsmonnkarta inneheld langt meir detaljerte opplysningar om eigenskapane til jorda. NIBIO har jordsmonnkart for nesten 60 % av fulldyrka og overflatedyrka jord i Noreg. Det meste av austlandet, Trøndelag og Jæren er dekkja, medan det førebels er lite dekning i fjell- og dalbygden i innlandet, på vestlandet og i Nord-Noreg.

Basert på jordsmonnkarta er det utvikla ei rekke temakart både for å synleggjere dei agronomiske kvalitetane til jorda og kor godt egna ho er for produksjon av ulike vekstar.

Temakarta jordressursklasser, jordkvalitet og verdiklassar deler jorda inn i klassar etter generelle agronomiske kvalitetar, utan omsyn til klimasoner og dei ulike vekstane sine krav til jorda. Karta er utvikla for bruk innan planlegging. Dei gjev ei god differensiering lokalt, noko som er spesielt viktig i område med mindre gunstig klima, der klimaet vil gje avgrensingar som overskygger kvalitetsforskjellane i jorda. Men desse karta er ikkje egna til å gje opplysningar om avlingsnivå for ulike vekstar.

For å seie noko om potensialet for matproduksjon er det avgjerande å ha med opplysningar om klima. Basert på jordsmonnkart i kombinasjon med klimadata har NIBIO utvikla ein ny kartserie som viser potensiale for korndyrking, grasdyrking og for dyrking av ei rekke grønsaker. Det beste målet på dei nedbygde areala sin verdi for matproduksjon vil ein få ved å koble nedbygd jordbruksareal mot karta som viser potensial for korn- og grasdyrking.

Desse nyutvikla karta erstattar dyrkingsklassekarta for korn og gras. Men karta er klipt mot jordbruksareal i AR5 årsversjon 2019. Tidlegare jordbruksareal, som pr. årsversjon 2019 er grodd igjen eller nedbygd, er tatt bort. Det meste av jordbruksarealet som er fanga opp i denne undersøkinga var jordbruksareal i AR5 årsversjon 2018, men ikkje i 2019. Dermed dekker ikkje den nyutvikla kartserien dei areala som vi har påvist som nedbygd. Som illustrasjon på kva effekt nedbygginga har hatt på potensialet for matproduksjon har vi difor valt å bruke dei gamle dyrkingsklassekarta for korn og gras. Dei gamle dyrkingsklassekarta bygger også på jordeigenskapar i kombinasjon med klimasoner.



Figur 15: Andel fulldyrka og overflatedyrka jord pr. kommune som er dekt av jordsmonnkart pr. jan 2021.

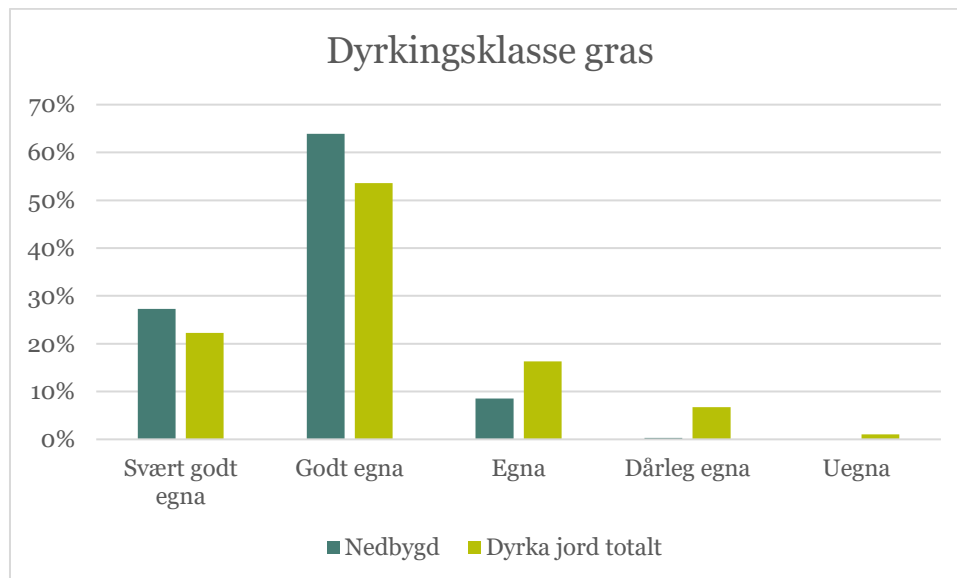
4.1 Kopling mot dyrkingsklassar

I undersøkinga fann vi at 11,3 dekar fulldyrka jord var nedbygd av bygningar i Klepp kommune i 2019. Av desse er 10 dekar dekkja av jordsmonnkart, og kan fordelast på dyrkingsklassar. I utgangspunktet er all fulldyrka og overflatedyrka jord i Klepp dekkja av jordsmonnkart, men kartlegginga vart gjort i 1988, og vi manglar dekning for jordbruksareal som er dyrka opp etter det.

62 av 98 dekar som var nedbygd av veg i Rogaland, og 56 av 112 i Trøndelag, er dekkja av jordsmonnkart, og kan også fordelast på dyrkingsklassar. Dei resterande 36 dekar i Rogaland og 56 i Trøndelag vert fordelt etter eigenskapar i AR5 kombinert med klimasoner. I tillegg er dei resterande 1,3 dekar som manglar jordsmonnkart i Klepp tatt med i oversikta.

Tabell 9: Nedbygd jordbruksareal i dekar fordelt på dyrkingsklasse for gras

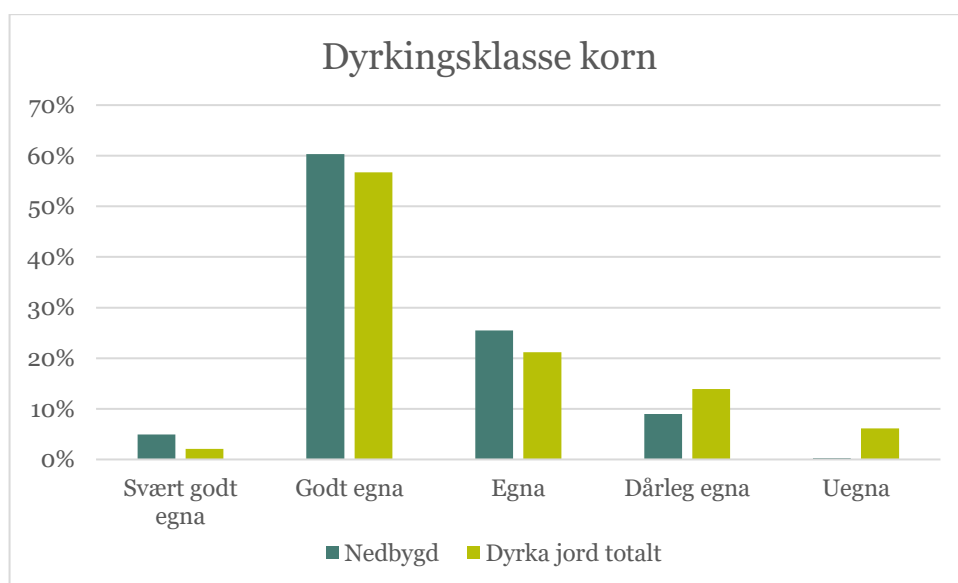
Dyrkingsklasse	Rogaland	Trøndelag	Sum	Nedbygd	Dyrka jord totalt
Gras					
Svært godt egna	20	14	35	27 %	22 %
Godt egna	43	39	81	64 %	54 %
Egna	8	2	11	9 %	16 %
Dårleg egna	0	0	0	0 %	7 %
Uegna	0	0	0	0 %	1 %
Sum	72	56	127	100 %	100 %



Figur 16: Nedbygd jordbruksareal fordelt på dyrkingsklasse for gras

Tabell 10: Nedbygd jordbruksareal i dekar fordelt på dyrkingsklasse for korn

Dyrkingsklasse korn	Rogaland	Trøndelag	Sum	Nedbygd	Dyrka jord totalt
Svært godt egna	5	2	6	5 %	2 %
Godt egna	29	48	77	60 %	57 %
Egna	29	3	32	25 %	21 %
Dårleg egna	9	2	11	9 %	14 %
Uegna	0	0	0	0 %	6 %
Sum	72	55	126	100 %	100 %

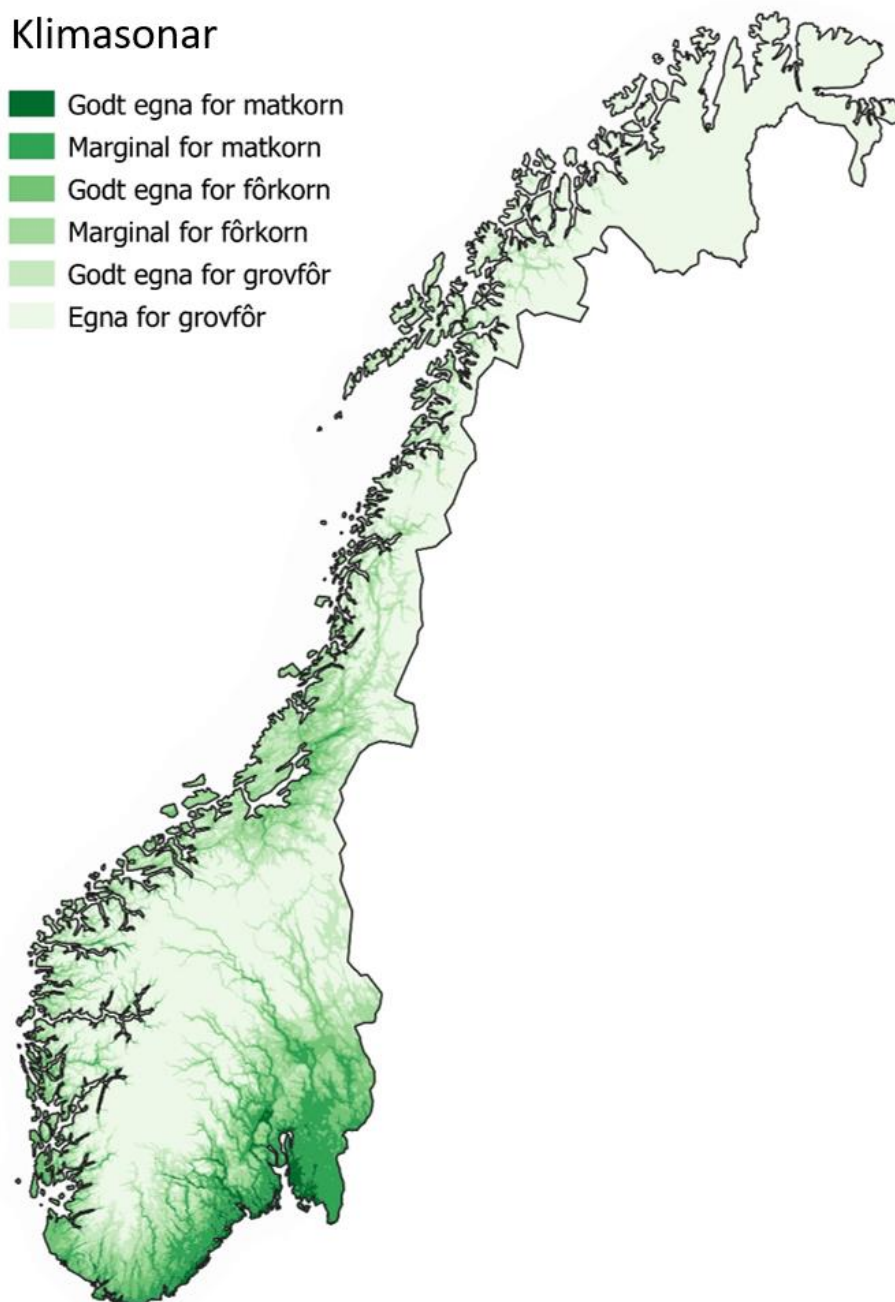


Figur 17: Nedbygd jordbruksareal fordelt på dyrkingsklasse for korn

4.2 Kopling mot AR5 og klimasoner

For jordbruksareal uten dekning av jordsmonnkart kan areala sin verdi for mattryggleik best framstillast ved å fordele det etter eigenskapar i AR5 kombinert med klimasoner. I AR5 er jordbruksarealet delt i arealtypepane fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite. Alle desse arealtypepane kan ha grunnforhold jorddekt (mineraljord) eller organisk (myr). Innmarksbeite og overflatedyrka jord kan i tillegg vere grunnlendt.

Ei nasjonal klimasoneinndeling utvikla av Skjelvåg (1987) deler landet i 6 klimasoner etter tilhøva for korn- og grasdyrking:



Figur 18: Agroklimatiske klimasoner i Norge, etter Skjelvåg 1987

I Rogaland manglar det jordsmonnkart for 36 dekar nedbygd av veg og 1 dekar frå bygningar i Klepp, totalt 37 dekar. I Trøndelag manglar det jordsmonnkart for 56 dekar.

Det betyr at i alt 93 dekar av den nedbygde dyrka jorda manglar jordsmonnkart. Kopling mot AR5 og klimasonekartet gjev fordelinga som vist i tabellen under. Tabellen viser at det nedbygde arealet i hovudsak er fulldyrka jord med grunnforhold jorddekt. Fordelinga mellom arealtypar og grunnforhold er om lag den same som for dyrka jord totalt i desse to fylka, medan det nedbygde arealet er fordelt på noko betre klimasoner enn snittet for dyrka jord i desse to fylka.

Tabell 11: Nedbygd jordbruksareal utan jordsmonnkart, fordelt etter eigenskapar i AR5 og klimasoner, oppgitt i dekar

AR5		Klimasone			
Arealtype	Grunnforhold	2	3	4	Sum
Fulldyrka	Jorddekt	16	59	6	81
Fulldyrka	Organisk	0	7	3	10
Sum fulldyrka		16	66	9	91
Overflatedyrka	Jorddekt	0	0	1	1
Overflatedyrka	Organisk	0	1	0	1
Sum overflatedyrka		0	1	1	2
Sum nedbygd dyrka jord		16	67	10	93

4.3 Areal sin verdi for økosystemtenester

Matproduksjon er ei økosystemteneste, men jordbruksareala bidreg og med økosystemtenester ut over det å vere tilgjengeleg for matproduksjon. Dei leverer også slike tenester i alle kategoriane *grunnleggande livsprosessar, forsynande tenester, regulerande tenester og kunnskaps- og opplevingstenester*.

Basert på estimatet for nedbygd jordbruksareal er det mogleg å anslå tap av økosystemtenester. Areal som er lagt under bygningsmasse eller vegbane må reknast som øydelagt med tanke på økosystemtenester, medan vegskulder og areal rundt bygningsmassen i ulik grad må reknast som forringa. Det vil også vere naturleg å rekne ein andel av arealet rundt bygningsmassen som øydelagd, då vi kan anta at delar av dette til dømes er asfaltet. Men med datakjeldene vi har brukt er det ikkje råd å seie kva del av arealet rundt bygningsmassen det gjeld. Vi har ikkje undersøkt kor stor del av arealet rundt bygningsmassen som må reknast som øydelagd.

Økosystemtenester som er knytt direkte til jordbruksarealet kan rapporterast når ein har målt kva jordbruksareal som vert nedbygd. Dette gjeld t.d. matproduksjon, karbonbinding og spreieareal for husdyrgjødsel. Verknaden på andre økosystemtenester må bereknast. Dette gjeld t.d. ending i kantsoner og leveområde for dyr, fuglar og insekt. Når det nedbygde området er målt og målingane (karta) er dokumentert og lagra i ein database, kan ein i ettertid hente fram att materialet og berekne slike verknader.

Det same gjeld for jordbruksarealet sin funksjon som kulturell økosystemteneste. Lagra data kan nyttast til å berekne i kva grad nedbygginga har endra førekomsten av jordbruksareal i nærområde der folk bur eller oppheld seg. Ein kan t.d. rekna ut endring i jordbruksareal kring skular eller barnehagar. Det synest lite tenleg å fastsette slike rapportar no, og ta dei inn som faste element i ei planlagt rapportering frå eit overvakingssystem. I staden bør ein sikre god dataforvaltning som grunnlag for ei fleksibel og mangesidig, men samstundes effektiv rapportering når informasjonsbehov oppstår.

5 Diskusjon

Metoden som er gjennomgått her er basert på få, men relativt pålitelege kjelder. Det har fleire fordelar. Arbeidet med å utvikle og utføre analysane vil vere mindre tid- og ressurskrevjande. Det gjev også færre feilkjelder, og resultatet er enklare å kommunisere. Ved bruk av fleire kartkjelder kan sjansen auke for at ein får med areal der det ikkje har skjedd ei reell utbygging.

Det er vanskeleg å seie kor bra estimatet av nedbygd dyrka jord er, då vi ikkje har gode tal å samanlikne med. Å samanlikne mot Kostra for eitt enkelt år vil ikkje gje eintydig svar, då noko av areala som vart bygd ut i 2019 gjerne kan vere rapportert i Kostra føregåande år. Bygningar og vegar står ikkje aleine for nedbygging av dyrka jord, men utgjør som nemnt i innleiinga om lag 75 % av dette.

Når det gjeld bygningar viser kontroll mot flyfoto at alle bygningspunkta vi har funne gjeld reelt nye bygningar. Vidare finn vi at det estimerte arealbeslaget for desse bygningane er om lag 95 % av reelt beslaglagt dyrka jord. Utvalet er relativt lite, så vi kan ikkje sjå bort i frå at avviket mellom estimert og reelt arealbeslag vert større andre stader eller totalt for landet. Vidare er det usikkerheit knytt til fullstendigheit og etterslep ved registrering i matrikkel. SSB har sett nærare på dette i notat 1/2021: «Nedbygging av jordbruksareal i 2016-2019 basert på bygningsomriss». Dei finn at om lag 10 % av nye bygningar ikkje er registrerte i matrikkelen innan eitt år. Etter to år var 97 % av bygningane registrert.

Om vi ser berre på Klepp kommune, så har vi funne til saman 29 dekar nedbygd fulldyrka og overflatedyrka jord, fordelt på 11,3 dekar frå bygningar og 18 dekar frå vegar. Til samanlikning viser tal frå Kostra at Klepp kommune har omdisponert 26 dekar dyrka jord i 2019. Gjennom undersøkinga finn vi altså noko høgare tal på beslaglagt dyrka mark enn det som er rapportert gjennom Kostra. Men her er inkludert 9 dekar frå private- og skogsbilvegar, som viser seg å i hovudsak vere vegar som er bygd for tre til ti år sidan. Vidare skal talet frå Kostra, i motsetnad til estimatet frå undersøkinga, også inkludere innmarksbeite. Det betyr i sum at vi gjennom undersøkinga ser ut til å finne eit høgare tal på beslaglagt dyrka jord enn kva som er meldt inn via Kostra.

	Omdisponering av dyrka jord
	2019
K-1120 Klepp	26

Figur 19: Skjermdump frå SSB si nettside viser omdisponering av dyrka jord for Klepp kommune i 2019

Til samanlikning vart det funne 1 724 dekar nedbygd jordbruksareal i Klepp i perioden 2004-2015. Dette gjev i snitt eit langt høgare tal for årleg nedbygging enn kva vi har funne for siste år. Men om trenden vi ser gjennom tala frå Kostra stemmer, er det grunn til å tru at nedbygginga faktisk er sterkt redusert i høve til denne tiårsperioden. I perioden 2005-2015 vart det gjennom Kostra i snitt meldt omdisponering av over 100 dekar dyrka jord kvart år i Klepp. I perioden 2016-2019 var dette redusert til rund 23 dekar per år.

5.1 Bygningar

I denne analysen er det brukt ein fast faktor for å rekne ut beslaglagt areal ut i frå bebygd areal. Men beslaglagt areal auker ikkje nødvendigvis proporsjonalt med bebygd areal. Ved å anta ei spesifikk form på bygninga, er det mogleg å rekne ut beslaglagt areal ved ein gitt avstand frå bygningsomrisset. Arealbeslaget vert ein funksjon av vegg lengde og bredde på buffer.

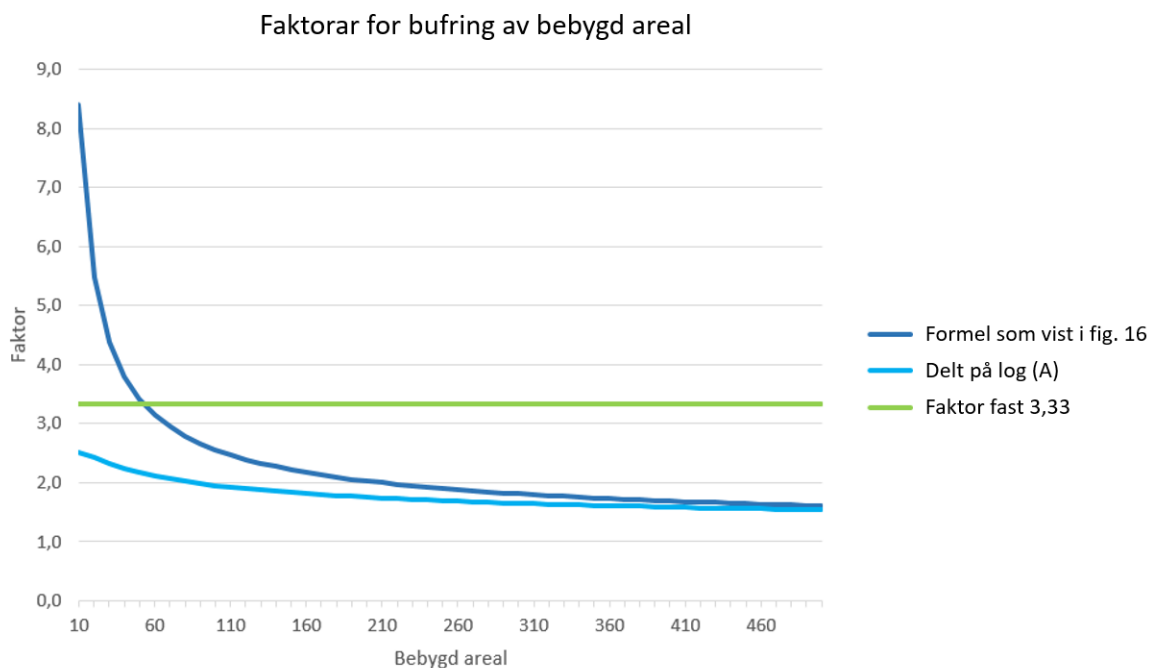
Her er eit oppsett for å rekne ut faktor der k er bredde på bufferen og A er bygningen sitt areal (*G.H. Strand, NIBIO, personleg meddelt*):

$$Faktor = 1 + \frac{4k(\sqrt{A} + k)}{A}$$

Figur 20: Formel for å rekne ut avtrykk (Faktor) basert på bebygd areal (A), med bredde rundt bygningen som konstant (k)

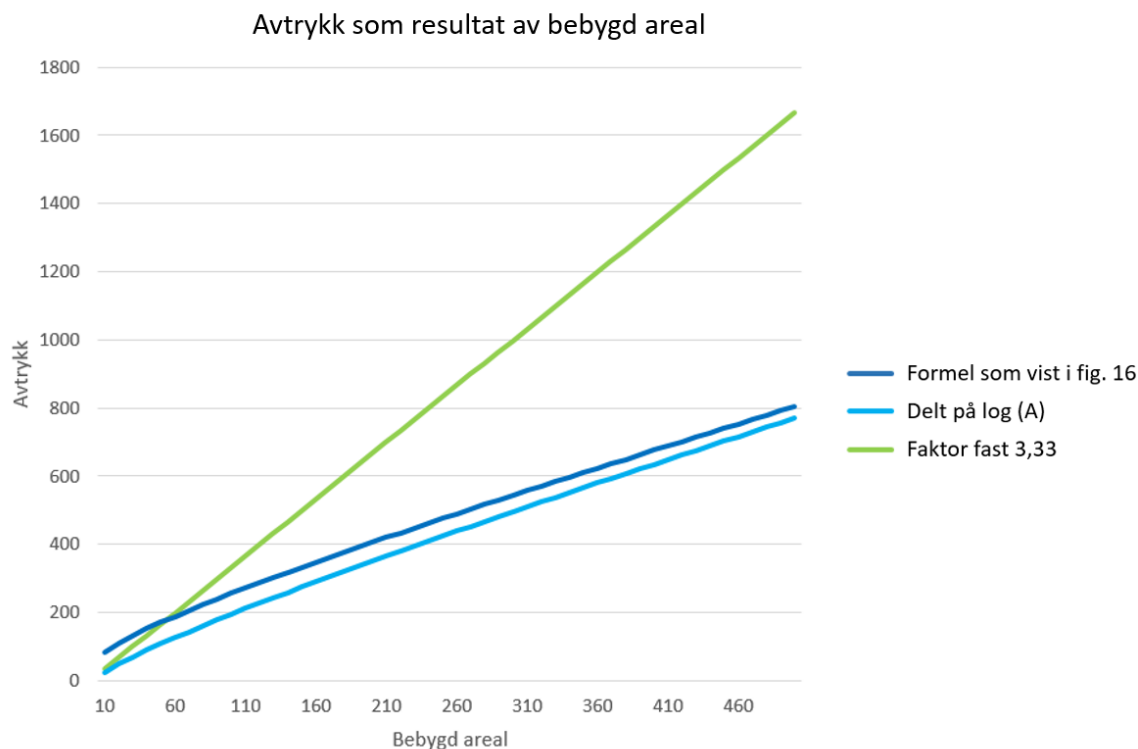
Denne formelen gjev ein relativt høg faktor for dei minste bygningane, spesielt under 20 m². Ei løysing for å få betre representasjon også av små bygningar kan vere å dele på $\log(A)$.

Følgjande diagram viser forhold mellom bebygd areal og faktor etter denne formelen ved k -verdi på 3 m:



Figur 21: Faktor som funksjon av vegg lengde med fast bufferbredde på 3 m.

Ved å bruke antatt vegg lengde i staden for ein konstant faktor som uttrykk for bygningen sitt reelle avtrykk, vil ein unngå at avtrykket auker proporsjonalt med bebygd areal. Forhold mellom bebygd areal og avtrykk ved bruk av dei ulike faktorane er framstilt i diagrammet under:



Figur 22: Bebygd areal og avtrykk ved bruk av ulike faktorar

Måten utvalet av bygningar er gjort på kan gje ein systematisk feil, ved at punkt som ligg like ved sida av dyrka jord ikkje blir med, medan punkt som ligg like innanfor grensa for dyrka jord blir med, og blir bufra. Det er mogleg at delar av bygningen ligg på dyrka jord sjølv om punktet som representerer bygningen ligg like på utsida. Ved visuell inspeksjon opp mot nye flyfoto var det vanskeleg å finne gode døme på tilfelle av dette, så ein kan anta at denne systematiske feilen ikkje vil gje særleg stort utslag. Men ein måte å unngå slik feil, kan vere å lage buffer rundt alle nye bygningspunkt, og så legge dette over dyrka jord i AR5.

Vi kan ikkje utelukke at nye bygningspunkt vert lagt inn utan opplysningar om bebygd areal. I slike tilfelle må vi bruke standardverdiar basert på bygningstype. Standardverdiane kan baserast på gjennomsnitt for nye bygningar siste år av kvar bygningstype. Antal og andel punkt utan arealopplysningar må gå fram i publisering av resultatata, saman med standardverdiar for bebygd areal.

For nokon av dei nye bygningane som er registrert siste år, kan det også vere registrert bygningsomriss i FKB-Bygning. Då vil ein også kunne få både den nøyaktige plasseringa og omrisset av bygningen. Dette vil forbetre estimatet av beslaglagt dyrka jord. Men erfaringa frå Klepp viser at det berre var registrert bygningsomriss for to av dei 46 nye bygningspunktta siste år. Vi reknar difor med at det er lite å hente på dette dersom analysane skal køyrast .



Figur 23: Det øvste raude punktet representerer ein ny bygning, og like på utsida av dyrka jord. Bygningen legg likevel beslag på dyrka jord.

Ein annan metode som kan forbetre estimatet er å bruke eigedomsgrenser frå matrikkelen, og rekne ut andel beslaglagt areal innanfor gjeldande eigedomar. Dersom beslaglagt dyrka jord innanfor ein aktuell eigedom er over ein viss andel, eller det som står att av dyrka jord innanfor eigedomsgrensa er under ein viss storleik, kan ein rekne all dyrka jord som nedbygd, sjølv om noko av dyrka jorda skulle falle utanfor dei buffersonene som er brukt. Dette er omtalt i notat 2013/12 frå SSB. Når det vert skilt ut eigedomar i samband med utbygging, vil truleg mange av eigedomsgrensene i matrikkelen vere oppdatert i tide for å kunne brukast i ei slik analyse. Figur 24 viser dyrka jord fanga opp ved rein bufferanalyse til venstre, og dyrka jord som ville bli fanga opp ved å supplere med utnyttingsgrad til høgre. I dette tilfellet vil marginalt meir dyrka jord verte fanga opp.



Figur 24: Dyrka jord fanga opp av buffer vist til venstre. Kva som ville bli fanga opp om ein i tillegg fyller ut til eigedomsgrenser, er vist til høgre.

For bygningar til landbruksformål vil det i liten grad vere skilt ut nye eigedomar. Då vil ein ikkje ha nytte av å bruke eigedomsgrenser på denne måten.

Begge desse metodane for å forbetre arealestimatet er omtalt i notat «Arealbruk og arealressurser» (SSB 2013/12).

Vi så i testen at nokre gamle bygningspunkt kom med i gjentak. Det gjaldt bygningar som var fjerna og der arealet var endra til dyrka jord i AR5 mellom dei to årsversjonane som var brukt. Denne feilen oppstod fordi vi brukte berre bygningspunkt som låg på dyrka jord som utval i fyrste omgang. Ved å heile tida samanlikne mot alle bygningspunkt førre år, uavhengig av kva arealtype dei ligg på, vil vi eliminere denne feilen.

Kva tid bygningspunkta vert lagt inn i matrikkelen, og kva tid AR5 vert oppdatert, vil avgjere om bygningane vert fanga opp i undersøkinga. Vi har tatt utgangspunkt i at bygningspunkt vert lagt inn i matrikkelen like før utbygginga startar, og at AR5 vert oppdatert når utbygginga faktisk har skjedd. Dette er i tråd med instruksane både for matrikkelen og AR5. Men i praksis er det ikkje sikkert dette forløpet alltid stemmer. Gjennom vårt arbeid med periodisk ajourføring av AR5 har vi sett fleire døme på at jordbruksareal har vorte endra til bebygd i AR5 ut i frå vedtekne planar, sjølv om utbygginga ikkje har starta enno. Tilsvarande kan ein og tenke seg at bygningspunkt ikkje vert lagt inn i matrikkelen før utbygginga er ferdig og arealet er omklassifisert i AR5. I slike tilfelle vil ikkje areala verte fanga opp som nedbygd jordbruksareal. Å samanlikne mot eldre årsversjon av AR5 kan bøte på dette.

Undersøkingar som SSB har gjort (*Notat 2021/1*) tilseier eit årleg etterslep i registrering av bygningspunkt på om lag 10 %, redusert til om lag 3 % etter to år. Nye bygningspunkt som er registrert i matrikkelen i løpet av siste år vil difor ikkje vere eit nøyaktig mål på kva som er bygd ned i løpet av siste kalenderår. Men om dette etterslepet er relativt jamt frå år til år, så vil metoden likevel vere egna til å gje tal på årleg nedbygging.

Etterregistrering av bygningar er også kjelde til feil. Det er tydeleg at det skjer etterregistrering av eldre bygningar, altså at det vert lagt inn punkt for bygningar som ikkje er nye. Dei vi fanga opp i forsøket var merka med kode for «massivregistrering». I fylgje SSB (*Notat 2021/1*) er det også ofte brukt ein fiktiv dato på slike byggpunkt, som regel 01.01. Om denne merkinga er konsistent, vil det vere mogleg å sortere ut slike punkt. Eventuell inkonsistent merking av etterregistrerte punkt vil vere kjelde til feil.

Vi har ikkje funne grunnlag for å seie noko om omfang av feil som følge av etterregistrering av eldre bygningar og asynkron ajourføring. Ein kan forsøke å få eit betre bilde av dette ved å samanlikne bygningspunkt i matrikkelen både mot flyfoto og AR5 av ulike årgangar.

Vi så at analysen frå fyrste året fangar opp mange bygningar som er eldre enn eitt år. Det er fyrst ved gjentak året etter at ein kan finne bygningar som er lagt inn i matrikkelen i løpet av eitt år. For å vere klar til å ta høgde for dette, har vi lasta ned alle bygningspunkt i matrikkelen for heile landet per januar 2020. Dermed har vi høve til å finne alle nye punkt som er lagt inn etter det.

5.2 Vegar

Samanlikning mot flybilde tilseier at det ser ut til å vere brukt eit forsiktig estimat av vegbredder, spesielt på riks- og europaveg. I SSB 2013/12: «Arealbruk og arealressurser» er det brukt noko større vegbredder, der det og er tatt høgde for vegskulder og grøfter i tillegg til vegbana. Bredder på vegskulder er då basert på gjennomsnitt av målingar gjort i nokre kommunar.

For å finne alder på dei vegane som var nye i kartet i 2019, vart eit utval av vegane kontrollert opp mot flyfotooppgåver frå ulike år. Totalt representerer dei utvalde vegane om lag 15 % av den beslaglagde dyrka jorda. Funna stadfester kartverket si framstilling om at det offentlege vegnettet jamt over er godt oppdatert i vegkartet. Dei fleste av desse vegane er ikkje synlege på bilde som er tatt to år før registrering i kartet. Av dei private vegane fann vi at 13 % av beslaglagt dyrka jord kom frå vegar som var meir enn 5 år gamle då dei vart registrert i kartet.

På same måte som for bygningar vil det vere mogleg å erstatte senterlinje veg i Elveg med heile vegflater frå FKB-veg der det finnest, for på den måten å forbetre estimatet av vegbredda. Men vegflate frå FKB vil uansett ikkje vere tilstrekkeleg for å berekne arealbeslaget. Det vil uansett vere nødvendig å legge på buffer for å dekke vegskulder og grøfter. Det er difor usikkert kor mykje betre estimat ein vil få ved å supplere med vegbane frå FKB.

Eigedomsgrenser kan også tenkast å vere til hjelp for å berekne beslaglagt areal, i dei tilfella der arealet for vegtraseen er frådelt og registrert i matrikkelen. Vi har ikkje undersøkt i kva grad eigedomsgrenser kan vere til hjelp for dette.



Figur 25: Utsnitt frå Klettkrysset, der nye vegar i 2019 er vist med raud strek, og estimert beslaglagt dyrka jord vist med gult omriss.



Figur 26: Detaljutsnitt frå same område. Rød linje viser ny veg i årsversjon 2018, og gult omriss viser beslaglagt dyrka jord. Nye flybilder viser situasjonen etter utbygging. Her er reelt beslaglagt dyrka jord større enn det som vert fanga opp med dei estimerte vegbreddene vi har brukt. Utsnittet viser at dyrka jord langs vegskulderen ikkje vert fanga opp.

Der det skjer utbygging på dyrka jord, og utbygginga ikkje er ferdig, kan arealet verte mellombels omklassifisert i AR5 frå dyrka jord til åpen fastmark. Dette er i tråd med retningslinjene for ajourhald av AR5, og gjeld spesielt der utbygginga går over fleire år, slik som ved større vegprosjekt. Dersom arealet vert mellombels omklassifisert, og det så går meir enn eitt år før vegen er ferdig, vil ikkje arealet verte fanga opp som nedbygd dyrka jord med den metoden vi har brukt.



Figur 27: Vegbygging pågår, og arealet der den nye traseen skal ligge er mellombels omklassifisert frå fulldyrka jord til åpen fastmark i AR5.



Figur 28: Bilde frå 2015 viser at arealet var fulldyrka før vegbygginga starta.

Ein måte å redusere problemet på, vil vere å samanlikne med eldre årsversjon av AR5. Då må ein ta stilling til kor mange år tilbake ein skal gå. Vi har samanlikna flyfoto frå ulike år i område der det har vore større vegprosjekt, og det ser ut til at 3-4 år vil vere tilstrekkeleg for å fange opp utbygging av større veganlegg. Om ein vel ei slik løysing, så vil det bety at vegen vert identifisert som nedbygd dyrka jord det året vegen vart ferdigstilt, medan den faktiske omdisponeringa kan ha skjedd nokre år før. Dette er motsett situasjon i høve til bygningar, som vert identifisert ved byggeløyve, altså i forkant av byggestart.

5.3 Annan utbygging

Utbygging av jernbane og flyplassar m.m. legg og beslag på dyrka jord. I denne undersøkinga har vi ikkje tatt med jernbane og flyplassar, men legg til grunn at nye jernbanelinjer og flyplassar kan finnast på tilsvarende måte som nye vegar gjennom årsversjonar av datasetta *Banenettverk* og *Lufthamner*. Utbygging av jernbane og flyplass kan gå over fleire år. Då vil ein få same utfordring som ved større vegprosjekt, ved at dyrka jord vert mellombels klassifisert som åpen fastmark i AR5.

Dyrka jord kan også omdisponerast til andre formål enn bygningar og samferdsel, til dømes etablering av parkeringsplassar, idrettsanlegg, ridebanar og campingplassar. Slike omdisponeringar vil ikkje verte fanga opp gjennom denne metoden.

5.4 Dyrka jord

I dette forsøket har vi berre berekna beslaglagt fulldyrka og overflatedyrka jord. Ettersom omgrepet dyrka jord etter jordlova dekkjer alt jordbruksareal, inkludert innmarksbeite slik det er definert i AR5, vil det vere naturleg å også ta med innmarksbeite i ei årleg rapportering av nedbygd jordbruksareal. Men det er stor forskjell i dyrkingsgrad mellom fulldyrka jord og innmarksbeite. Vi meiner difor det er nødvendig å differensiere på dei ulike klassane av jordbruksareal i rapporteringa.

5.5 Klima, matproduksjon og økosystemtenester

I metoden som er utvikla her vert det laga eit kart over (antatt) nedbygd jordbruksareal. Dette kartet kan delast etter arealklassene (fulldyrka, overflatedyrka og innmarksbeite) i AR5 og det kan lagast statistikk for nedbygd areal innan kvar av desse klassene. Kartet kan og verte knytt til klimasoner og statistikken delast etter desse sonene. Det gir grunnlag for å vise kva verknad nedbygginga har for matproduksjon.

I dei delane av landet der det er gjort jordsmonnkartlegging gjev dette grunnlag for å bestemme kor skikka dei areal som er nedbygde har vore for produksjon av korn, gras og andre vekstar. Ein kan da gjere meir detaljert greie for verknaden på potensialet for matproduksjon.

Matproduksjon er ei økosystemteneste, men tap av jordbruksarealet kan og gi tap av andre økosystemtenester som binding av karbon, nedbryting av organisk avfall, resirkulering av næring, biodiversitet, pollinatorar, landskap og kulturverdiar. Når datasettet som viser nedbygd jordbruksareal vert dokumentert og lagra på ein god måte, kan det nyttast til å

greie ut effektar på desse og andre økosystemtenester. Slik statistikk treng ikkje vera ein del av standardleveransen frå eit overvakingsprogram. Overvakingsprogrammet gir likevel godt grunnlag for å grei ut om slike tema i etterkant, berre data vert forvalta på en forsvarleg måte.

Det synest lite hensiktsmessig å fastsette detaljerte krav til rapportering no. I staden bør ein sikre god forvaltning av nedbyggingsdata som grunnlag for ei fleksibel og mangesidig, men samstundes effektiv rapportering når informasjonsbehov oppstår.

5.6 Praktisk gjennomføring

Årlege analysar etter prinsippa som er gjennomgått i dette forsøket vil vere fullt mogleg å gjennomføre. Årleg analyse av nye bygningspunkt kan starte ved nedlasting frå matrikkelen like over nyttår. For vegar vil det vere naturleg å ta utgangspunkt i årsversjon av Elveg. Dei vil normalt vere klare litt seinare, men i følge Kartverket seinast innan utgangen av februar. Basert på tidlegare erfaringar anslår vi det vil ta rundt eitt månadsverk med utrekning, kontroll og rapportering. Dermed bør det vere mogleg å ha resultatane klare til same tid som tal frå Kostra vert offentleggjort. Fyrste året vil det også krevjast noko utviklingsarbeid. Vi anslår rundt eitt månadsverk til dette.

Tal på årleg nedbygging av dyrka jord kan komme frå fleire kjelder. Kostra gjev tal på *planlagt* omdisponert areal. Metoden som er gjennomgått i dette forsøket vil gje eit estimat på *faktisk* nedbygd areal, som kan vere klare om lag samstundes som tal frå Kostra. Men estimatet vil ikkje vere fullstendig. Om ein gjer grundigare analysar med fleire kartkjelder, som gjennom arealbruksundersøkingane til SSB, kan ein få betre tal. Men slik det ser ut no, vil det ta lenger tid før ein kan ha tal frå slik undersøking. Bruk av fleire kartkjelder kan også medføre at det vert vanskelegare å ha oversikt over feilkjelder. Til sist kan ein samanlikne kartgrunnlag over fleire år for å komme nærare eit endeleg svar. Men heller ikkje det kan reknast som fasit, då det alltid vil vere feilkjelder involvert.

Å operere med fleire ulike tal på årleg nedbygging av dyrka jord vil vere ei pedagogisk utfordring. Det må difor avklarast korleis tala frå ulike kjelder skal brukast og kva tal som skal brukast som mål på årleg nedbygging av dyrka jord i ulike samanhengar.

6 Anbefalingar

Vi anbefaler at det vert gjort vidare arbeid både for å forbetre faktor og bufferbredder for å berekne beslaglagt areal frå bygningar og vegar, og for å finne omfang av etterslep og etterregistrering av bygningar og vegar.

For å finne kor stort areal ulike bygningar legg beslag på, vil vi anbefale at ein måler forholdet mellom bebygd areal og beslaglagt areal på eit utval av bygningar, og bruker målingane for å tilpasse ein formel for å rekne ut beslaglagt areal. Då kan ein også avdekke om det er mogleg å differensiere mellom ulike bygningstypar, og eventuelt landsdelar og regionar. Til ei slik analyse treng ein bygningspunkt med bygningsstatus, bygningstype og bebygd areal. Dette arbeidet treng ikkje vere avgrensa til bygningar som er satt opp siste år, snarare tvert i mot, då ein vil vere avhengig av at både situasjon før og etter utbygging må vere å finne på flyfoto. Det kan likevel vere naturleg å bruke materialet vi har frå Klepp, med utgangspunkt i bygningspunkta frå både fyrste og andre runde. I tillegg meiner vi ein bør utvide med undersøkingar i eit representativt utval kommunar rundt i landet.

For vegar bør ein også kunne forbetre estimat på bufferbredde gjennom målingar av beslaglagt areal for ulike vegtypar. Det kan vere naturleg å ta utgangspunkt i arbeidet som SSB har gjort for å anslå bufferbredder.

Omfanget av etterslep og etterregistreringar bør også undersøkast nærare for å få betre tal på kor stor usikkerheit desse feilkjeldene utgjer. Dette gjeld både for bygningspunkt og vegar. Med etterslep meinast tida frå faktisk utbygging til registrering i kartet. Med etterregistrering meinast bygningar og vegar som har eksistert i lengre tid, men som fyrst no vert registrert i kartet. For bygningspunkt gjeld det spesielt spørsmål om i kva grad det er mogleg å identifisere etterregistrering av eldre bygningar ved hjelp av opplysningar som ligg i matrikkelen. For vegar gjeld det spesielt private vegar og skogsbilvegar, der det både kan vere etterslep på nokre år i registreringa, og rein etterregistrering av eldre vegar.

7 Konklusjon

Resultata tilseier at det basert på nye bygningspunkt og veglinjer er mogleg å gje årleg estimat på faktisk nedbygd dyrka jord. Metoden vil vere egna til å gje eit tidleg estimat for kor mykje jordbruksareal som blir bygd ned frå år til år. Estimatet bør kunne vere klart tidleg på vårparten kvart år, avhengig av når vi får tilgang på årsversjon av vegdata.

Sjølv om det framleis er noko usikkerheit knytt til estimatet, er det mogleg å begynne med årleg analyse frå 2021. Erfaringar med landsdekkande analysar, saman med vidare undersøkingar knytt til arealbeslag og feilkjelder, vil gje grunnlag for både å forbetre metoden og å gje betre tal på usikkerheit.

Kontroll mot flybilde viser at det, med unntak av nokre private og kommunale vegar, i løpet av dei siste 2-3 åra faktisk har skjedd ei nedbygging av dyrka jord på areala som vart fanga opp i undersøkinga. Det tilseier at vi i stor grad finn kvar nedbygginga skjer. Det kan vi bruke for å gå vidare og undersøke kvaliteten på areala og korleis nedbygginga påverker til dømes potensialet for matproduksjon.

For område som er dekkja av jordsmonnkart, vil kopling av nedbygd areal mot kartlaga som viser potensial for gras- og korndyrking vere best egna til å synleggjere areala sin verdi for mattryggleik. For område som ikkje har jordsmonnkart vil ei kopling mellom eigenskapar i AR5 og klimasoner vere beste måten for å få fram dette. Koplinga mellom nedbygd jordbruksareal og potensial for gras- og korndyrking eller AR5 og klimasoner kan også brukast om ein vel andre metodar for å finne nedbygd jordbruksareal enn det vi har brukt i denne undersøkinga. Einaste føresetnaden er at det nedbygde arealet er kartfesta.

Forholdet til annan statistikk som viser nedbygging av dyrka jord, og kva tal som skal brukast som mål på årleg nedbygging av dyrka jord, må avklarast. Tal frå KOSTRA viser kva som er omdisponert i løpet av siste år, og viser dermed til framtidig, planlagt nedbygging. Målingar basert på nye bygningspunkt og veglinjer kan gje eit tidleg estimat for omfanget av nedbygginga som har skjedd siste år. Ved å vente med køyringa for å supplere med kartkjelder som ikkje er like raskt oppdatert kan ein få meir nøyaktige tal på nedbygd jordbruksareal. På den måten må ein vege det å ha noko usikre tal tilgjengeleg tidleg på året opp mot det å ha meir presise tal tilgjengeleg seinare på året eller året etter. Best resultat vil ein få ved å gjere målingar i ettertid og over nokre år, som til dømes i SSB-rapport 2017/14. Det vil vere uheldig å operere med fleire ulike tal på årleg nedbygd jordbruksareal. Men det er kanskje rom for å bruke ein kombinasjon av førebels tal frå ei tidleg måling, til dømes basert på metoden vi har brukt denne undersøkinga, saman med tal frå målingar som er gjort i ettertid og over nokre år. Då kan ein også bruke målingane gjort i ettertid til å gje eit anslag over kor stor del av den faktiske nedbygginga som vert fanga opp i ei tidleg måling.

8 Referansar

Arealbruk og arealressurser, SSB notat 2013/12, Steinnes

AR5 klassifikasjonssystem, NIBIO bok 5/2019, Ahlstrøm, Bjørkelo, Fadnes

Nedbygging av jordbruksareal, SSB rapport 2017/14, Gundersen, Steinnes, Frydenlund

Nedbygging av jordbruksareal i 2016-2019 basert på bygningsomriss, SSB notat 2021/1,
Rørholt, Aukstikalniene, Steinnes

Strand, G-H & Moum, S.O. 2000. Compilation and evaluation of a small-scale land resource map, Norsk Geografisk Tidsskrift (Norwegian Journal of Geography) 54: 148 - 156

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.

