



Planlagt utbygd areal 2019 til 2030

En kartbasert metode for estimering av framtidige arealendringer med negativ klimaeffekt

TALL

SOM FORTELLER

NOTATER / DOCUMENTS

2020 / 10

Anne Rørholt og Margrete Steinnes

I serien Notater publiseres dokumentasjon, metodebeskrivelser, modellbeskrivelser og standarder.

© Statistisk sentralbyrå
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen
skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.

Publisert 23. mars 2020
Rettet 14. februar 2022 side 48

ISBN 978-82-587-1093-3 (elektronisk)
ISSN 2535-7271 (elektronisk)

Standardtegn i tabeller	Symbol
Tall kan ikke forekomme	.
Oppgave mangler	..
Oppgave mangler foreløpig	...
Tall kan ikke offentliggjøres	:
Null	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
Foreløpig tall	*
Brudd i den loddrette serien	—
Brudd i den vannrette serien	
Desimaltegn	,

Forord

I arbeidet som presenteres her, benyttes digitale kartdata som grunnlag for å estimere hvilke typer arealer som mest sannsynlig vil bli utbygd, og i hvilket omfang, i perioden fram mot 2030. Analysen vil være del av grunnlaget for å beregne klimaeffekt i henhold til EUs regelverk.

Arbeidet bygger blant annet på metoder som ble presentert i rapporten «Statistikk basert på kommuneplaner» (SSB notater 2018/12).

Arbeidet er utført med støtte fra Klima- og miljødepartementet.

Statistisk sentralbyrå, 15. mars 2020

Jan Henrik Wang

Sammendrag

Dette arbeidet gir en oversikt over forventet nedbygging av ulike arealtyper fram mot 2030, basert på utviklingen som har vært i perioden 2008 – 2019. Resultatene presenteres som landstall, og kan danne et grunnlag for klimaberegninger.

Viktige datakilder har vært gjeldende kommuneplaner, som gir en oversikt over hvilke arealer som er planlagt utbygd, SSBs arealbrukskart, som er et detaljert, landsdekkende kart over arealbruk og arealressurser, og bygningsinformasjon fra SSBs matrikkelkopi. Vi har også funnet fram til en metode for å kunne estimere arealbeslag for større, framtidige vegprosjekter fra Nasjonal transportplan.

I 2019 manglet fremdeles over 100 kommuner planformål for kommuneplanens arealdel i Norge digitalt arealplankartløsning. Vi har derfor utviklet en metode der vi beregner det totale utbygde arealet, og finner hvilke arealtyper som er nedbygd for perioden 2008 - 2019. Resultatene gjelder dermed hele landet.

I tillegg til SSBs arealressurskart, er det nødvendig å ha med matrikkelopplysninger for å finne ut hva som bygges hvor, og hvor store arealer som går med til de ulike bygningstypene.

For tidsrommet 2008 - 2019 viser beregningene at det totalt ble bygget ned om lag 540 km² i hele landet. Om lag 40 prosent av dette gjaldt boligbygging. Klimaeffekten vil være størst ved nedbygging av myr, noe mindre for skog, og betydelig mindre for jordbruksarealer. I skog avhenger klimaeffekten også av alder, treslag og bonitet. Av det totale nedbygde arealet, var om lag 42 prosent skog, 17 prosent jordbruksarealer og 2 prosent myr. Det betyr at om lag 61 prosent av den totale nedbyggingen kan ha bidratt til negativ klimaeffekt. Beregning av klimaeffekt er beskrevet nærmere i avsnitt 5.7.

Basert på beregnet totalt utbygd areal de siste 11 årene, kan vi forvente at den største utbyggingen fram mot 2030 vil skje i, og rett utenfor eksisterende tettsteder i de mellomsentrale kommunene.

I perioden 2008 – 2019 beslagla fritidsbygg om lag en fjerdedel av det totale nyutbygde arealet. Vi forventer fortsatt stor utbygging av fritidsbygg i områder som ligger mer enn 1 km fra tettsted, og spesielt i de mellomsentrale og mindre sentrale kommunene.

Bygging av motorveg har hatt en kraftig økning de siste årene. Arealbeslaget for 100 km firefelts motorveg der vi antar at 60 prosent er ny veg i dagen (ikke tunneller og broer) beregnes til om lag 5 km², inklusive arealer som går med til kryssområder, til omlegging av lokalveger, adkomstveger og eventuelt nye gang- og sykkelveger. Dette vil tilsvare om lag 10 prosent av den gjennomsnittlige årlige nedbyggingen.

Når det gjelder nedbygging av jordbruksareal, så fastsatte Stortinget i 2015 et mål om at maksimalt 4 000 dekar dyrka jord skal kunne omdisponeres årlig til andre formål innen 2020. (Landbruks- og matdepartementet, 2018 - 2019). Dersom denne målsetningen skal oppfylles de neste årene, samtidig som utslippene fra nedbygging av arealer ikke skal øke, må nedbyggingen av dyrka jord erstattes med bygging på allerede bebygd areal eller åpen fastmark.

Innhold

Forord.....	3
Sammendrag.....	4
1. Innledning.....	6
1.1. Bakgrunn.....	6
1.2. Formålet med analysen.....	6
2. Begreper og definisjoner	7
3. Datagrunnlag.....	9
3.1. Digitale kommuneplaner fra Norge digitalt arealplankartløsning (NAP)	9
3.2. Planer på et høyere nivå	10
3.3. SSBs arealbrukskart	10
3.4. SSBs bygningsdatasett	11
3.5. SSB-matrikkelen	12
3.6. FKB-arealressurs (AR5).....	12
3.7. AR-STAT.....	13
3.8. SSBs sentralitetsindeks	14
3.9. SSBs tettsteder	15
3.10. SSBs fritidsbyggområder	16
4. Nasjonal Transportplan.....	17
4.1. Utvikling av metode for estimering av arealbeslag	18
4.2. Evaluering av metode	19
4.3. Beregninger for utvalgte prosjekter	21
5. Metode	24
5.1. Tilrettelegging av kommuneplaner	24
5.2. Finne areal som er planlagt utbygd	24
5.3. Estimering for kommuner der vi mangler planer.....	25
5.4. Beregning av utbygd areal 2008 - 2019	26
5.5. Finne områder som mest sannsynlig blir utbygd	29
5.6. Finne arealtyper som mest sannsynlig blir utbygd	29
5.7. Beregningsverktøy for klimaeffekt	30
6. Resultat	32
6.1. Planlagt utbygd areal	32
6.2. Utbygd areal 2008 - 2019.....	32
6.3. Fordeling av arealtyper	38
6.4. Områder som sannsynligvis blir utbygd	40
7. Feilkilder og diskusjon.....	44
7.1. Bygninger som mangler byggeår	44
7.2. Etterslep i registreringer	45
7.3. Endring av sentralitet som et resultat av vegutbygginger og kommunereform.....	45
7.4. Fortetting og transformasjon	45
7.5. Fortetting av eksisterende hytteområder	46
7.6. Nedbygging av jordbruksareal	48
7.7. Avskoging til veg	49
8. Videre arbeid	51
Referanser.....	52
Figurregister	54
Tabellregister.....	55

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

Areal er en begrenset ressurs. Knapphet på arealer forventes å være en problemstilling som vil få økende oppmerksomhet i årene framover ettersom våre begrensede arealer skal gi rom og mat til en voksende befolkning, samtidig som de samme arealene skal bidra til å nå klimamålene i Parisavtalen og levere viktige økosystemtjenester.

Arealbruksendringer påvirker utslipp og opptak av klimagasser, samt naturmangfold, økosystemtjenester, friluftsliv og kulturminner og kulturmiljø. Omfanget av klimagassutslippene og andre miljøkonsekvenser er beskrevet i Miljødirektoratets rapport om klimagassutslipp fra avskoging i Norge (M-1043 2018). Disse avhenger av hvilken type areal endringen gjelder. Permanent omdisponering av skog gir f.eks. betydelige klimagassutslipp – historisk ca. 2 mill. tonn CO₂-ekvivalenter i året, ettersom skogen og jordsmonnet representerer et karbonlager som reduseres når skogen hogges og når jordsmonn dreneres eller fjernes.

1.2. Formålet med analysen

Klima- og miljødepartementet ønsker på denne bakgrunn en utredning som viser:

- Hva som kan være realistisk utvikling i gjennomført utbygging på basis av nedbyggingen de siste 11 år, og at det fremgår hvordan dette er vurdert.
- Omfang av arealbruksendringer fram mot 2030 basert på beregnet totalt ubebygd areal for perioden 2008 - 2019 og eksisterende, politisk vedtatte planer om utbygging, slik som kommunale arealplaner og Nasjonal transportplan 2018 - 2029.
- En oversikt og differensiering over hvilke typer areal utbyggingen vil omfatte, og anslått størrelse på de ulike arealtypene så langt det er mulig. Inndelingen i areal typer bør så langt mulig relatere seg til inndelingen i utslippsregnskapet for skog og annen arealbruk, i tillegg til hovedøkosystemene slik den framgår av Meld. St. nr. 14 (2015-2016).

Med arealbruksendring menes her faktiske utbygginger der endringene er fra ubebygd til bebygd og opparbeidet areal.

1.2.1. Effektmål

Arbeidet skal gi en oversikt over hvor mye areal av ulike typer det er realistisk å anslå vil gå tapt fram mot 2030, slik at dette kan danne grunnlag for klimaberegninger.

1.2.2. Resultatmål

Utvikle metoder for å

- Beregne totalt utbygd areal for perioden 2008-2019 for å kunne
 - Estimere utbyggingstempo sett i forhold til avstand til tettsted
 - Estimere utbyggingstempo for ulike typer kommuner
- Finne områdene som mest sannsynlig blir utbygd
- Finne areal typer som mest sannsynlig blir utbygd
- Estimere arealbeslag for større vegprosjekter fra Nasjonal Transportplan

Resultatene gis som arealtall i km² eller dekar, fordelt på areal typer som (så langt det er mulig) kan relateres til inndelingen i utslippsregnskapet for skog og annen arealbruk, det vil si dyrket mark, vann og myr, annen utmark, skog, beite og utbygd areal. Tallene gis samlet for landet.

2. Begreper og definisjoner

Arealbeslag

Angir hvor stort areal som beslaglegges som en følge av utbygging.

Arealbruk

Arealbruk beskriver bebygde områder etter formål, og kan for eksempel omfatte områder som brukes til bolig, næring, rekreasjon eller samferdselsformål.

Arealfigur

En «arealfigur» er den minste enheten som avgrenses i SSBs arealbrukskart. Arealfiguren kan være en eiendom eller den bebygde delen av en eiendom. Det siste vil ofte gjelde større eiendommer der deler for eksempel er dekket av skog, mens den delen der det finnes bygninger er klassifisert som bebygd areal i arealressurskartet AR5. For å regnes som en arealfigur må det finnes bygninger innen denne delen av eiendommen, og bygningsgrunnflaten må utgjøre en minsteandel av totalarealet. For å avgrense arealfigurene benyttes arealressurskart (AR5), eiendomskart (DEK) og kart over veger og bygninger.

Arealressurs

Fellesbetegnelse på de ubebygde områdene klassifisert etter markslagstyper. Dette sier noe om hvordan overflaten på arealene ser ut (grunnforhold og vegetasjon), og hvor egnet de er for dyrking og naturlig plantevekst.

Arealtype

Arealdekketyper slik de er angitt i egenskapen Artype i AR5, det vil si at arealet er inndelt i bebygd, samferdsel, fulldyrka jord, overflatedyrka jord, innmarksbeite, skog, myr, åpen fastmark, vann og bre.

Arealbrukskategoriene i det nasjonale klimagassregnskapet

Definisjonen av ulike arealbrukskategoriene er basert på regelverket for rapportering til FNs klimakonvensjon, og tilpasset datagrunnlaget for Landskogstakseringen. Disse kategoriene er ikke helt identiske med arealtypene i AR5 (Søgaard og Bjørkelo, 2018). Figur 2.1 viser sammenhengen mellom arealbrukskategoriene i AR5 og det nasjonale klimaregnskapet.

Figur 2.1 Sammenhengen mellom arealbrukskategoriene i AR5 og det nasjonale klimaregnskapet.

AR5	Nasjonalt Klimaregnskap
Fulldyrket jord	Dyrket mark
Overflatedyrket jord	Beite
Innmarksbeite	
Produktiv skog	Skog
Uproduktiv skog	
Åpen myr	Vann og myr
Ferskvann	
Åpen jorddekt fastmark	Annen utmark
Åpen skrin fastmark	
Bebygd	Utbygd areal
Samferdsel	

Avskoging

Med avskoging menes menneskeskapt, permanent omdisponering av skogarealer til annen arealbruk (Miljødirektoratet, 2018). Vanlig hogst regnes ikke som avskoging.

Bebygd buffer

En del bygninger finnes utenfor arealfigurer, fordi arealet av bygningsgrunnflaten dekker for lite av den eiendommen de ligger på til at vi regner det som sannsynlig at bygningen påvirker arealbruken for hele eiendommen. Områdene selve bygningene dekker, og i en viss utstrekning områdene omkring, skal likevel regnes som bebygde. I praksis gjøres dette ved å legge en buffer rundt bygningen. Størrelse på bufferen beregnes fra bygningens grunnflate og bygningstype.

Bebygd område

I SSBs arealbrukskart omfatter bebygde områder alle typer bebyggelse, konstruksjoner og permanent opparbeidet overflate samt tilhørende arealer. Det vil si at hager er del av boligbebyggelsen, og at vegkanter er med i vegarealet.

Byggeår

Byggeår for bygninger er basert på dato for gitt igangsettingstillatelse fra matrikkelen, dersom denne finnes. Mangler opplysning om igangsettingstillatelse blir byggeår supplert med dato for når bygningen ble tatt i bruk. Dersom ingen av datoene finnes, får ikke bygningen byggeår.

Etterslep

Tiden det tar fra en utbygging finner sted til den er registrert i kartgrunnlagene.

Hensynssoner

Hensynssoner i kommuneplanen angir hvilke spesielle hensyn som skal ivaretas når den arealbruk som framgår av plankartet skal gjennomføres. Virkningen av den enkelte sone fremgår av loven og kan utfylles av bestemmelser og retningslinjer (Miljøverndepartementet, 2012).

Kommunedelplan

Kommunedelplaner er arealplaner for et avgrenset geografisk område av kommunen, eller for et avgrenset tema, for eksempel friluftsliv eller sjø og strandsone.

Kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel er en overordnet plan som bestemmer hva arealene i kommunen skal brukes til. Planen bestemmer hvilke områder som kan bygges ut, og hvilke som ikke skal. Planen inneholder bestemmelser om hvilke prinsipper og forutsetninger som skal legges til grunn for den mer detaljerte planleggingen som skjer i etterkant av vedtak av arealdelen.

Matrikkelen

Norges offisielle register over fast eiendom, herunder bygninger, boliger og adresser.

Overlay/overlagsanalyse

En generell betegnelse for en metode i geografiske informasjonssystemer (GIS) der flere kartlag sammenstilles.

pbl 1985 og pbl 2008

Plan- og bygningsloven, henholdsvis fra 1985 og 2008.

Planformål

Planformål er et hovedelement i kommuneplanens arealdel. Planformålene angir med rettslig bindende virkning hva arealet kan nyttes til. Planformålet vises på kart (Miljøverndepartementet, 2012).

3. Datagrunnlag

3.1. Digitale kommuneplaner fra Norge digitalt arealplankartløsning (NAP)

Kommunene skal ha planregistre som inneholder opplysninger om gjeldende arealplaner, og bestemmelser som fastlegger hvordan arealene skal utnyttes. Kart- og planforskriften krever at plandata skal være nedlastbare via den nasjonale geografiske infrastrukturen (Norge digitalt), der plandata inngår som et obligatorisk datasett (Lovdata, 2009).

Aktualitet

Plandatasettet som benyttes i denne analysen, er generert fra Norge digitalts landsdekkende kopi av kommuneplaner. Kopien er hentet ut av Kartverket og ble oversendt SSB i august 2019. Tilsvarende kopier leveres årlig til SSB, vanligvis i midten av februar.

Planene i Norge digitalt arealplankartløsning holdes oppdatert med data fra originale plandatabaser i kommunene, enten ved periodisk kopiering, eller ved synkronisering (Geonorge, 2019). Det kan derfor gå noe tid fra en plan er vedtatt til den faktisk er på plass i den nasjonale basen. Dette fører også til at det vil finnes tilfeller der eldre planer fortsatt er del av basen, selv om de i kommunen er erstattet av nyere.

I følge opplysninger som følger leveransene er det kun vedtatte planer som legges inn i denne plandatabasen.

Nøyaktighet

Kommunene har, og skal ha, stor frihet til å velge presisjonsnivå for planleggingen. Nøyaktigheten både for egenskaper og geografisk oppløsning varierer derfor svært mye, både innad og mellom kommunene.

Fullstendighet

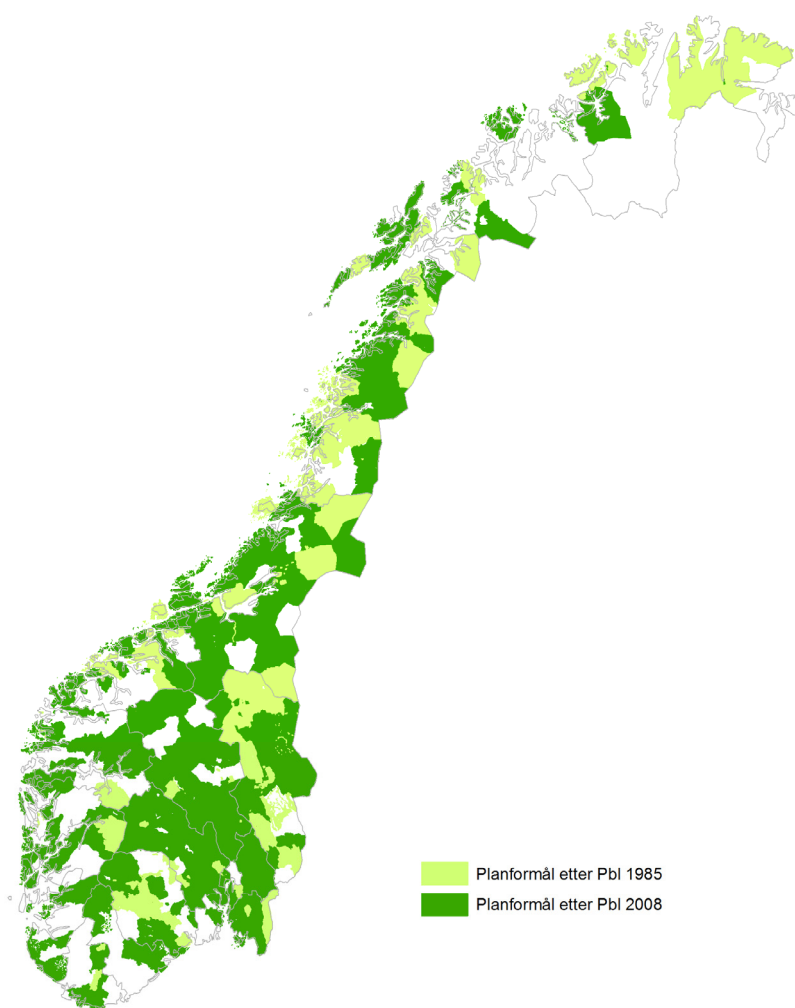
I 2019 ble 276 kommuner regnet som helt dekket av kommuneplanformål, det vil si at over 90 prosent av landarealet har planformål. 43 kommuner er delvis dekket, planformål finnes da for mellom 0 og 90 prosent av landarealet. For 103 kommuner finnes det ikke planformål (tabell 3.2).

Landområder som har kommuneplanformål, og om disse er vedtatt etter pbl 1985 eller pbl 2008, er vist i figur 3.1.

Tabell 3.2 Antall kommuner som har planformål i ulik grad. Norge digitalt arealplankartløsning 2019

Andel av kommunens landareal som er dekt av planformål	Antall kommuner
Mer enn 90 prosent	276
Prosent	43
0 prosent	103

Figur 3.1 Landområder med kommuneplanformål, etter lovverk. Norge digitalt arealplankartløsning 2019



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

3.2. Planer på et høyere nivå

I denne delen av analysen har vi sett nærmere på 5 større vegprosjekter fra Nasjonal Transportplan (2018-2029). Disse prosjektene er valg ut etter innspill fra regionkoordinatorer i Statens vegvesen og Nye Veier. Linjedatasett for trasevalg er oversendt fra Statens vegvesen.

3.3. SSBs arealbrukskart

Statistisk sentralbyrå publiserer årlig statistikk over arealbruk og arealressurser i Norge. Statistikken er basert på sammenkobling av et vidt spekter av digitale kartdata som settes sammen til ett detaljert, landsdekkende kart over arealbruk og arealressurser.

Metoden baserer seg på at det kvalitetsmessig beste datagrunnlaget skal brukes der det er tilgjengelig, men der optimalt datagrunnlag ikke finnes, tas datagrunnlag av lavere kvalitet inn. Metoden er i praksis et automatisk geografisk informasjonssystem (GIS) som avgrenser, klassifiserer og setter dataene sammen i et hierarki.

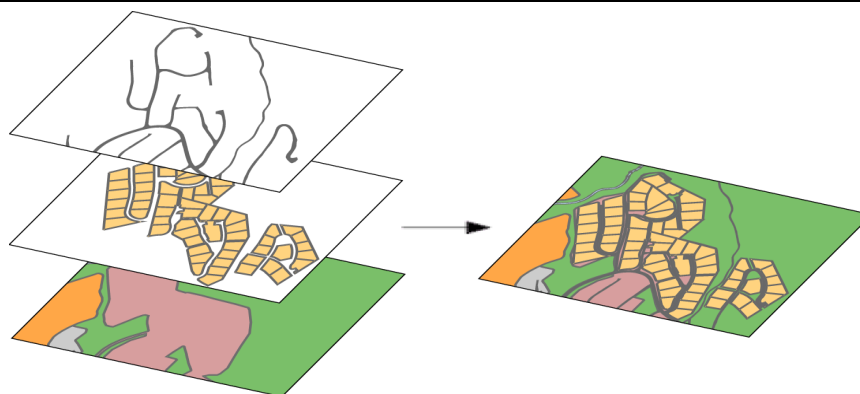
Et område gis en entydig arealbruksklasse. I hierarkiet ligger veg øverst, slik at veger som krysser områder med annen bruk, for eksempel et stasjonsområde eller et gårdstun, alltid blir klassifisert som veg. Områder med bygninger ligger også

høyt i hierarkiet, mens andre typer bebygd areal (idrettsområder, parkeringsområder, kai- og havneanlegg og så videre) er plassert lenger nede og vil ofte overskrives av annen bebyggelse.

AR-STAT (landsdekkende arealressurskart fra Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), basert på AR5, men geografisk utvidet for SSB til statistikkformål) danner basis for beregningen av arealressurser i de ubebygde områdene og delvis også for avgrensningen av bebygde områder, men overstyres der andre kartgrunnlag viser at områdene er bebygde. Metoden er enkelt illustrert i figur 3.2, men er beskrevet i detalj i notatet «Arealbruk og arealressurser» (Steinnes, 2013).

Det er kun areal klassifisert som bebygd som trekkes ut av kartet og brukes i denne analysen. Her benyttes SSBs arealbrukskart gyldig per 1. januar 2019.

Figur 3.2 SSBs arealbrukskart. Tilrettelagte data settes sammen i et hierarki. Prinsippskisse



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

3.4. SSBs bygningsdatasett

I produksjonen av SSBs arealbrukskart tilrettelegges det et bygningsdatasett som er grunnlag for å avgrense områder med bygninger. Selve bygningsdatasettet, SSB-bygg, blir brukt i en rekke andre av SSBs analyser, også i dette arbeidet.

Tilrettelegging av SSB-bygg følger prinsippet om at beste datagrunnlag skal brukes der det er tilgjengelig. Grunnlaget hentes fra matrikkelen, fra FKB-bygg og i noen grad også fra FKB-tiltak.

Vi regner matrikkelen for å være det mest fullstendige og oppdaterte bygningsregisteret, matrikkelen avgrenser derfor populasjonen. Alle bygninger i matrikkelen som var gitt igangsettingstillatelse før 1. januar gjeldende år, og som ikke er markert som utgåtte, blir del av SSB-bygg. Alle opplysninger om bygningstyper og lignende hentes også fra matrikkelen.

Dersom bygningpunktene fra matrikkelen kan knyttes til bygningssomriss fra FKB, blir bygningenes grunnflate hentet fra FKB. Dersom et bygningssomriss fra FKB ikke kan knyttes til et matrikkelpunkt går omrisset ut, mens det motsatte, bygninger fra matrikkelen som ikke kan knyttes til FKB-bygg beholdes. Det er da selve bygningpunktet fra matrikkelen som må brukes som grunnlag for byggets grunnflate. Bygningene bufres basert på areal av største etasje, eller eventuelt et standardareal basert på bygningstypen. Bygningen får slik en sirkelrund representasjon av noenlunde riktig areal og plassering. Metoden er nærmere beskrevet i notatet «Arealbruk og arealressurser» (Steinnes, 2013).

Det er SSB-bygg tilrettelagt for 2019 som er brukt i dette arbeidet.

3.5. SSB-matrikkelen

Matrikkelen er et norsk offentlig register over fast eiendom, eiendomsgrenser, adresser og bygninger. Registeret forvaltes, driftes og utvikles av Kartverket, som også er sentral matrikkelmyndighet. Kommunene har ansvaret for å oppdatere matrikkelen. Matrikkelen ble innført kommune for kommune i perioden fra desember 2007 til april 2009 ved at registerinformasjon fra GAB og kartdata fra DEK ble konvertert over. Registeret er hjemlet i matrikkelloven som trådte i kraft 1. januar 2010, men også andre lover spiller inn. (Jusleksikon.no)

I analysen forholder vi oss kun til faktisk dato for igangsetting eller tatt i bruk, det vil si den datoen tillatelsen ble gitt, og ikke den datoen det ble registrert av matrikkelfører.

Problematikk rundt massivregistreringer/etterregistreringer

En del kommuner har i forbindelse med innføring av matrikkelen foretatt massivregistreringer/etterregistreringer av eldre bygninger. Massivregistreringer/etterregistreringer er ikke markert med noen egen kode, men vil i en del tilfeller kunne fanges opp da matrikkelførere velger datoen 1.1. til slike registreringer. Dette er gjort nettopp for at disse registreringene skal kunne skilles fra resten av bygningene. Registreringer foretatt 1.1., regner vi med gjelder eldre bygninger, og disse er derfor fjernet.

I tillegg er en del massiv/etterregistreringer sortert bort etter følgende metode:

Det telles opp hvor mange bygningsstatuser bygget har vært registrert med i matrikkelen. Dersom det bare er registrert en bygningsstatus, og dette er enten FA (ferdigattest), MB (midlertidig brukstillatelse), MF (meldingssak tiltak fullført) eller TB (tatt i bruk), har SSB i samråd med kartverket sagt at dette er en etterregistrering. Disse bygningene er merket med et fiktivt bygningsår, og deretter fjernet fra datagrunnlaget i denne analysen.

3.6. FKB-arealressurs (AR5)

AR5 er et nasjonalt klassifikasjonssystem for markslag etablert av Norsk institutt for skog og landskap, senere Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO). Klassifikasjonssystemet bygger på det som ble benyttet for markslag i Økonomisk kartverk (ØK).

Klassifikasjonen (Björdal og Bjørkelo, 2006) deler landarealet inn i polygoner som kan beskrives med samme verdier for egenskapene arealtype, skogbonitet, treslag og grunnforhold.

Hovedinndelinga i AR5 er arealtype. Alt areal skal identifiseres som en arealtype. Videre identifiseres verdier for de andre egenskapene som er relevante for arealtypen. Arealtype deles inn i: Fulldyrka jord, overflatedyrka jord, innmarksbeite, skog, myr, åpen fastmark, vann, isbre, bebygd, samferdsel, ikke kartlagt. I denne analysen omfatter kategorien bebygd både bebygd og samferdsel.

Endringer fanges opp gjennom kontinuerlig ajourhold i kommunene samt periodevist ajourhold nasjonalt. Situasjoner som krever ajourhold kan være nedbygging (utbygging), dyrking, planering, tilplanting og gjengroing, samt faktiske feil i eldre kart (NIBIO, 2018).

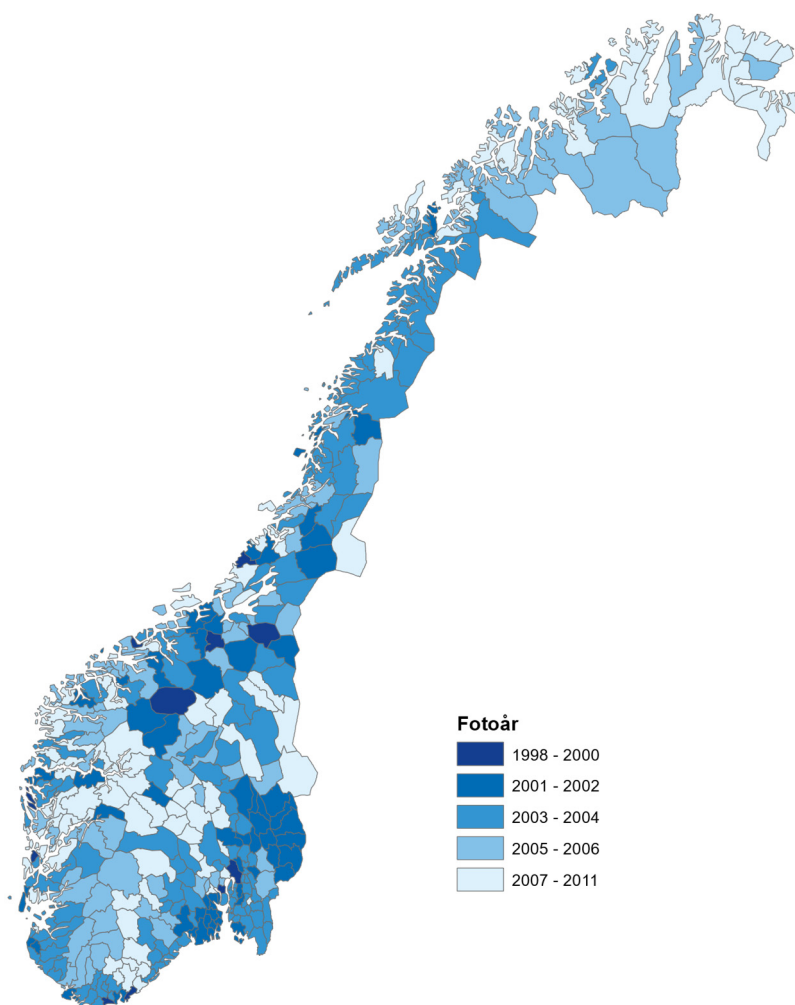
AR5 inngår for øvrig i FKB, og kalles der FKB-arealressurs. Det er AR5 fra 2010 og 2019 som benyttes i denne analysen.

AR5 årsversjon 2010

For å påvise endringer knyttet til jordbruksarealet har NIBIO opprettet et datasett som viser AR5 slik det forelå etter første gangs periodiske ajourhold i 2010. (Gundersen, Steinnes og Frydenlund, 2017).

Når det blir utført et periodisk ajourhold, lagres det opplysninger om hvilke ortofoto som legges til grunn for oppdateringen. Fotodatoen for ortofotoene gir informasjon om når AR5 ble verifisert mot den virkelige verden.

Figur 3.4 Ajourføringsår for AR5 2010.



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

For enkelte kommuner er det brukt ortofoto fra flere år i det periodiske ajourholdet, og vi har da i analysen tatt utgangspunkt i årstallet for den siste fotograferingen. De ulike årgangene for ortofoto er vist i figur 3.4.

3.7. AR-STAT

AR-STAT (AR-STATistikk) er en heldekkende arealressurskartlegging utarbeidet av NIBIO basert på data fra AR5 og AR50, som igjen bygger på markslag i Økonomisk kartverk, topografisk norgeskart N50, og satellittbildetolkning av snaumark AR-fjell. Nøyaktigheten vil avhenge av kvaliteten på dette materialet. Jordbruksareal og bebygde areal er ajourført i arealressurskartet (AR5), mens det

kan hefte større usikkerhet ved tallmaterialet for skog og utmarksarealene. AR-STAT blir oppdatert hvert tredje år.

I dette arbeidet bruker vi en kombinasjon av AR-STAT og AR5. Formålet er å få et kart som er mest mulig oppdatert, samtidig som det er så fullstendig som mulig. De områdene AR5 ikke dekker er i praksis områder som ligger over tregrensa.

Her benyttes AR-STAT fra 2014 i kombinasjon med AR5 fra 2010, og AR-STAT fra 2017 i kombinasjon med AR5 fra 2019.

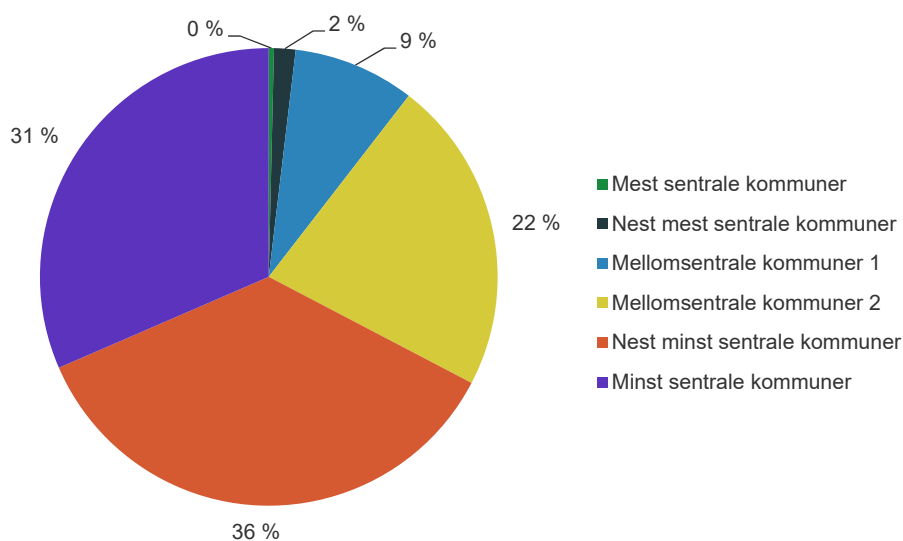
Myr kan være underestimert i de delene av kartet som er hentet fra AR50. Dette er stort sett fjellområder og de vil stort sett befinne seg i ubebygde områder. (Kildahl, 2018).

3.8. SSBs sentralitetsindeks

Sentralitetsindeksen er en kode som gir en verdi eller et mål for kommunens sentralitet. Beregningen av sentralitetsindeksen er basert på reisetid til arbeidsplasser og servicefunksjoner fra alle bebodde grunnkretser (Høydal, 2017).

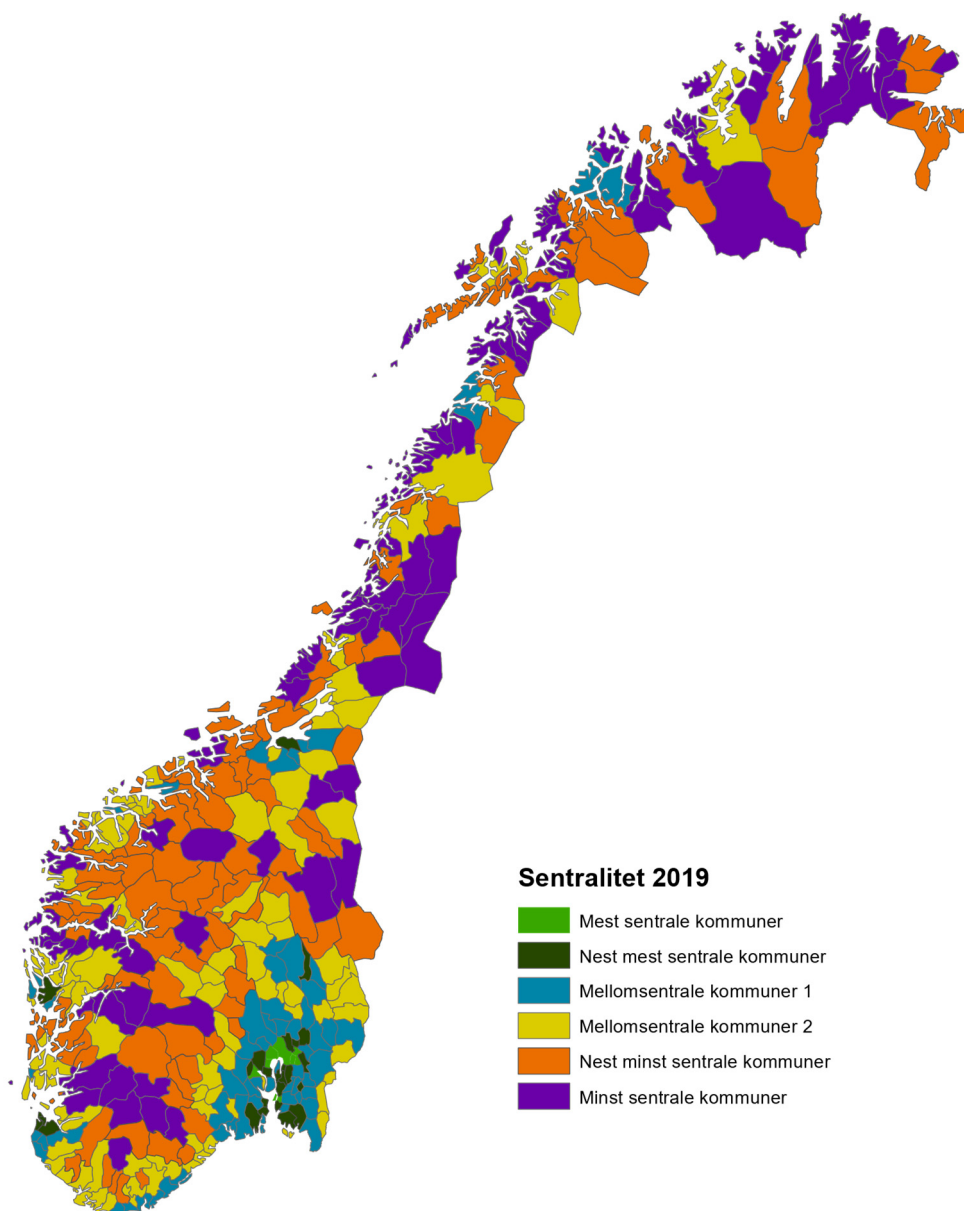
Figur 3.5 viser det arealmessige forholdet mellom de ulike sentralitetsklassene, og figur 3.6 viser hvilke kommuner som tilhørte de ulike sentralitetsklassene i 2019.

Figur 3.5 Arealmessig forhold for kommuner innenfor de ulike sentralitetsklassene¹. Totalt landareal. Prosent



¹ Sentralitet 2019
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.6 Sentralitet 2019.



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

3.9. SSBs tettsteder

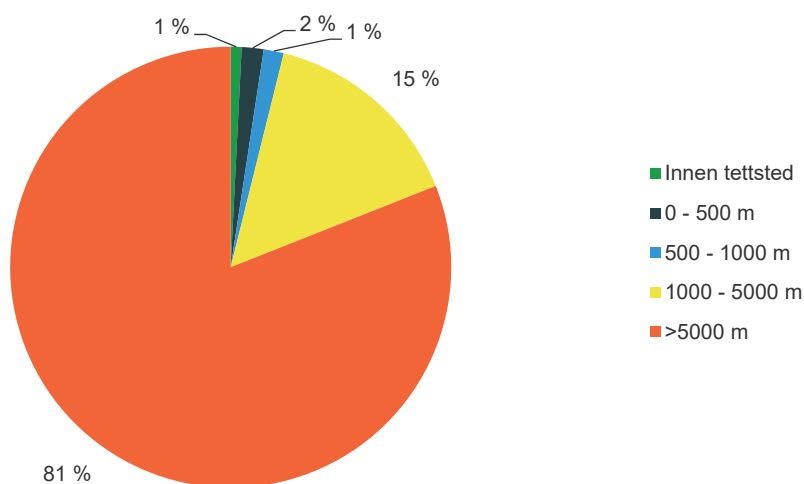
SSBs tettsteder avgrenses årlig basert på følgende definisjon: *En hussamling skal registreres som tettsted dersom det bor minst 200 personer der. Avstanden mellom husene skal normalt ikke overstige 50 meter, men for noen arealkrevende bygningstyper – som boligblokker, industribygg, kontor/forretningsbygg, skoler, sykehus osv. – kan avstanden økes til 200 meter. Tilgrensende bebygde og opparbeidede områder, som parker, idrettsanlegg og industriområder, skal være del av tettstedet. Husklynger med minst 5 næringsbygninger eller 5 boligbygninger tas med inntil en avstand på 400 meter fra tettstedskjernen (SSB, 2020).*

Tettstedene dekker om lag 1 prosent av det totale landarealet. 20 prosent ligger innen 5 km fra et tettsted (figur 3.7). For beregning av utbyggingen som har skjedd i perioden 2008 – 2019 har vi benyttet tettsteder fra 2008.

På grunnlag av utbyggingen de siste 11 årene, ser vi framover mot 2030. I dette arbeidet er det tettstedsavgrensning per 1. januar 2019 som er benyttet. Noe over 90 prosent av kommunene har tettsted etter denne avgrensingen.

Fra og med tettstedsstatistikken 1. januar 2013 har SSB tatt i bruk en ny metode for avgrensning av tettsteder. Tettstedsdefinisjonen er uendret, men den nye metoden gir en mer nøyaktig avgrensning, der tettstedenes yttergrenser (randsonen) i større grad vil følge grensene til veier og bebygde elementer, som tomtegrenser (Steinnes, 2014). Dette gjør at andelen bebygd areal innen tettsted har økt, samtidig som det samlede arealet for tettsteder er blitt noe mindre.

Figur 3.7 Arealmessig forhold for avstand til tettsted¹. Totalt landareal. Prosent.



¹ Buffersoner rundt tettsted 2008.
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

3.10. SSBs fritidsbyggområder

SSBs fritidsbyggområder blir modellert og beregnet for to områdetyper. Tettbygde fritidsbyggområder er områder der det er mindre enn 75 meter mellom bygningene, og spredtbygde fritidsbyggområder der det er inntil 500 meter mellom bygningene. For at et område skal bli definert som et fritidsbyggområde, må det være 5 eller flere fritidsbygg innen området (Haagensen, 2017).

4. Nasjonal Transportplan

For å kunne utvikle en metode for beregning av klimaeffekt for framtidige vegprosjekter, valgte vi først ut to prosjekter der det finnes reguleringsplan hvor totalt framtidig permanent arealbeslag er beregnet.

Den opprinnelige tanken var deretter å velge ut 5-10 store prosjekter som mest sannsynlig blir utbygd fram mot 2030, for å se nærmere på endring i arealbruk fra ubebygd til bebygd. Dette utvalget var tenkt å bestå av motorveger med høy hastighet som krever rette strekninger, som igjen medfører større naturinngrep.

De to største utfordringene med bruk av Nasjonal Transportplan til analyser, er (1) alle usikkerhetene rundt prosjektene og om de vil bli gjennomført, og (2) tilgangen til opplysninger om trasevalg. I starten foreligger det ofte flere ulike trasevalg, og de første linjene i kartet kan være grovt skissert med svært stor usikkerhet. Et eksempel på dette er gitt i figur 4.1. Anslaget om hvor stor andel av de ulike arealtypene som vil bli beslaglagt, kan derfor bli svært usikre.

Figur 4.1 Eksempel på ulike trasevalg i tidlig fase av planleggingen fra E39 Lyngdal vest – Sandnes



Kilde: Statens vegvesen, 2018.

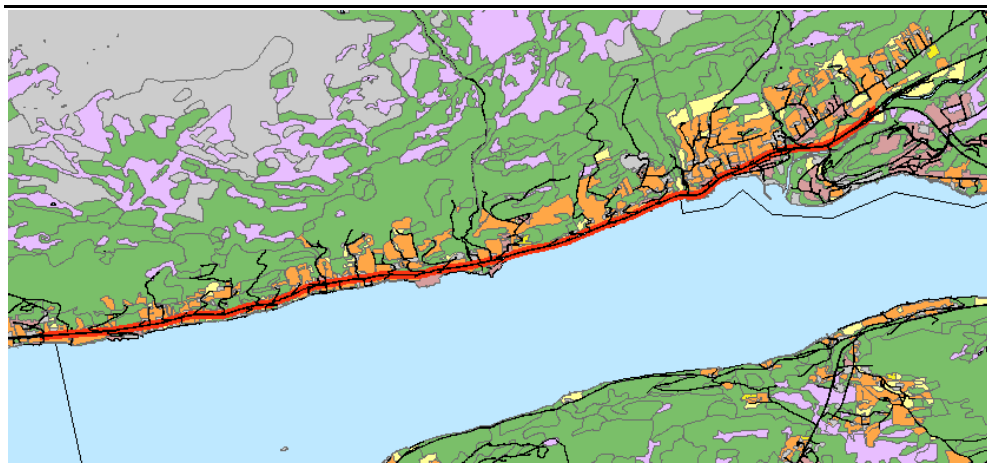
Statens vegvesen kunne på forespørsel levere opplysninger om geometrien for de ulike prosjektene vi ønsket å se nærmere på. Linjene vi fikk oversendt viser imidlertid bare omtrent hvor den nye traseen skal gå, og inneholder ingen opplysninger om hvilke strekninger som er veg i dagen, bruer eller tunneller. Vi fikk

heller ingen opplysninger om tilførselsveger, gang- og sykkelveger eller omfattende utbedringer i forbindelse med prosjektene.

Dersom vi skulle hatt mer detaljerte opplysninger om prosjektene, måtte vi fått geometrien fra reguleringsplan. Hensikten med vår beregningsmetode er imidlertid å kunne gjøre beregninger for klimaeffekt på et tidligst mulig tidspunkt i prosessen, før reguleringsplan foreligger.

Vi endte opp med totalt 5 større prosjekter etter innspill fra regionkoordinatorer i Statens vegvesen og Nye Veier. Dette er alle prosjekter som enten er gjennomført, eller som sannsynligvis vil bli gjennomført innen 2030. Vi fikk i tillegg data for en del prosjekter der planlagt trasé sammenfalt med eksisterende veg i kartet. Figur 4.2 viser et eksempel på dette. Disse prosjektene er ikke tatt med. Prosjekter som vesentlig består av tunneller, bruer og utbedringer av eksisterende veg er heller ikke tatt med her.

Figur 4.2 Vegstrekning øst for Molde (E39 Lønset-Hjelset) som skal legges om er markert med rødt. Strekningen faller her sammen med eksisterende veg fra FKB Veg i kartet, og vi mangler opplysninger om hvor den nye vegtraseen er planlagt å gå slik at arealbeslag kan estimeres.



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4.1. Utvikling av metode for estimering av arealbeslag

I beregningene har vi gått ut fra at en vegbredde på 20 meter og sidearealer med normert grøftebredde på 6,5 meter på hver side av vegen, gir et arealbehov som i utgangspunktet tilsvarer en korridor med gjennomsnittlig bredde på om lag 50 meter, inklusive skjæringer og fyllinger. I tillegg kommer arealer som går med i kryssområder og til omlegging av lokalveger, nye gang- og sykkelveger og adkomstveger. (Statens vegvesen, 2006.)

I tillegg til geometrien for selve vegtraseen trengs opplysninger om veglengde og – bredde (antall felt/type veg), og hvor mye av strekningen som er tunneller, bruer og opprusting/breddeutvidelse av eksisterende veg. Vi måtte derfor inn på hvert enkelt prosjekt for å finne disse opplysningene – og også hvor eventuelle bruer, tunneller og utbedringsstrekninger befant seg.

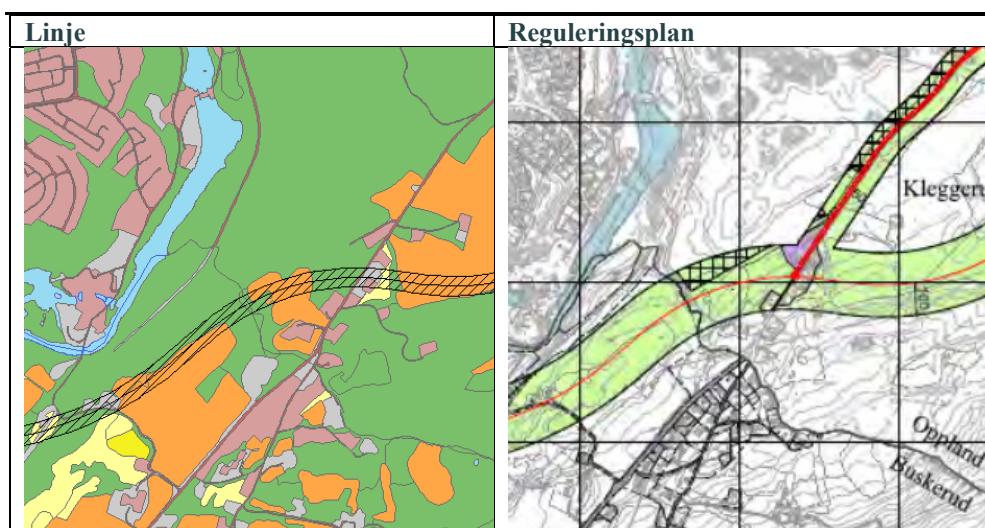
Vi undersøkte først om ny vegtrase sammenfalt med eksisterende veg. Disse strekningene ble fjernet, da vi ikke ønsket å se på breddeutvidelser og utbedringsstrekninger. Vi fjernet deretter areal for tunneller og bruer. Dette ble gjort enten ved å fjerne strekningene, eller multiplisere med en faktor for å kompensere for tunneller og bruer dersom det ikke lot seg gjøre å finne ut hvor disse befant seg.

For å få et anslag som ligner mest mulig på Vegvesenets beregningsmetode for varig permanent arealbeslag, tok vi utgangspunkt i opplysninger om planlagt vegbredde. Deretter la vi på en buffer slik at totalbredde ble 4 ganger vegbredden. Da fikk vi med nok areal både for selve vegtraseen, og arealer som går med til kryssområder, adkomstveger og omlegging av lokalveger samt gang og sykkelveger.

Til slutt gjorde vi en overlagsanalyse mot AR5, og beregnet hvor mye areal som gikk med av de ulike arealtypene for ny veg i dagen. I de tilfellene der det var utarbeidet reguleringsplan, inkludert beregninger for varig arealbeslag, kunne våre estimater sammenlignes med disse.

Figur 4.3 viser det samme området der vi sammenligner geometrien vi fikk oversendt med planområdet fra reguleringsplanen. Vi greier ikke å fange opp arealet som går med til utbedring av tilførselsvegen i høyre hjørne på utsnittet fra reguleringsplanen. Illustrasjonen til venstre viser også at dersom linja ligger noen meter feil i kartet, så vil forholdet mellom dyrket mark og skog som blir berørt endret.

Figur 4.3 Eksempel fra E16 Eggemoen-Olum med sammenligning av geometrien vi fikk oversendt der vi har lagt på en buffer tilsvarende 4 ganger vegbredden til venstre og utsnitt fra reguleringsplan som viser planavgrensning til høyre



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4.2. Evaluering av metode

Vi testet metoden på de to prosjektene der vi hadde opplysninger om arealbeslag fra reguleringsplan tilgjengelig. Begge strekningene er på om lag 13 km. Den ene strekningen har fire felt med midtdeler (bredde 20 meter) og den andre har to felt med midtdeler og forbikjøringsfelt (bredde 15 meter).

Rv4 Hadeland

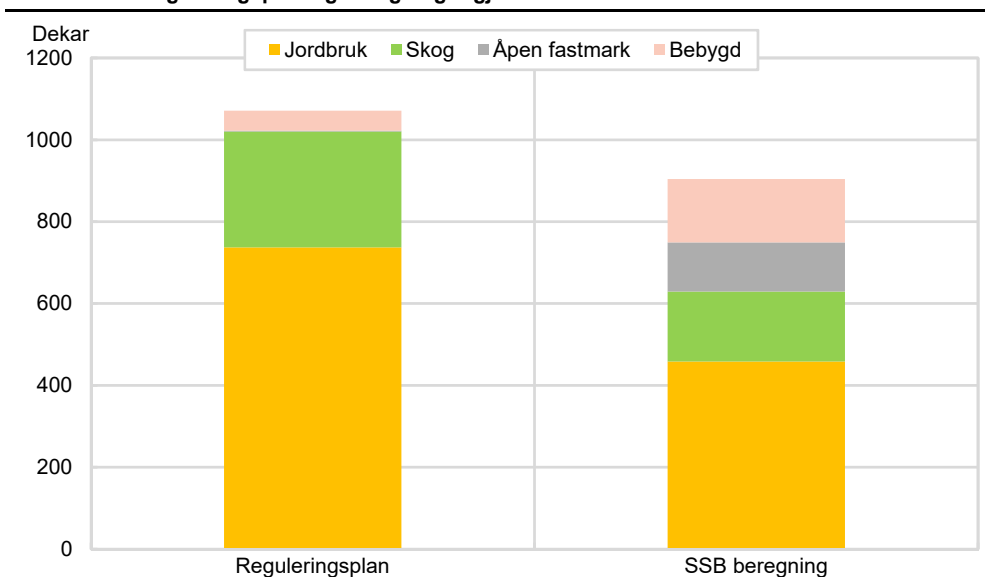
- Berørte kommuner: Gran og Lunner
- To delstrekninger: 13,5 km ny veg i dagen – fire felt med midtdeler
- Tunell: 1,7 km
- Oppgitt vegbredde: 20 meter
- Permanent arealbeslag ifølge reguleringsplanen: 1 071 dekar

(Statens vegvesen, 2014)

Dersom vi går ut fra at det permanente arealbeslaget tilsvarer en korridor med en gjennomsnittlig bredde på 50 meter så vil permanent arealbeslag for selve vegtraseen bli om lag 675 dekar. Samlet permanent arealbeslag er ifølge reguleringsplan er 1 071 dekar. Det betyr at arealer til kryss, omlegging av lokalveger, nye gang og sykkelveger og ankomstveger vil utgjøre om lag 1/3 av det samlede arealbeslaget.

Estimert arealbeslag for Rv4 Hadeland tilsvarer om lag 85 prosent av samlet permanent arealbeslag, ifølge reguleringsplan (figur 4.4). Modellen gir i dette tilfellet et lavt anslag både for skog og jordbruksarealer (som gir en klimaeffekt) et høyt for bebygd/åpen fastmark (som ikke gir klimaeffekt). Avvik mellom opplysningene fra reguleringsplanen kan i dette tilfellet også skyldes oppdatering av AR5. Vi har benyttet AR5 fra 2010 i modellen, men andel bebygd og åpen fastmark, som kan være menneskeskapt, er likevel svært høy.

Figur 4.4 Permanent arealbeslag RV4 Hadeland. Sammenligning av opplysninger gitt i reguleringsplan og beregninger gjort av SSB¹. Dekar



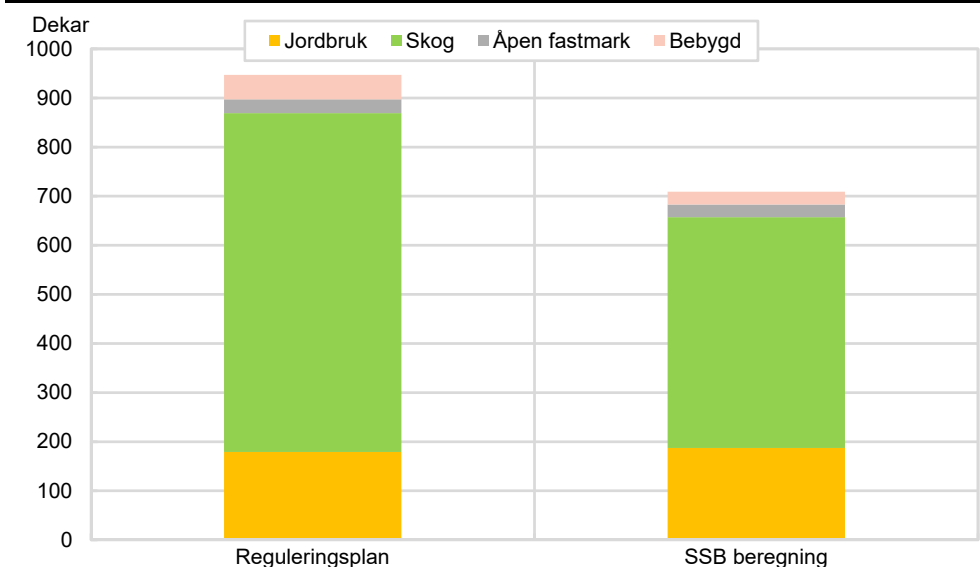
¹ Overlagsanalyse mot AR5 2010.
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

E16 Eggemoen – Olum

- Berørte kommuner: Ringerike og Jevnaker
- Strekning: 13 km ny veg - to felt med midtdeler og forbikjøringsfelt
- Antatt vegbredde: 15 meter
- Permanent arealbeslag ifølge reguleringsplan: 947 dekar

(Statens vegvesen, 2015)

Hvis vi regner med en gjennomsnittlig korridorbredde på 40 meter vil permanent arealbeslag for selve vegtraseen bli om lag 520 dekar. Samlet permanent arealbeslag ifølge reguleringsplan er 947 dekar. Det betyr at arealer til kryss, omlegging av lokalveger, nye gang og sykkelveger og ankomstveger i dette tilfellet utgjør om lag 45 prosent av det samlede arealbeslaget.

Figur 4.5 Permanent arealbeslag E16 Eggemoen-Olum. Sammenligning av opplysninger gitt i reguleringsplan og beregning gjort av SSB¹. Dekar

¹ Overlagsanalyse mot AR5 2019.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

For E16 Eggemoen-Olum treffer metoden relativt godt på samlet sum for permanent beslag av jordbruksareal og åpen fastmark, men underestimerer arealbeslag av skog og bebygd/samferdsel (figur 4.5). Dette gjør at den totale negative klimaeffekten underestimeres. Avviket for skog og bebygd areal for dette prosjektet kan skyldes de omfattende trafiksikkerhetstiltakene på fylkesveg 241, som utgjør en vesentlig del av prosjektet, og som er tatt med i reguleringsplanens beregninger. Dette har vi ikke greid å fange opp med vår metode. Et totalt arealbeslag på 947 dekar for 13 km veg ville tilsvare en korridor på 73 m, som er 4,9 ganger antatt vegbredde.

Oppsummering og feilkilder

Metoden vi har utviklet gir i begge disse tilfellene et forsiktig estimat av permanent arealbeslag. Alt i alt ser vi at det er utfordringer med oppdatering av AR5 og manglende opplysninger om nye tilførselsveger og omfattende oppgradering av eksisterende veger. I tillegg kan traseene som er benyttet i modellen være feilplassert i kartet.

4.3. Beregninger for utvalgte prosjekter

Basert på metoden som er beskrevet i avsnitt 4.1 har vi også gjort beregninger for 3 prosjekter der vi ikke har eksakte opplysninger om permanent arealbeslag fra reguleringsplan.

E39 Lyngdal vest – Sandnes

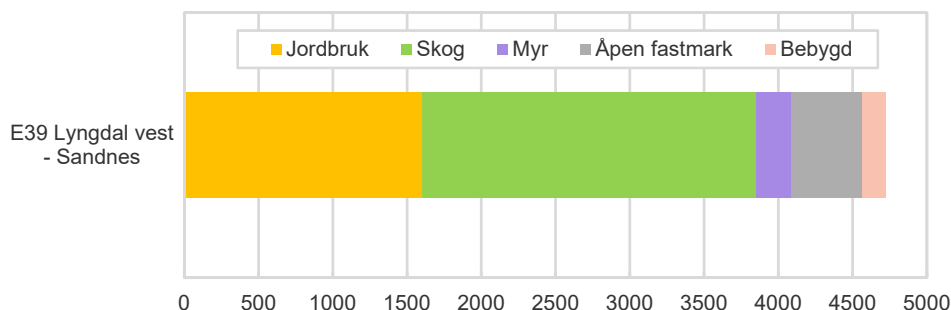
Dette er en statlig plan der det endelige korridorvalget ikke er tatt.

- Totalt 8 berørte kommuner i to fylker (Agder og Rogaland)
- Planlegges som 100 km firefelts motorveg
- Oppgitt vegbredde 23 meter
- Om lag 33 km av strekningen vil gå gjennom tunell
- Om lag 6 km bruer

Vi har sett på alternativene A1 og R1 som er den anbefalte korridoren, slik det er illustrert i figur 4.1 ([Statens vegvesen, 2018-1](#)).

I følge våre beregninger vil totalt permanent arealbeslag for 60 km ny veg i dagen kunne anslås til om lag 4 500 – 5 000 dekar inklusive areal som går med til kryss, tilførselsveger, omlegging av lokalveger mv. Jordbruksarealene utgjør om lag 34 prosent av det totale arealbeslaget, og gjør at klimaeffekten blir mindre enn om det hadde vært beslag av skog og myr (figur 4.6).

Figur 4.6 Estimert permanent arealbeslag¹ E39 Lyngdal vest – Sandnes². Dekar



¹ Overlagsanalyse både mot AR5 fra 2019. ²Gjelder om lag 60 km ny veg i dagen inklusive areal som går med til kryss, tilførselsveger, omlegging av lokalveger mv.
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I planbeskrivelsen til reguleringsplanen for prosjektet E39 Lyngdal vest – Sandnes står det at det permanente arealbeslaget vil omfatte om lag 1 000 dekar jordbruksarealer, der innmarksbeite utgjør over halvparten av arealene. Dette er vesentlig lavere enn våre beregninger. Reguleringsplanen har kun beregnet arealbeslag for jordbruksarealer, skog med høy bonitet og potensielt dyrkbar jord.

E10/rv. 85 Tjeldsund - Gullfjordbotn – Langvassbukt

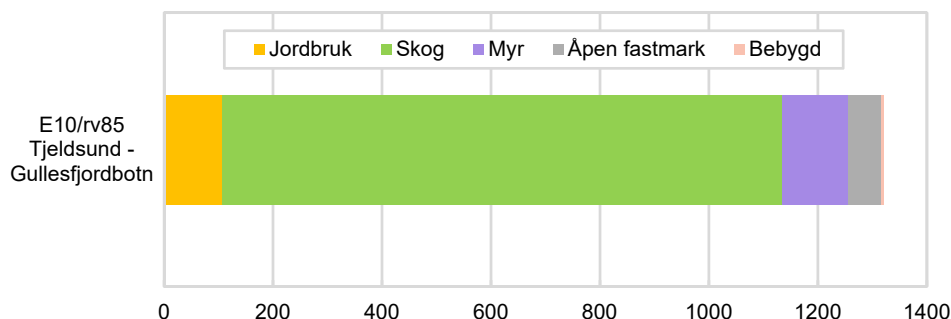
Statlig arealplan vedtatt 2017 med i alt tre berørte kommuner:

- Total lengde 83 km – planlagt ferdig 2025/26
- 35 km eksisterende trase, 28 km tunneller og 20 km veg i ny trase
- 9 tunneller (2-10 km), 25 små bruer (20-200 meter)

(Statens vegvesen, 2017)

Vi har sett på en strekning på mellom Tjeldsund og Gullfjordbotn med om lag 14 km ny veg i dagen. Det er to berørte kommuner, Tjeldsund og Harstad. Denne strekningen tilsvarer parsell 8, 9 og 10 i reguleringsplanen for Hålogalandssvegen. Antatt vegbredde på denne strekningen er 23 meter.

Figur 4.7 Estimert permanent arealbeslag¹ E10/rv. 85 Tjeldsund – Gullfjordbotn². Dekar



¹ Overlagsanalyse både mot AR5 fra 2019. ²Gjelder 14 km ny veg i dagen inklusive areal som går med til kryss, tilførselsveger, omlegging av lokalveger mv.
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Arealbeslaget er beregnet til om lag 1 300 dekar. Av dette er 78 prosent skog, 8 prosent jordbruk og 9 prosent myr (figur 4.7).

Reguleringsplanen inneholder ikke opplysninger om arealbeslag for skog og myr, kun jordbruksarealer og potensielt dyrkbar jord. Våre resultater avviker fra reguleringsplanens beregninger når det gjelder beslag av jordbruksarealer.

Bare for Tjeldsund kommune vil det permanente arealbeslaget for jordbruksarealer ifølge reguleringsplanen være om lag 80 dekar, mens om lag 186 dekar potensielt dyrkbar jord vil bli omdisponert. (Statens vegvesen, 2017)

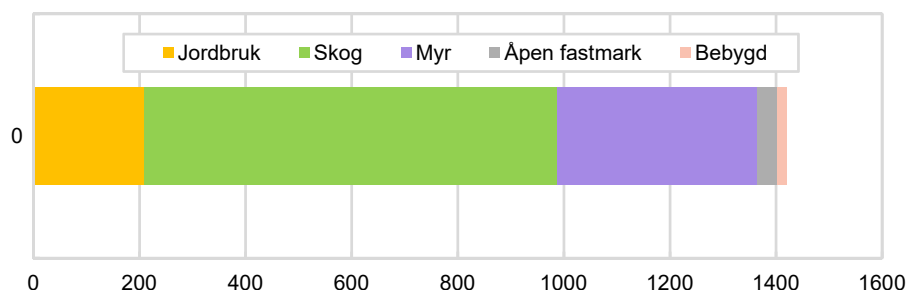
E39 Digernes - Vik

For E39 Digernes-Vik er utbyggingsstandarden ikke bestemt. Statens Vegvesen har gjort en utredning om alternative vegtraseer mellom Digernes i Skodje kommune (fra 1.1.2020 Ålesund) og Vik i Vestnes kommune. Det skal blant annet vurderes om det er nødvendig med firefelts veg på sikt, og om dette burde bygges med en gang og ikke trinnvis. (Statens vegvesen, 2018-2)

- Tre berørte kommuner (Skodje, Ørskog, Vestnes)
- Fra 1.1.2020 er Ørskog og Skodje slått sammen med Ålesund.
- Kommunene er planmyndighet for utbyggingen
- Konsept 2-1B omfatter om lag 18 km ny veg i dagen og om lag 13 km tunell (tolket fra oversiktskart).

Ut fra våre estimater er forventet totalt arealbeslag for E39 Digernes-Vik om lag 1 100 – 1 400 dekar inklusive kryss, tilførselsveger, omlegging av lokalveger mv, avhengig av endelig valg av vegbredde. Fordelingen av arealtypen blir omtrent den samme for disse alternativene. Andelen myr er beregnet til om lag 27 prosent for dette prosjektet. Dette, sammen med en relativt stor andel skog, gjør dette til et prosjekt med stor negativ klimaeffekt (figur 4.8).

Figur 4.8 Estimert permanent arealbeslag¹ for E39 Digernes – Vik². Dekar



¹ Overlagsanalyse både mot AR5 fra 2019. ² Gjelder om lag 13 km ny 4-feltsveg i dagen inklusive areal som går med til kryss, tilførselsveger, omlegging av lokalveger mv.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

5. Metode

5.1. Tilrettelegging av kommuneplaner

Kommuneplananalysen gjøres med data fra Norge digitalt arealplankartløsning. Kommuneplanene renses og tilrettelegges derfor etter metodene beskrevet i SSB-notatet «Statistikk basert på kommuneplaner» (Steinnes, 2018).

5.2. Finne areal som er planlagt utbygd

Areal med bebyggelsesformål trekkes ut fra planene. For planer vedtatt etter pbl 2008 er det arealformålene i hovedgruppene «Bebyggelse og anlegg» og «Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur» som vil regnes med som områder som skal bebygges. Tilsvarende arealformål hentes også ut fra planer vedtatt etter pbl 1985.

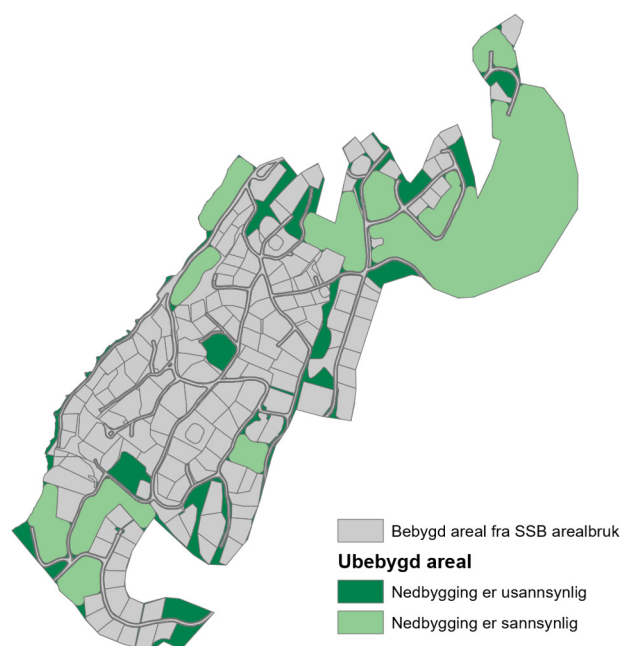
Dersom deler av utbyggingsarealet er dekket av hensynssoner, regner vi med at disse som hovedregel kan avbøtes med tiltak. Hensynssonearealet blir derfor ikke fjernet fra analysegrunnlaget

For å finne hvilke områder som allerede er utbygde, bruker vi nyeste utgave av SSBs arealbrukskart. På den måten får vi utbyggingsstatus til å referere til samme tidspunkt for alle kommuner, uavhengig av når kommuneplanen er vedtatt. Det felles tidspunktet blir oppdateringsdatoen for SSBs arealbrukskart, her 1. januar 2019.

Vi tar utgangspunkt i områdene med bebyggelsesformål fra kommuneplanene, og bruker det bebygde arealet fra SSBs arealbrukskart, til å viske bort allerede utbygde områder. Resultatet er et datasett som kun viser ubebygde områder. Dette arealet regner vi i utgangspunktet som tilgjengelig for planlagt utbygging. Innen arealet finnes det imidlertid også det man kan kalle «restarealer», dette kan være smale striper ubebygd areal mellom tomt og veg, eller det kan være små arealer med viktige funksjoner i bebyggelsen, som grøntdrag eller lekeplasser. Slikt areal er det mindre sannsynlig at vil bygges ut, og det fjernes derfor i størst mulig grad fra analysegrunnlaget (figur 5.1). I praksis tar vi bort områder som er smalere enn 20 meter og mindre enn 3 dekar. Metoden for dette er beskrevet nærmere i «Statistikk basert på kommuneplaner» (Steinnes, 2018).

Denne metoden blir kun brukt for planformål som sorterer under det overordna formålet «bebyggelse og anlegg». For områder med planformål innen «samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur» benyttes metoden ikke, da den kan komme til å rense vekk viktige deler av veganlegg.

Figur 5.1 Eksempel på fordeling av bebygde og ubebygde arealer innen planformål boligbebyggelse. Ubebygde areal blir fordelt etter størrelse og bredde, og sorteres deretter etter om videre nedbygging er sannsynlig eller usannsynlig



5.3. Estimering for kommuner der vi mangler planer

I analysen vi utførte i 2017 hadde vi tilgang til planer for 308 kommuner. I 2019 hadde dette tallet økt til 319. Det betyr at vi fremdeles mangler planer for 103 kommuner. Siden vi skal levere landstall, ville dette bety at vi måtte estimere tall for de kommunene vi mangler.

For at analysene skal kunne gjøres for samtlige kommuner har vi her benyttet bygningsinformasjon, som bygningstype og byggeår fra matrikkelen og arealopplysninger fra FKB, sammen med arealressurskartet. Alle resultatene kan dermed presenteres som landstall:

- Beregner totalt utbygd areal de siste 11 år
- Gjør beregninger for avstandssoner rundt tettsteder
- Ser på fordeling av areal typer innen avstandssoner
- Beregner utbygd areal siste 11 år etter areal type
- Ser på fordeling etter sentralitet

På denne måten vil vi få oversikt over utbyggingstakten på landsbasis basert på avstand til tettsted. Ut fra disse resultatene bør vi kunne gi et bra anslag av hvilke arealer som vil bygges ut.

Det vil alltid være vanskelig å forutsi nøyaktig i hvilken kommune større utbygginger vil skje. Dette gjelder særlig for industriområder og annen næringsutbygging. Vi fordeler derfor kommunene etter sentralitet, og får på den måten en utjevning. Da vil vi kunne si noe om hva slags kommuner som forventes å få mye eller lite av ulike typer utbygging.

5.4. Beregning av utbygd areal 2008 - 2019

I de fleste kommuneplaner vil det være satt av mer areal til utbygging, enn det som virkelig kommer til å bygges ut.

For å finne hvor mye areal det er realistisk å forvente blir utbygd de neste 11 årene, er beste mulighet å finne tall for kommunens utbyggingstakt i foregående elleveårsperiode.

Matrikkel

Bygninger i matrikkelen, med dato for igangsettingstillatelse, eller for når de er tatt i bruk, er de eneste kartfesta utbyggingene vi har, som også har en relativ sikker tidfesting. Tall for utbyggingstakt må derfor baseres på bygninger.

Når det gjelder boliger og fritidsbygg har vi utelatt bygg med støttefunksjoner, som garasjer, annekser og andre små uthus, på samme eiendom. Dette for at vi skal kunne beregne tomtestørrelsen ut fra selve bygningen. Det vil medføre lavere utnyttingsgrad enn om garasjer/uthus var med, men bidrar samtidig til å utjevne forskjeller. Når det gjelder garasjer/uthus, er det ofte usikker tidfesting, blant annet fordi mange av disse bygningene ikke er søknadspliktige.

Fra matrikkelen kan vi hente ut bygningene i kommunen som er satt opp i tidsrommet 1. januar 2008 til 1. januar 2019. Bygningene som er satt opp siste 11 år sammenstilles også med det eldste arealressurskartet vi har tilgjengelig (fra 2010). Vi kan dermed finne hvor stor andel av bygningene i kommunen som er satt opp på tidligere ubebygd område ved at vi:

- Ser på arealet av bygningene
- Ekskluderer bygningstypene 181, 182 og 183 (garasjer/uthus)
- Ser på fordelingen av ulike bygningstyper delt inn i grovklasser, som vist i tabell 5.1

Vi har hentet ut bygninger som er satt opp i tidsrommet 1. januar 2008 til 1. januar 2019. Massiv- og etterregistreringer av eldre bygninger er sortert ut, som beskrevet i avsnitt 3.5.

Tabell 5.1 Bygningstyper inndelt i grovklasser

Grovklasser	Bygningstyper
Bolig	Frittliggende småhus (eneboliger, våningshus og tomannsboliger) Konsentrert småhusbebyggelse (rekkehus, kjedehus og andre småhus) Annen bolig, som også omfatter større boligbygg
Fritidsbygg	Hytter Helårsbolig benyttet som fritidshus Våningshus benyttet som fritidsbolig
Næring	Industri-, energiforsynings- og lagerbygninger
Primærnæring	Fiskeri- og landbruksbygninger
Resten	Kontorer og forretningslokaler Samferdsel og kommunikasjon Kultur og forskning Helse Fengsel og beredskap

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Avstand til tettsted

For å finne de konkrete områdene der utbygging er mest sannsynlig, velger vi områder etter avstand til tettsted. Vi gjør dette ved å legge buffere omkring tettsteder og deler inn i følgende avstandssoner:

- Innen tettsted
- Fra 0 til 500 meter utenfor tettsted
- Fra 500 til 1000 meter utenfor tettsted
- Fra 1000 til 5000 meter utenfor tettsted
- Mer enn 5000 meter utenfor tettsted

Sentralitet

For å kunne gruppere kommunene har vi gjort en overlagsanalyse mot sentralitet 2019. Dermed kan vi gi tall for og se mønster i utbygging og utviklingstrekk innen samme type kommuner.

Utnyttingsgrad

For å kunne beregne det totale utbygde arealet har vi tatt utgangspunkt i utnyttingsgraden for bygningsflate per tomt for de ulike bygningstypene.

Vi har beregnet utnyttingsgraden for de ulike bygningstypene for hver enkelt kommune. Disse verdiene er brukt videre for å beregne det totale bebygde og opparbeida arealet hver ny bygning fører til.

Som en illustrasjon har vi tatt med tabell 5.2 som viser hvordan utnyttingsgrad for de ulike bygningstypene varierer med sentralitet.

Tabell 5.2 Utnyttingsgrad for ulike bygningstyper¹ etter sentralitet². Landet. Prosent

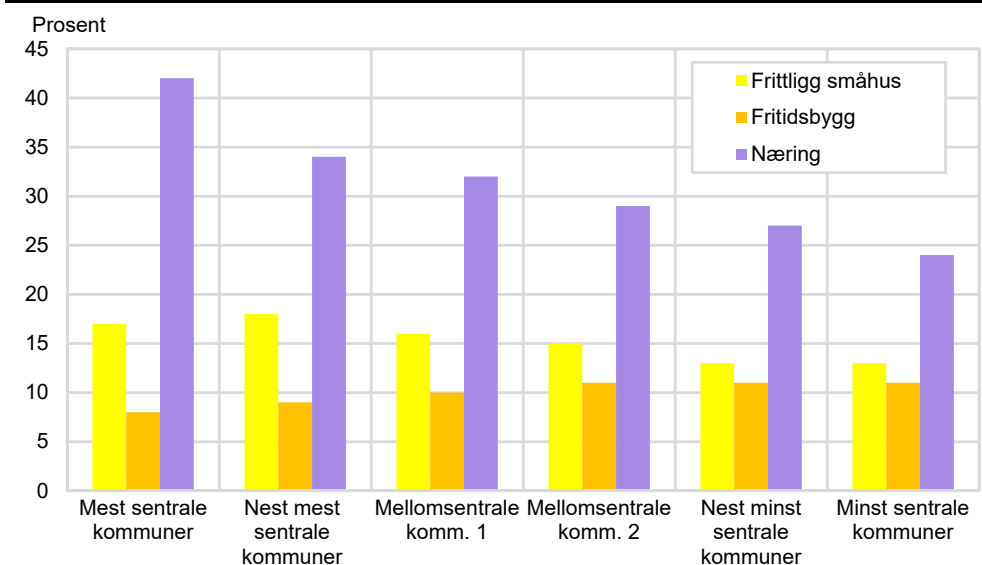
	Frittligg. småhus	Kons. småhus	Annen bolig	Fritidsbygg	Næring	Primærnæring	Resten
Mest sentrale kommuner	17	26	32	8	42	18	29
Nest mest sentrale kommuner	18	30	33	9	34	20	29
Mellom-sentrale komm. 1	16	28	32	10	32	19	26
Mellom-sentrale komm. 2	15	26	32	11	29	19	24
Nest minst sentrale kommuner	13	25	27	11	27	20	24
Minst sentrale kommuner	13	22	24	11	24	20	22

¹ For boliger og fritidsbygg kun hovedhus, ikke garasjer/uthus. ²Sentralitet 2019.
Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 5.2 gir en visuell framstilling av hvordan utnyttingsgraden for frittliggende småhus, fritidsbygg og næringsbygninger endrer seg med sentralitet. I de mest sentrale kommunene er utnyttingsgraden for næringsbygninger over 40 prosent, men i de mindre sentrale kommunene, der det er mindre utbyggingspress, er utnyttingsgraden under 25 prosent. Dette fører til at 100 m² nytt næringsbygg i de mest sentrale kommunene gir 250 m² bebygde og opparbeida areal, mens det vil gi 400 m² opparbeidet areal i de minst sentrale kommunene.

For frittliggende småhus er utnyttingsgraden lavere enn for næring. Her må vi gange den nye boligens areal med 5,5 i de mest sentrale kommunene og 7,7 i de minst sentrale kommunene for å få antall kvadratmeter opparbeidet areal. Et hus på 100 m² vil da få et beregnet opparbeidet areal på henholdsvis 550 og 770 m².

Utnyttingsgraden for fritidsbygg er lav, endrer seg lite med sentralitet og gir et bilde av store hyttetomter. I de minst sentrale kommunene må ei hytte med grunnflate 100 m² ganges opp med 9, og antall m² opparbeidet areal blir 900.

Figur 5.2 Utnyttingsgrad for frittliggende småhus, fritidsbygg og næringsbygninger, etter sentralitet. Prosent

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Beregning av totalt utbygd areal

Totalt utbygd areal beregnes ut fra opplysninger om beregnet tomtestørrelse beskrevet i avsnittet over, og hvor mye fellesareal den enkelte bygning teoretisk sett bidrar med. Med fellesareal menes vegger og annen infrastruktur, parkeringsplasser, idrettsanlegg, industriområder og så videre.

Hvor mye fellesareal som finnes i forhold til bygninger, varierer om vi ser på områder innen- og utenfor tettsted. I tettsteder utgjør opparbeida arealer med bygninger to tredjedeler av totalt utbygd areal. Den siste tredjedelen er fellesarealer. Når det settes opp en ny bygning, må vi regne med at det er behov for noe mer fellesareal. Det bebygde arealet beregna i forrige steg ganges derfor opp med en fellesarealfaktor.

I områder som er under utvikling, eller som har spredt/liten bebyggelse, kan vi regne med at nye bygninger også vil føre med seg behov for mer fellesareal, for eksempel mer vegbygging.

For områder like utenfor eksisterende tettsted, er det en høyere andel fellesareal enn det er i selve tettstedet. Derfor blir faktoren noe høyere her. Det samme ser vi for arealer mer enn 5 km fra tettsted, der det er mye vegareal per eksisterende bygg. I disse områdene kan vi også regne med at utbygging av f.eks. hytter også vil medføre mer vegutbygging. Siden forholdet endrer seg med avstand til tettsted, har vi derfor beregnet fellesarealfaktor etter avstand til tettsted for hver enkelt kommune.

Tabell 5.3 viser beregnet fellesarealfaktor for Halden kommune. I sona nærmest tettsted har det vært etablering av nye boligområder med tilhørende infrastruktur de siste 11 årene, og faktoren er derfor høy. Faktoren er enda høyere i sona lengst unna tettsteder, der bebyggelsen er spredt og det bygges hytter og bygninger tilknyttet primærnæringa.

Tabell 5.3 Fellesarealfaktor for beregning av totalt utbygd areal, etter avstand fra tettsted¹. Halden

Avstand til tettsted	Fellesarealfaktor
Innen tettsted	1,3
0 - 500 m	2,3
500 - 1000 m	1,6
1000 - 5000 m	1,9
> 5000 m	2,6

¹ Tettsted 2008.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

5.5. Finne områder som mest sannsynlig blir utbygd

Videre utbygging fram mot 2030 vil sannsynligvis skje i områder der det er planlagt utbygging i henhold til kommuneplanen, men ikke all planlagt utbygging vil finne sted. Realisering av utbyggingsprosjekter vil være avhengig blant annet av politiske beslutninger om finansiering (statsbudsjett, kommunebudsjett) for infrastrukturtiltak og offentlige bygg, og lokale investeringer i næringsvirksomhet og eiendomsutvikling.

For å kunne presentere tall som gjelder for hele landet, tar vi utgangspunkt i totalt utbygd areal de siste 11 årene fordelt på bygningstyper etter avstand til tettsted. I stedet for å presentere tall for enkeltkommuner, fordeles kommunene etter sentralitet slik at resultatene gjelder for samme type kommune.

Når det gjelder hyttebygging så vil utbygging av infrastruktur utgjøre en vesentlig del av den totale utbyggingen. Dette vil derfor kunne gi en indikasjon på hvor ny utbygging av hytteområder vil skje. Vi har derfor sett nærmere på om det kan være sammenheng mellom områder med forventet hyttebygging og utbygging av privat veg utenfor tettsted og landbruksområder hentet fra FKB veg.

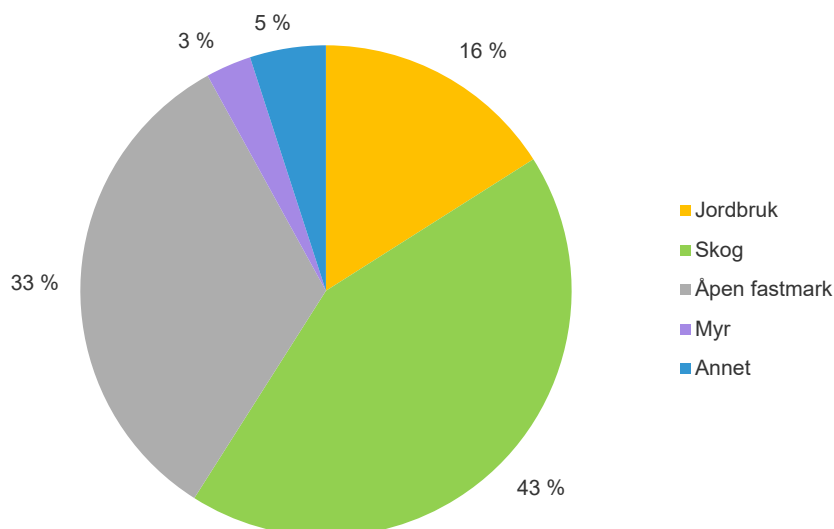
5.6. Finne arealtyper som mest sannsynlig blir utbygd

I analysene gjøres en overlagsanalyse med AR5 fra 2010 når vi ser på utviklingen siste 11 år og AR5 fra 2019 når vi ser på utviklingen framover. AR5 er imidlertid ikke heldekkende, så vi har derfor supplert med AR-STAT fra henholdsvis 2014 og 2017 for å få med arealtype for områder som ellers ville vært ukategoriserte. De områdene AR5 ikke dekker, er i praksis områder som ligger over tregrensa. Med arealressurskart menes derfor her en kombinasjon av AR5 og AR-STAT.

I utgangspunktet kan man regne med at fordelingen av arealtyper også vil gjenspeiles i arealet som bygges ut, men her vil det være forskjeller mellom kommunene. Noen kommuner har f.eks. nesten bare jordbruksareal å ta av. I tillegg må man også ta hensyn til jordvern og vern av myr.

I 2016 – 2017 skjedde mesteparten av utbygginga på landsbasis i skog (43 prosent), fulgt av åpen fastmark (33 prosent), jordbruksareal (16 prosent) og myr (3 prosent). Dette er vist i figur 5.3 (Steinnes et.al. 2018).

Vi må derfor igjen se på bygningene som er satt opp siste 11 år, og ikke fordele de bare etter om de er satt opp på ubebygd/bebygd areal, men også hvilken type areal.

Figur 5.3 Nytt utbygd areal 2016 - 2017, etter type utbygd areal. Prosent

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

5.7. Beregningsverktøy for klimaeffekt

Miljødirektoratet har utviklet et verktøy for beregning av samlet effekt på utslipp/opptak av klimagasser. Inngangsdata er kommune, arealbrukskategori før og etter arealbruksendring, størrelse på arealet og jordart (mineraljord/organisk jord).

Vi har testet en beregning av klimaeffekten av nedbygging for arealtypene dyrka mark, beite, skog og myr for 6 kommuner i ulike landsdeler. Arealbruksendringens klimaeffekt måles i tonn CO₂-ekvivalenter (tabell 5.4).

Nettoeffekten av arealbruksendringer er størst når det gjelder myr og minst når det gjelder beite og dyrka mark. For disse arealtypene er det relativt små forskjeller mellom de ulike landsdelene. For skog vil klimaeffekten variere med både treslag, bonitet og geografisk plassering.

Klimaeffekten ved utbygging på åpen fastmark beregnes til å være svært liten. Vi ser derfor bort fra negativ klimapåvirkning både ved bygging på allerede utbygd areal og åpen fastmark.

Beregningene viser at klimaeffekten vil være om lag 8-10 ganger større ved nedbygging av myr sammenlignet med dyrka mark, avhengig av hvor i landet bygginga skjer. Nedbygging av skog med middels bonitet vil på samme måte ha om lag 5-6 ganger så stor klimaeffekt som nedbygging av dyrka mark. Klimaeffekten vil være om lag 6 ganger større ved nedbygging av myr enn ved nedbygging av beitemark, inntil dobbelt så stor for myr sammenlignet med skog.

Tabell 5.4 Beregnet klimaeffekt for ulike areal typer og treslag¹. Tonn CO₂-ekvivalenter per kvadratkilometer

Kommune	Dyrka mark	Beite	Barskog	Blandings-skog	Lauvskog	Myr
Kristiansand	5 535	8 565	35 750	39 050	33 330	58 335
Halden	6 645	9 625	38 040	37 660	32 055	58 335
Hamar	7 265	9 625	34 190	37 660	32 055	58 235
Røros	6 480	9 625	37 265	36 875	33 380	58 525
Ørsta	6 465	9 625	37 265	36 875	33 380	58 525
Alta	7 115	9 625	35 875	37 660	32 055	58 335

¹ Beregningene er gjort for skog med middels bonitet.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

For å se nærmere på variasjonene i klimaeffekten av overgang fra skog til bebygd areal gjorde vi en sammenligning for skog med ulik bonitet for en enkelt kommune (Ørsta). Tabell 5.5 viser hvordan klimaeffekt varierer med både treslag og bonitet innen samme kommune. I dette tilfellet er klimaeffekten lavest for nedbygging av lauvskog på lav bonitet, mens den er størst for blandingsskog på høy bonitet.

Tabell 5.5 Beregnet klimaeffekt for ulike boniteter og treslag. Ørsta kommune. Tonn CO₂-ekvivalenter per kvadratkilometer

Bonitet	Barskog	Blandingsskog	Lauvskog
Høy	43 735	45 135	37 370
Middels	37 265	36 875	33 380
Lav	30 825	32 660	27 560

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

6. Resultat

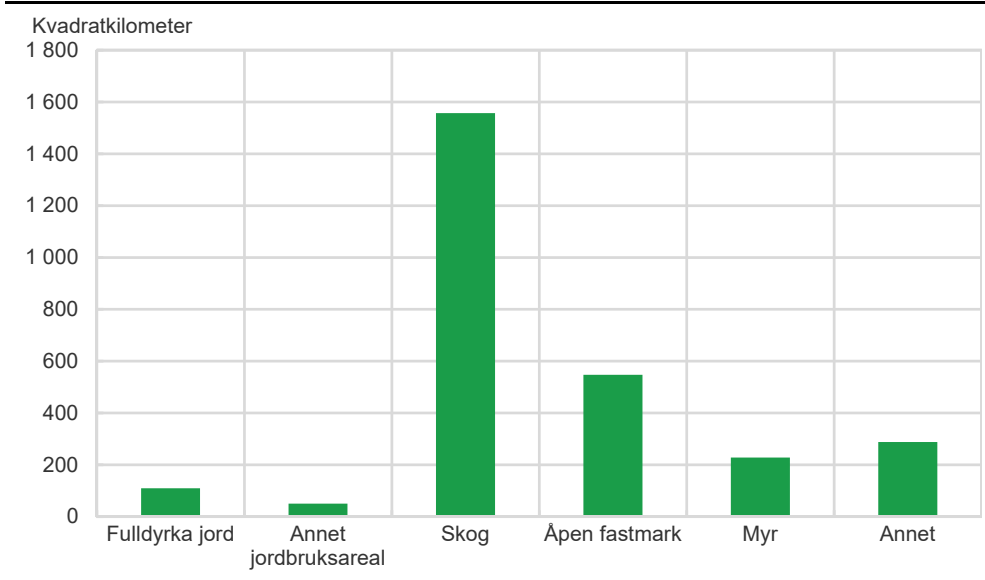
I 2019 var det fremdeles over 100 kommuner der kommuneplanen manglet i Norge digitalt arealplankartløsning. Våre analyser er derfor basert på metoder der vi henter data fra matrikkelen og arealressurskartet for å finne ut hva som er bygget hvor for alle kommuner de siste 11 årene. Ut fra dette kan vi si noe om forventet utvikling fram mot 2030.

6.1. Planlagt utbygd areal

Gjeldende kommuneplaner viser hvor mye og hva slags arealer som er planlagt utbygd de neste årene. Resultatet er gitt for landet, det vil i praksis si de 319 kommunene der vi har planformål.

Totalt areal som er ubebygd i 2019, men som er planlagt utbygd, er 2 777 km². 56 prosent av arealet er skog og 20 prosent er åpen fastmark. Disse to arealtypene utgjør til sammen om lag tre fjerdedeler av det planlagt nedbygde arealet. 6 prosent av den framtidige utbyggingen er planlagt på jordbruksarealer, 8 prosent er planlagt på myr (figur 6.1).

Figur 6.1 Planlagt nedbygd areal, Norge digitalt arealplankartløsning 2019. 319 av 422 kommuner. Kvadratkilometer



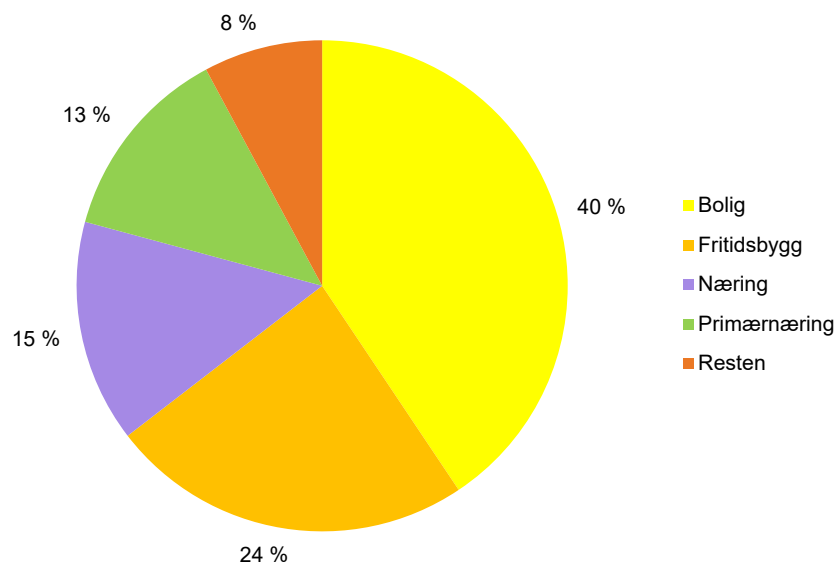
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I de fleste kommuner er det satt av mer areal til utbygging enn det som vil bygges ut. Unntaket kan være kommuner i pressområder, som har eldre planer, der mye av utbyggingsarealet allerede er tatt i bruk.

6.2. Utbygd areal 2008 - 2019

Utbygd areal er beregnet etter den metoden som er beskrevet i avsnitt 4.4. Altså basert på bygningsgrunnflate og utnyttingsgrad, og det er tatt hensyn til avstand til tettsted.

De siste 11 årene er det bygd ut om lag 540 km² for hele landet. Boligbygging sto for om lag 40 prosent av dette, og fritidsbygg nesten en fjerdedel. Utbygging til næring og primærnæring utgjorde henholdsvis om lag 15 og 13 prosent (figur 6.2).

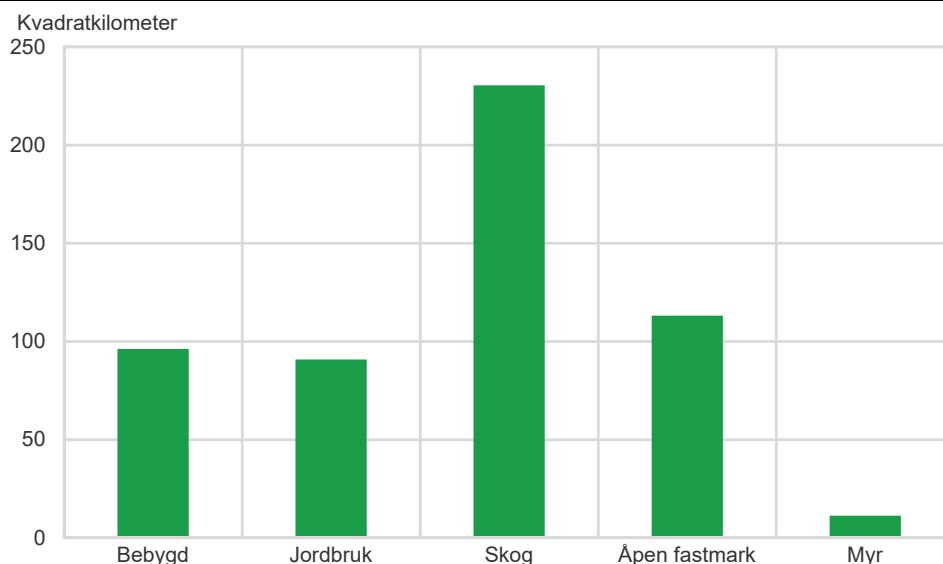
Figur 6.2 Utbygd areal 2008 – 2019 fordelt på bygningstyper. Landet. Prosent

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Arealtyper

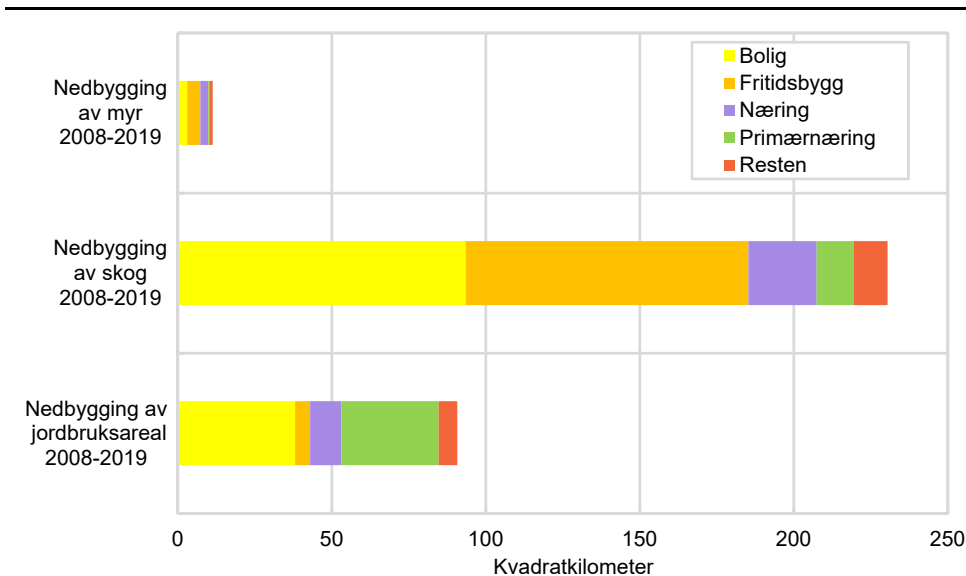
Om lag 42 prosent av det totale utbygde arealet de siste 11 årene, er skog (figur 6.3).

En del av utbyggingen har skjedd på arealer uten negativ klimaeffekt, det vil si bebygd areal og åpen fastmark. Dette utgjør om til sammen om lag 40 prosent av arealet.

Figur 6.3 Fordeling av utbygd areal 2008 - 2019, etter arealtype¹. Landet. Kvadratkilometer.

¹ Overlagsanalyse med AR5 2010 i kombinasjon med AR-STAT fra 2014 for de områdene som ikke dekkes av AR5.
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Det betyr at om lag 60 prosent det utbygde arealet befinner seg i områder der utbygging har hatt en negativ klimaeffekt, det vil si jordbruksarealer, skog og myr. Av dette utgjør skog om lag 70 prosent. Bygging av boliger og fritidsbygg sto for om lag 40 prosent hver når det gjaldt nedbygging av skog. Figur 6.4 viser utbygging med negativ klimaeffekt fordelt på bygningstyper.

Figur 6.4 Nedbygging med negativ klimaeffekt 2008 - 2019, fordelt på bygningstyper. Landet. Kvadratkilometer.

¹ Overlagsanalyse med AR5 2010 i kombinasjon med AR-STAT fra 2014 for de områdene som ikke dekkes av AR5.
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Boligbygging står for om lag 42 prosent av arealet når det gjelder nedbygging av jordbruksarealer. Bygninger tilknyttet primærnæring står her for om lag 35 prosent av arealet.

Nesten en tredjedel av nedbygging av myr gjaldt fritidsbygg. Her utgjorde boliger 27 prosent og næring 22 prosent. Selv om det ble bygget ut mer enn ni ganger så mye jordbruksareal som myr, vil klimaeffekten være omtrent den samme.

Avstand til tettsted

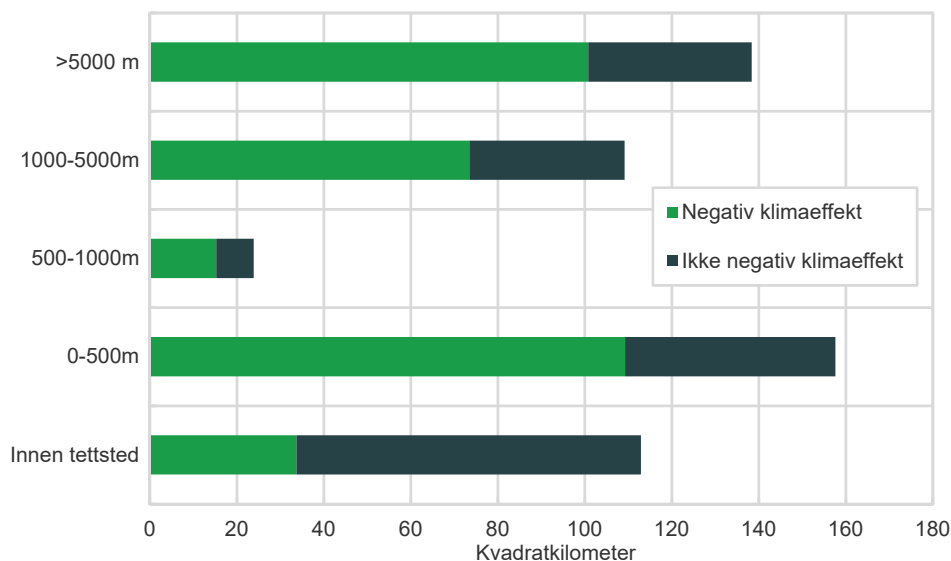
Ser vi på avstand til tettsted, finner vi hvordan utbygd areal i perioden 2008 – 2019 endrer seg med avstand til tettsteder. Inndeling i avstandssoner rundt tettsteder fra 2008 er beskrevet i avsnitt 5.4.

Når utbygginger på allerede bebygd areal og åpen fastmark fjernes, sitter vi igjen med de utbygde arealene som har gitt negativ klimaeffekt.

Innen tettsted er andelen utbygd areal med negativ klimaeffekt om lag 30 prosent av det totale utbygde arealet. Denne andelen øker med avstand til tettsted, og i de øvrige sonene er det utbygde arealet med negativ klimaeffekt beregnet til å være om lag 70 prosent av det totale utbygde arealet (figur 6.5). Dette tyder på en bedre utnyttning av arealene innen tettsteder ved fortetting og transformasjon.

Den totale utbyggingen har vært størst i områder som ligger i nær tilknytning til eksisterende tettsteder, men utbyggingsaktiviteten har også vært svært stor i områdene som tilhører de to ytterste sonene.

Figur 6.5 Totalt utbygd areal 2008 - 2019, klimaeffekt etter avstand til tettsted¹. Kvadratkilometer

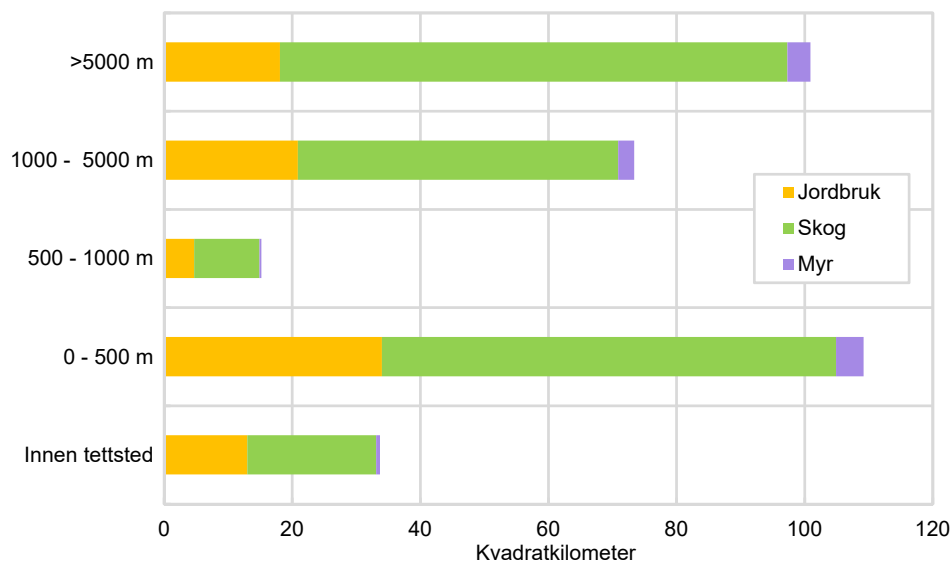


¹ Tettsted 2008.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Den største nedbyggingen av skog skjedde i sona fra 0 til 500 m utenfor tettsted og i sona over 5 000 m fra tettsted. I disse to sonene skjedde også den største nedbygginga av myr. Mest jordbruksarealer forsvant fra sona nærmest tettsted (figur 6.6).

Figur 6.6 Beregnet utbygd areal med negativ klimaeffekt 2008 - 2019, arealtyper¹ etter avstand til tettsted². Kvadratkilometer.



¹ Overlagsanalyse med AR5 2010 i kombinasjon med AR-STAT fra 2014 for de områdene som ikke dekkes av AR5.

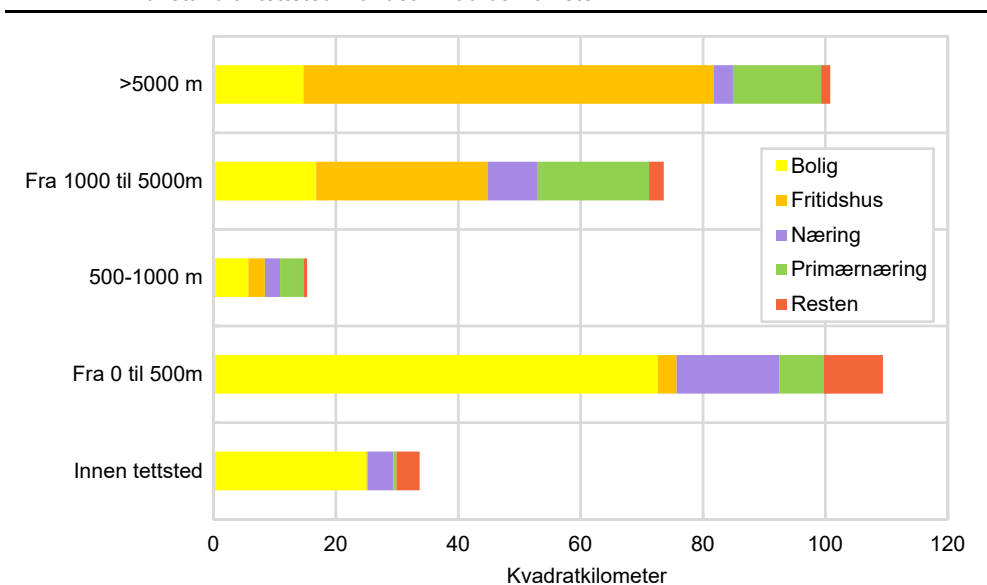
² Buffersoner rundt tettsted 2008.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 6.7 viser utbygd areal med negativ klimaeffekt i de ulike avstandssonene fordelt på bygningstyper. I områdene nærmest tettsteder er det boligbygging, og da spesielt bygging av frittliggende småhus som ga mest negativ klimaeffekt. I tillegg gir næringsutbygging et vesentlig bidrag til klimaeffekten i denne sona.

Andelen utbygd areal til boliger avtar med avstand til tettsted, mens for fritidsbygg er det motsatt. For områdene som ligger mer enn 1 km fra tettsteder er det utbygging av fritidsbygg som står for mesteparten av den negative klimaeffekten.

Figur 6.7 Utbygd areal med negativ klimaeffekt 2008 - 2019 fordelt på bygningstyper, etter avstand til tettsted. Landet. Kvadratkilometer



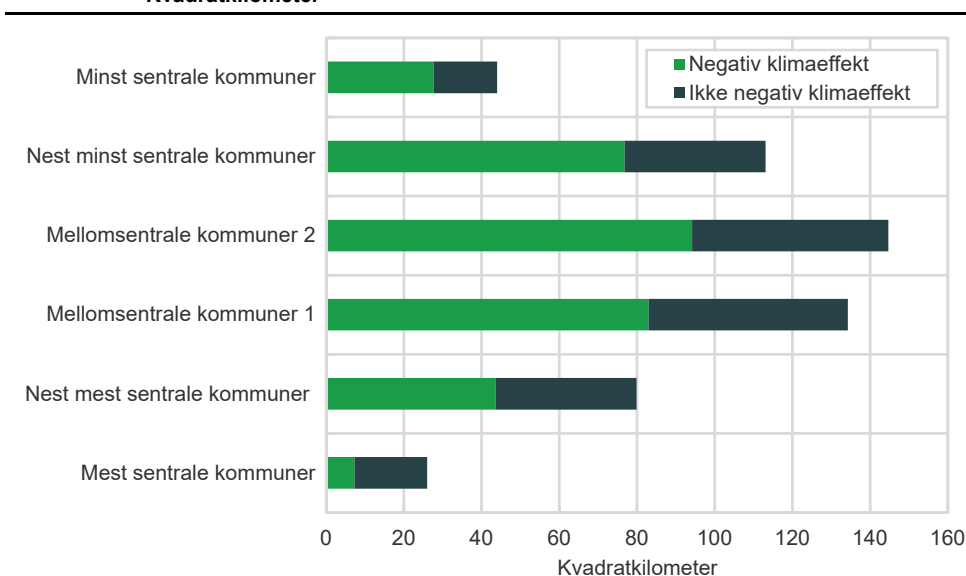
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Sentralitet

Gjør vi det samme for sentralitet, jf. avsnitt 3.8, som for avstand til tettsteder, ser vi noe av det samme mønsteret.

I de mest sentrale kommunene er andelen utbygd areal med negativ klimaeffekt om lag 30 prosent av det totale utbygde arealet. For de nest mest sentrale kommunene har denne andelen økt til 55 prosent, og for de mellomsentrale og minst sentrale kommunene hadde om lag to tredeler av det utbygde arealet negativ klimaeffekt (figur 6.8).

Figur 6.8 Totalt utbygd areal 2008 - 2019, klimaeffekt etter sentralitet¹. Landet. Kvadratkilometer



¹ De mest sentrale kommunene tilhører sentralitetsklasse 1 og de minst sentrale kommunene sentralitetsklasse 6.

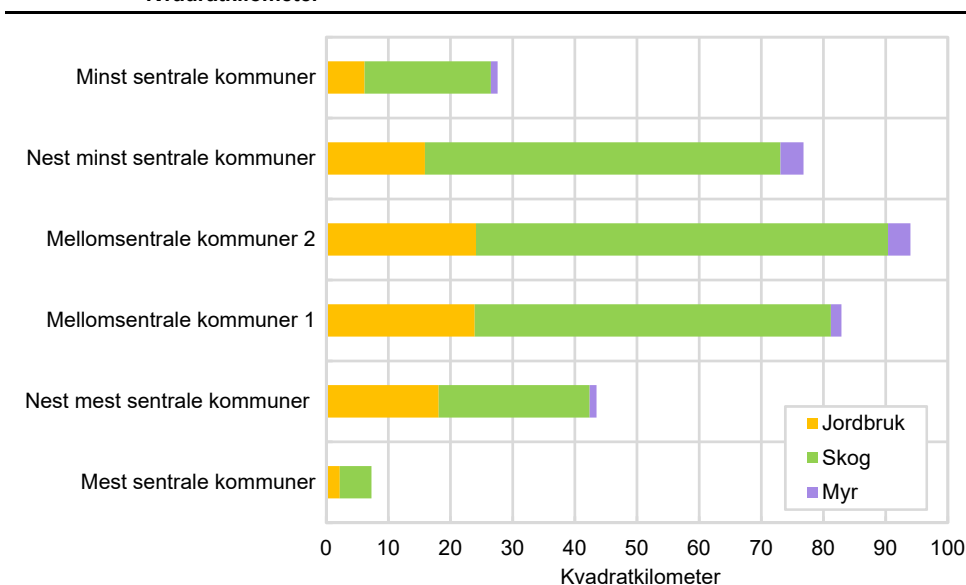
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Dette tyder på at de mest sentrale kommunene utnytter arealene bedre ved fortetting og transformasjon, og at dess mer plass kommunene har til rådighet, dess større sjanse er det for at kommunene bygger ut arealer som gir en negativ klimaeffekt.

Den totale utbyggingen har vært størst i de mellomsentrale kommunene, men utbyggingsaktiviteten har også vært svært stor i de nest minst sentrale kommunene og de nest mest sentrale kommunene.

Figur 6.9 viser at den største nedbyggingen av skog skjedde i de mellomsentrale og nest minst sentrale kommunene. I de nest mest sentrale kommunene skjedde om lag en 1 tredel av utbygginga på fulldyrket jord, mens den totale nedbyggingen av jordbruksarealer var størst i de mellomsentrale kommunene. Størst nedbygging av myr finner vi i de nest minst sentrale kommunene og kommuner som tilhører mellomsentrale kommuner 2.

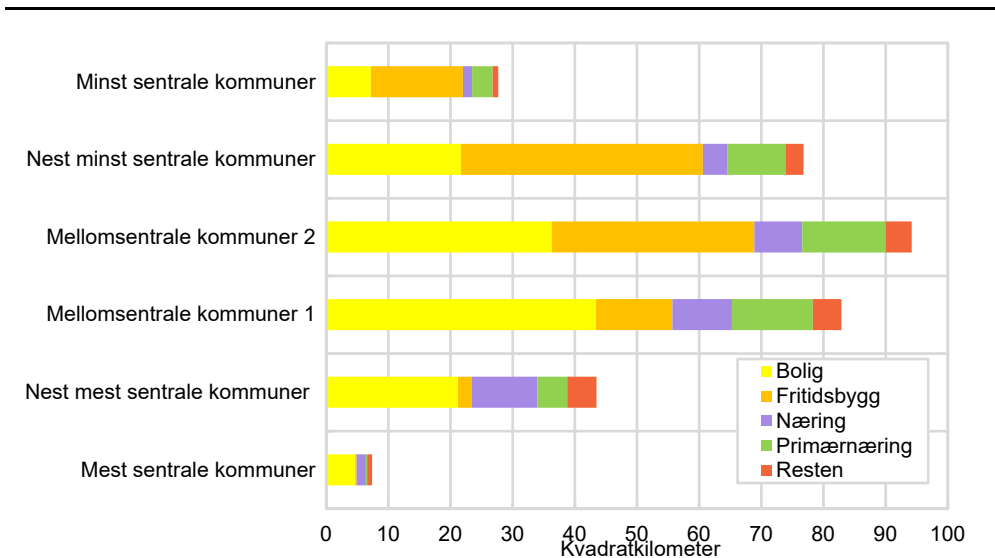
Figur 6.9 Utbygd areal med negativ klimaeffekt 2008 - 2019, arealtyper¹ etter sentralitet. Landet. Kvadratkilometer



¹ Overlagsanalyse med AR5 2010 i kombinasjon med AR-STAT fra 2014 for de områdene som ikke dekkes av AR5. Kilde: Statistisk sentralbyrå.

De mellomsentrale kommunene har totalt sett størst utbygging av boliger, mens kommunene som tilhører mellomsentrale kommuner 2 og de minst sentrale kommunene har størst utbygging av fritidsbygg (figur 6.10).

Vi ser også noe av det samme mønsteret når det gjelder hvilke bygningstyper som bidrar til negativ klimaeffekt i de ulike sentralitetsklassene. Litt forenklet sagt så øker andelen utbygd areal til boligformål med sentralitet, mens andelen utbygd areal til fritidsbygg avtar med sentralitet. Tilsvarende gjelder også for de andre bygningstypene der utbygging til primærnæring avtar med sentralitet, mens utbygging til næring øker.

Figur 6.10 Beregnet utbygd areal med negativ klimaeffekt 2008-2019, for ulike bygningstyper etter sentralitet. Landet. Kvadratkilometer

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

6.3. Fordeling av areal typer

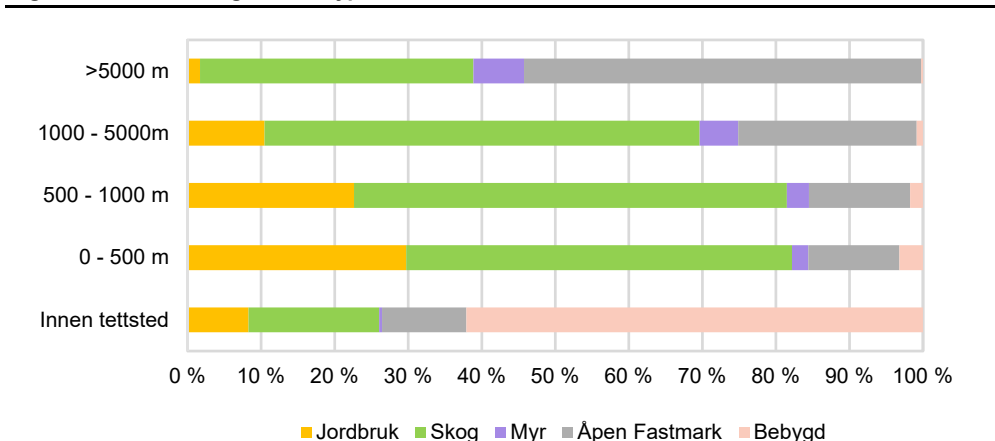
Fordelingen av areal typer vil være forskjellig i og utenfor tettsteder. Vi har sett på hvordan fordelingen mellom areal typene endrer seg etter avstand til tettsted for 2008 og 2019.

Fordelingen av hvilke areal typer som finnes i en avstandssone, vil til en viss grad gjenspeile hva slags areal typer som faktisk blir bygget ut der. Vi kan derfor se fordelingen fra 2008 i sammenheng med utbyggingsmønsteret for de siste 11 år, mens fordelingen for 2019 forteller hva slags arealer som er tilgjengelig for utbygging fram mot 2030.

Fordeling av areal typer 2008

Om lag 56 prosent av det bebygde arealet befant seg innen tettsteder i 2008. Andel bebygd areal synker med avstanden til tettsted (figur 6.11)

I 2008 besto tettstedene av om lag 65 prosent bebygd areal. I sona fra 0 til 500 meter utenfor tettsteder, der den største aktiviteten har vært de siste 11 årene, var det om lag 52 prosent skog og 31 prosent jordbruksarealer.

Figur 6.11 Fordeling av areal typer¹ etter avstand fra tettsted. Landet, 2008. Prosent

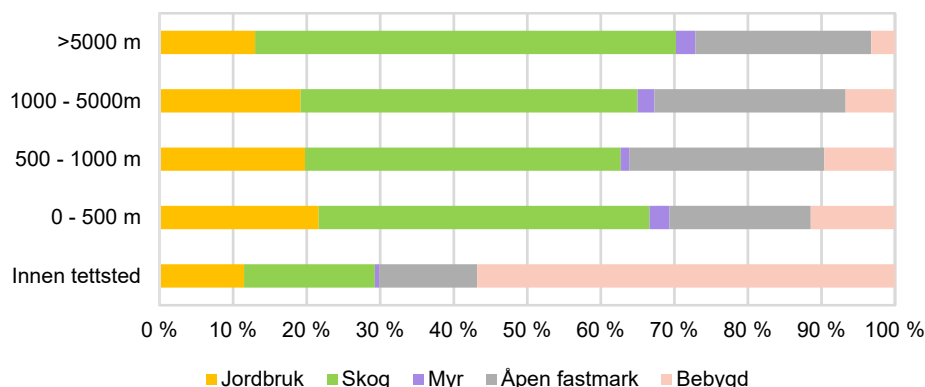
¹ Her er benyttet AR5 fra 2010 i kombinasjon med AR-STAT fra 2014 for de områdene som ikke dekkes av AR5.
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Faktisk utbygd areal 2008 – 2019

Når vi sammenligner fordelingen av tilgjengelige arealtyper i 2008 med hvilke arealtyper som faktisk ble bygd ut i perioden 2008 – 2019, ser vi noe av det samme mønsteret.

Innen tettsteder er fordelingen mellom tilgjengelige og faktisk utbygde områder omtrent den samme. I områdene utenfor tettstedene blir det bygget vesentlig mer på allerede bebygde arealer enn det fordelingen av arealtyper skulle tilsi. I områdene lengst unna tettsteder er andelen nedbygde jordbruksarealer og skog større enn den andelen som er tilgjengelig i disse områdene (figur 6.12).

Figur 6.12 Fordeling av utbygd areal 2008 – 2019 etter avstand til tettsted. Landet. Prosent



¹ Her er benyttet AR5 fra 2010 i kombinasjon med AR-STAT fra 2014 for de områdene som ikke dekkes av AR5. Kilde: Statistisk sentralbyrå.

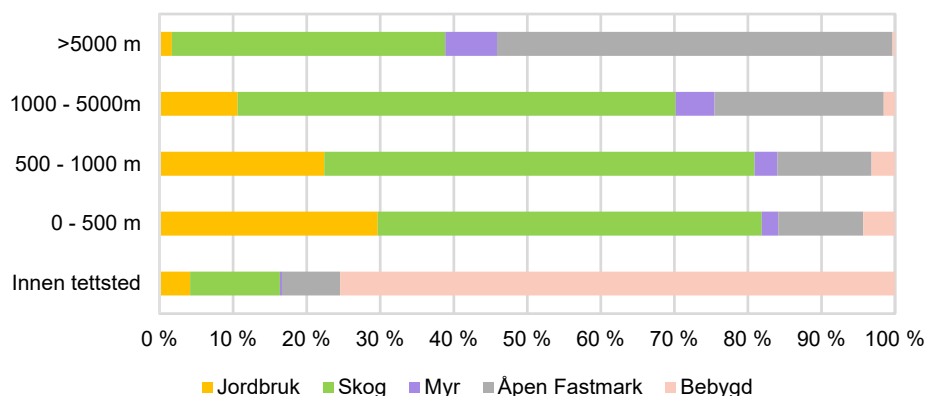
Fordeling av arealtyper 2019

I 2019 befant om lag 48 prosent av det bebygde arealet i AR5 seg innen tettsteder. I sona fra 0 til 500 meter utenfor tettsteder var over halvparten av arealet skog og om lag 30 prosent jordbruksarealer.

Fordelingen av arealtyper innenfor buffersoner for 2019 gir en oversikt over hva slags arealer som er tilgjengelig for utbygging fram mot 2030.

Den prosentvise fordelingen av arealtypene innenfor hver av buffersonene viser at om lag 75 prosent av tettstedene besto av bebygd areal (figur 6.13). Dette er en økning fra 2008, og skyldes metodeendring i tettstedsavgrensning. For sonene utenfor tettstedene er det kun små endringer siden 2008.

Figur 6.13 Fordeling av arealtyper¹ etter avstand til tettsted. Landet, 2019. Prosent



¹ Her er benyttet AR5 fra 2019 i kombinasjon med AR-STAT fra 2017 for de områdene som ikke dekkes av AR5. Vannarealer og isbre er ikke med i beregningen. Kilde: Statistisk sentralbyrå.

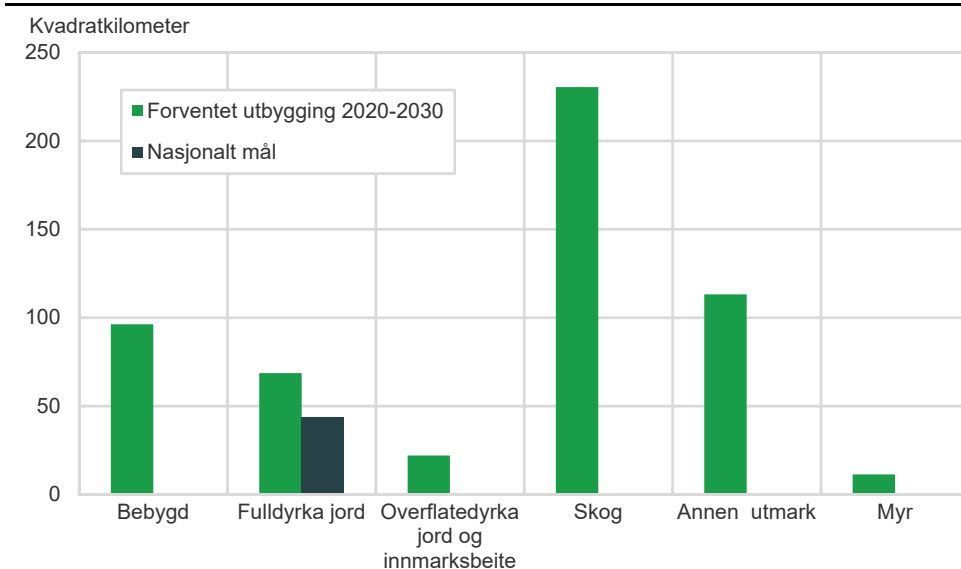
Arealtyper som mest sannsynlig blir nedbygd fram mot 2030

Med samme utbyggingstakt som de siste 11 årene skal vi kunne forvente nedbygging av nye om lag 540 km² fram mot 2030. Fordelingen mellom arealtypene vil avhenge både av hvilke arealtyper som er tilgjengelig i den enkelte kommune og hvilke arealtyper som ligger i tilknytning til allerede utbygde arealer.

Fordelingen mellom de ulike arealtypene for totalt utbygd areal 2008 – 2019 er vist i figur 6.14. Det nasjonale målet for omdisponering av fulldyrka jord går også fram i den samme figuren.

Dersom målsetningen om maksimal omdisponering av fulldyrka jord på 4 000 dekar per år (44 000 dekar eller 4,4 kvadratkilometer på 11 år) skal oppfylles de neste årene, samtidig som utslippene fra nedbygging av arealer ikke skal øke, må nedbyggingen av fulldyrka jord erstattes med bygging på allerede bebygde areal eller åpen fastmark.

Figur 6.14 Forventet utbygging fram mot 2030 basert på utbygd areal 2008 - 2019 der det nasjonale målet for nedbygging av fulldyrka jord er tatt med. Landet. Kvadratkilometer



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

6.4. Områder som sannsynligvis blir utbygd

Videre utbygging vil skje i områder der det er planlagt utbygging i henhold til kommuneplanen. Boligbygging må antas å fortsette som tidligere i og rett utenfor tettsteder og mest i de sentrale og mellomsentrale kommunene. Fritidsbygging vil sannsynligvis fortsette på samme måte som de siste årene i områdene lengst fra tettsteder, og mest i de mellomsentrale og minst sentrale kommunene.

Planlagt utbygging

I Norge digitalt arealplankartløsning hadde 319 kommuner planformål i 2019. I disse kommunene fant vi at totalt 2 777 km² er planlagt utbygd. For hele landet er den totale beregnede utbyggingen de siste 11 år om lag 540 km². Dersom vi går ut fra at utbyggingen vil fortsette i samme tempo fram mot 2030, betyr det at i underkant av 20 prosent av arealet som er planlagt utbygd vil bygges ut.

Avstand til tettsted

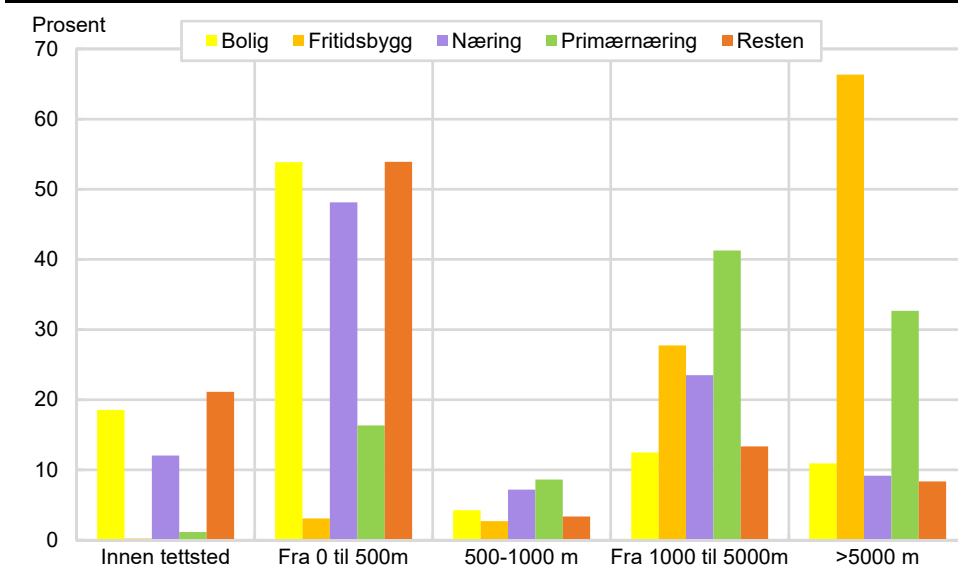
Vi antar at den største utbyggingen vil skje innen tettsteder og i områdene nær tettsteder også fram mot 2030. På grunn av hyttebygging vil sannsynligvis en betydelig del utbyggingen skje i områdene lengst unna tettstedene. Figur 6.15 viser

hvor stor andel av de ulike bygningstypene som vil bygges hvor, dersom vi får den samme fordelingen mellom de ulike bygningstypene sett i forhold til avstand til tettsteder de neste årene.

Mesteparten av all boligbygging, næringsutbygging vil sannsynligvis finne sted i områdene rett utenfor nåværende tettsteder. I disse områdene vil også utbygging av «resten» foregå, dette omfatter kontor og forretning, kultur og forskning, samferdsel og kommunikasjon, hotell og restaurant, helse, fengsel og beredskap.

Vi må også anta at om lag to tredeler av alle fritidsbygg også i tida framover vil bli bygget i områdene som ligger mer enn 5 kilometer fra tettsteder, og at om lag tre fjerdedeler av all bygging tilknyttet primærnæringene vil finne sted i sonene fra 1 000 til 5 000 meter og mer enn 5 000 meter fra tettsteder.

Figur 6.15 Forventet utbygging fram mot 2030, etter avstand til tettsted. Landet. Prosent

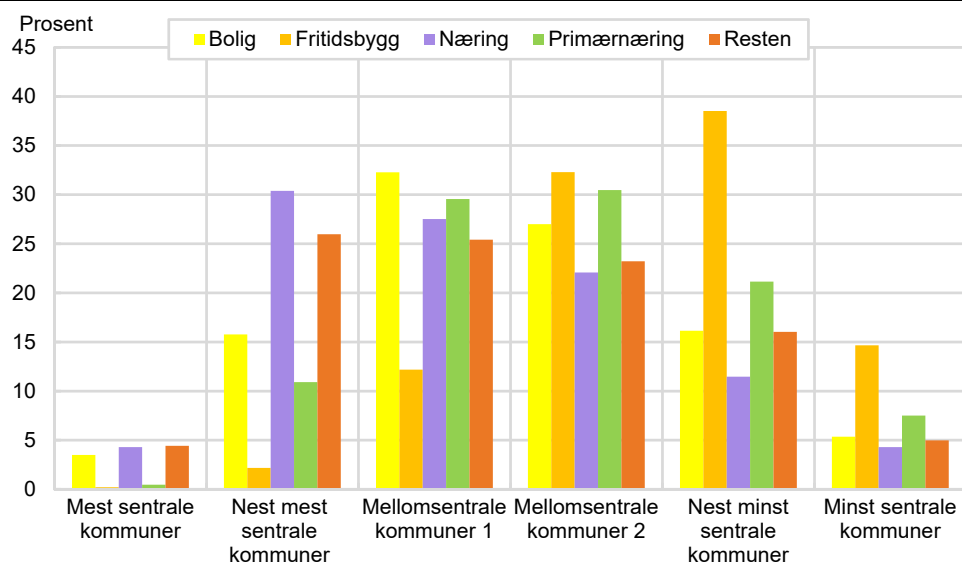


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Sentralitet

Vi må regne med at det vil skje noen endringer i sentralitet som en følge av kommunereformen og ferdigstilling av enkelte større vegutbyggingsprosjekter i årene framover. Ut fra beregnet nedbyggingsareal for perioden 2008 - 2019 kan vi likevel forvente at en stor del av den totale utbyggingen fram mot 2030 vil skje i de mellomsentrale kommunene. Figur 6.16 viser hva som vil bygges hvor, dersom vi får den samme fordelingen mellom de ulike bygningstypene sett i forhold til sentralitet de neste årene.

Vi må anta at mesteparten av boligbyggingen vil være i de mellomsentrale kommunene. Bygninger tilknyttet næring og «resten» vil for en stor del fortsatt bygges i de nest mest sentrale og de mellomsentrale kommunene. Utbygging av fritidsbygg vil stort sett skje i kommunene som tilhører mellomsentrale kommuner 2 og i de nest minst sentrale kommunene.

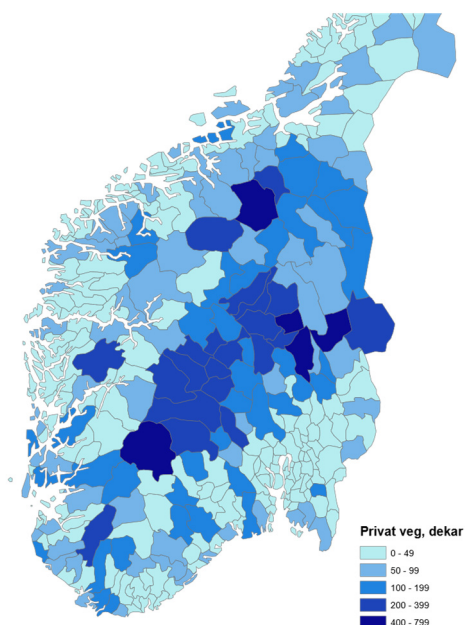
Figur 6.16 Forventet utbygging fram mot 2030, etter sentralitet. Landet. Prosent

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

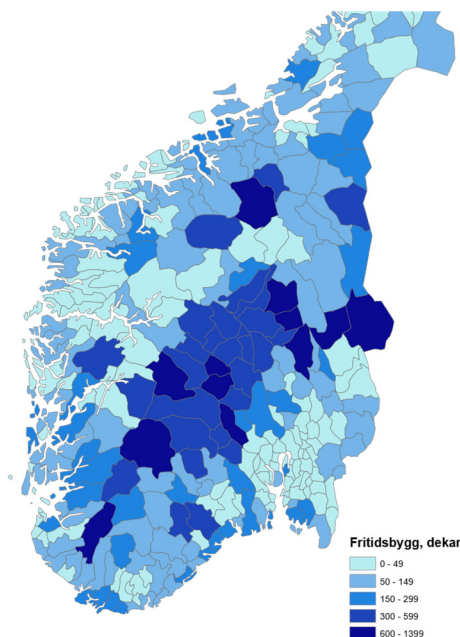
Fritidsbygg

Det utbygde arealet for fritidsbygg var nesten 130 km² i perioden 2008 - 2019. Dette utgjorde nesten en fjerdedel av det totale utbyggingsarealet.

Etablering av hytteområder medfører vegbygging. Vi har derfor undersøkt om det er en sammenheng mellom hyttebygging de siste 11 år og det totale arealet av privat veg utenfor tettsted og landbruksområder.

Figur 6.17 Totalt vegareal for private veger utenfor tettsteder og landbruksområder. 2019. Dekar

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 6.18 Utbygging av fritidsbygg. 2008-2019. Dekar

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 6.17 viser variasjonen i arealet for private veger utenfor tettsteder og landbruksområder. Vi kan sammenligne denne figuren med figur 6.18, som viser utbyggingen av fritidsbygg de siste 11 årene, og da ser vi noe av det samme mønsteret. Kommuner med mest privat veg utenfor tettsteder og landbruksområder, er typiske hyttekommuner som Oppdal, Ringsaker, Åmot, Øyer og Vinje.

Vi antar det fortsatt vil være stor hytteutbygging framover mot 2030 og at denne vesentlig vil skje i områder der hytteutbygging er planlagt og infrastrukturen allerede er på plass.

Etablering av helt nye hytteområder, vil medføre mer utbygging av privat veg. I vår beregning av totalt utbygd areal, regnes vegutbygging inn som en del av fellesarealet, jf. beregning av fellesarealfaktor som er beskrevet i avsnitt 5.4. I spredtbygde områder der vegutbygging kan representere en større belastning enn selve hyttebyggingen, vil også denne fellesarealfaktoren være høy.

7. Feilkilder og diskusjon

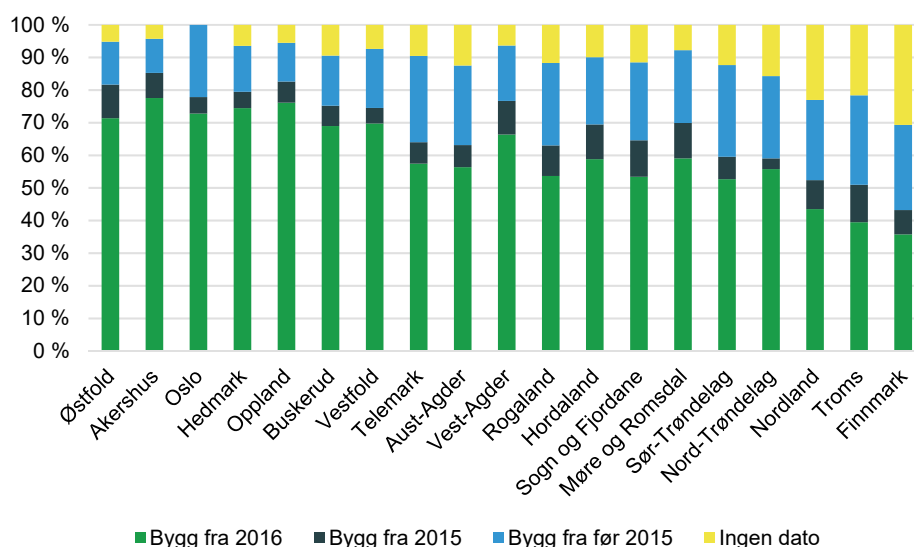
7.1. Bygninger som mangler byggeår

Mange bygninger i matrikkelen mangler dato for igangsetting eller når bygningen er tatt i bruk, slik at byggeår ikke kan fastsettes. I hovedsak vil dette gjelde eldre bygninger, men hvert år legges det også til en del nye. Mest sannsynlig er dette registreringer av etterslep, det vil si eldre bygg. I noen tilfeller, særlig dersom bygget har forenkla søknadsprosess (garasjer/landbruksbebyggelse), kan bygget faktisk være nytt.

I analysen oppfattes bygninger uten byggeår som gamle, det vil si fra før 2008, og vil ikke bli med å danne grunnlag for estimert utbyggingstakt. Dette kan føre til et for lavt anslag over tidligere utbygging i kommunen.

Figur 7.1 viser en oversikt over areal av ny bebyggelse registrert i løpet av 2016, og året byggingen faktisk ble igangsatt. De fleste bygningene er både registrert i 2016 og har igangsettingstillatelse fra 2016. Noen av registreringene gjelder igangsettingstillatelser fra tidligere år, det vil si at registreringen er foretatt i ettertid. Dette kan vi kalle etterslep i matrikkelføringen. En ganske liten del av dette er etterslep fra året før (2015). En langt større del er etterslep fra tidligere år. Dette gjelder alle fylker. Det totale etterslepet viser seg å være større dess lenger bort fra Oslo vi kommer. Mengden bygg som blir registrert uten dato, øker også med avstand til Oslo (Steinnes et.al., 2018).

Figur 7.1 Areal av ny bebyggelse registrert i 2016, etter fylke og bygningens byggeår. Matrikkelen. Prosent



Kilde: Statistisk Sentralbyrå. Steinnes et.al. (2018)

Dato for igangsettingstillatelse kan være en feilkilde. Denne datoen angir kun når byggetillatelsen er gitt, og sier ingen ting hvor langt i prosessen byggingen er kommet. Dersom ikke byggingen har startet innen 3 år fra igangsettingstillatelse er gitt, vil tillatelsen bortfalle.

Klimaeffekten vil imidlertid inntreffe allerede i anleggsfasen, når arealet går over fra ubebygd til bebygd. Vi må kunne anta at manglende bygning kun vil gjelde en liten andel av bygningstypene vi har sett på her. I pressområder må vi kunne anta at denne andelen er marginal, mens den kan antas å være noe større for utbygging i

mindre sentrale områder. Dette problemet vil sannsynligvis være størst for når det gjelder tilbygg, påbygg og garasjer, men for disse har manglende ferdigattester nok vært et større problem.

7.2. Etterslep i registreringer

Etterslep i registreringer påvirker aktualiteten til SSB arealbruk. Dette gjelder ikke så mye for arealer med bygninger. Der er det vanlig at det mest nødvendige er på plass i løpet av et års tid (bygningstidspunkt og eiendomsgrenser), og her har vi en måleperiode på hele 11 år, og etterslep i matrikkelen vil utgjøre en svært liten andel av dette.

For andre typer utbygging, som veg, industri, annen infrastruktur og idrett, kan det imidlertid være mange års etterslep. Det er derfor en viss sannsynlighet for at areal vi fanger opp som planlagt, men ikke utbygd, i virkeligheten allerede er utbygd.

I et maksimalt scenario vil mengden areal som skal bygges ut, overestimeres. I et realistisk scenario vil det ikke påvirke mengden areal, men det kan påvirke fordelingen av arealtyper. Særlig kan åpen fastmark overestimeres. Dette vil skje dersom AR5 allerede har fanget opp utbyggingen, for eksempel av gresslagt idrettsanlegg, og klassifisert dette som åpen fastmark, mens den naturlige tilstanden egentlig var skog.

Nedbygging av åpen fastmark gir svært liten negativ klimaeffekt. I en del av analysene benyttes AR5 fra 2010. Nedbygging av menneskeskapt åpen fastmark fra AR5 fra 2010 kan i realiteten være nedbygging av andre arealtyper.

Dette må vi anta gjelder utbygging som ligger noen år tilbake i tid. Basert på denne antakelsen anslår vi at dette kan gjelde 5 – 10 prosent av den nedbygde menneskeskapte åpne fastmarka.

7.3. Endring av sentralitet som et resultat av vegutbygginger og kommunereform

Sentralitetsindeksen er en kode med en verdi som gir et mål for hver kommunes sentralitet. Beregningen av den nye sentralitetsindeksen er basert på reisetid til arbeidsplasser og servicefunksjoner fra alle bebodde grunnkretser. Kommuner som har «hengt etter», kan som et resultat av nye vegutbygginger bli mer sentrale kommuner, der vi kan forvente mer utbygging.

En del kommuner vil også få endret sentralitet etter kommunesammenslåing. I tilfeller der mer sentrale kommuner blir slått sammen med tilgrensende mindre sentrale kommuner, vil dette kunne medføre en ny gjennomsnittlig sentralitetsverdi for den nye kommunen. Dersom analysene fra dette arbeidet gjøres om igjen med ny kommunestruktur, vil derfor resultatene kunne bli mindre entydig.

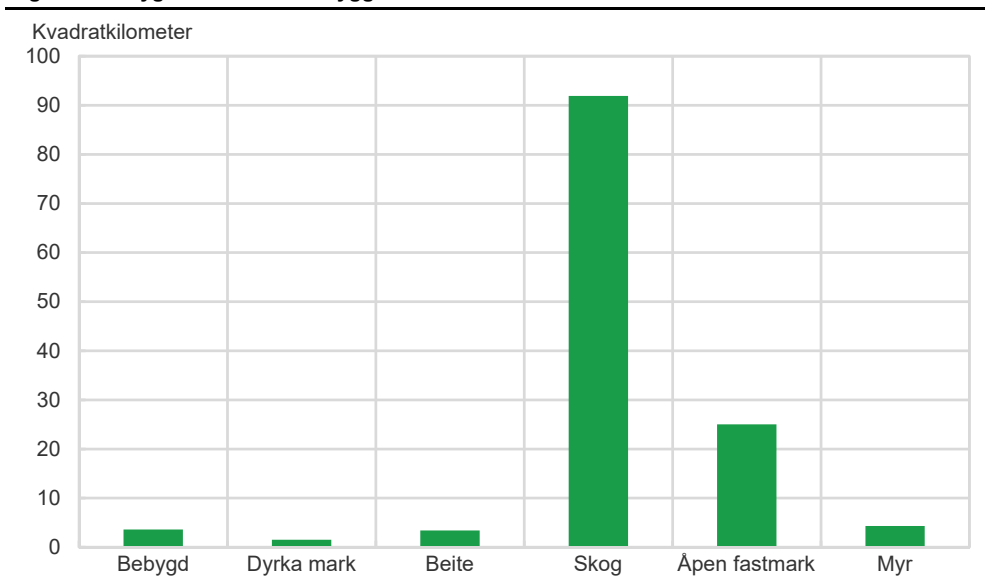
7.4. Fortetting og transformasjon

Hensynet til klimaeffekten ved nedbygging vil komme til å spille en større rolle i tida framover. Dette vil kunne medføre at det blir mer fokus på fortetting og transformasjon, selv der det er god plass. Et eksempel på dette er metoden fylkeskommunen i Akershus har utviklet for vurdering av «grønn grense». Hensikten er å sikre en bærekraftig utvikling der kommunene skal kunne planlegge for en konsentrert arealutvikling som også vil styrke tettstedene og gi bedre tjenestetilbud for innbyggerne (Akershus fylkeskommune, 2018).

7.5. Fortetting av eksisterende hytteområder

For perioden 2008 - 2019 var det totale arealet for hytteutbygging om lag 130 km² (figur 7.2). Over 70 prosent av dette arealet var skog, og hyttebygging står derfor for en stor andel av klimaeffekten som skyldes utbygging. Det vil derfor være naturlig å tenke at fortetting vil være en løsning også når det gjelder hytteområder.

Figur 7.2 Utbygd areal til fritidsbygg 2008 - 2019. Landet. Kvadratkilometer



¹ Omfatter også vinterbilveger.

Kilde: Landbruksdirektoratet, 2019.

Fordelingen av bebygde og ubebygde områder innen planformål fritidsbebyggelse vil være annerledes enn for boligbebyggelse. Det er ofte lagt inn friareal/fellesareal mellom hyttetomtene, og hytteområder kan inneholde myr/vann/fjell, det vil si områder som ikke er ment at skal bebygges. Det er derfor ikke gitt at disse områdene vil bli fortettet.

Det samme gjelder for eldre hytteområder der hyttetomtene ofte enten er vesentlig større enn det som er vanlig nå, eller at tomtene kan være avmerket i kartet som et punkt uten at grensene er markert. I begge disse tilfellene vil bebyggd areal på grunn av metodevalg i SSB arealbruk kun bli markert med en buffer rundt bygningen. Dette resulterer i at store områder i fullt utbygde hyttefelt vil framstå som tilgjengelige for videre utbygging. Det er derfor nødvendig med egen tilpasning av metoden for hytteområder.

Figur 7.3 a. viser et eksempel et hytteområde der man i utgangspunktet skulle tro at det fantes ledige hyttetomter, og at fortetting ville være en mulighet. Med tomtestørrelse opp mot 10 dekar vil bygget utgjøre mindre enn 4 prosent av tomte, og bebyggd areal vil markeres med at det kun legges en buffer rundt bygningene. Området til venstre er i virkeligheten fullt utbygget, og fortetting her forutsetter at de store tomtene deles.

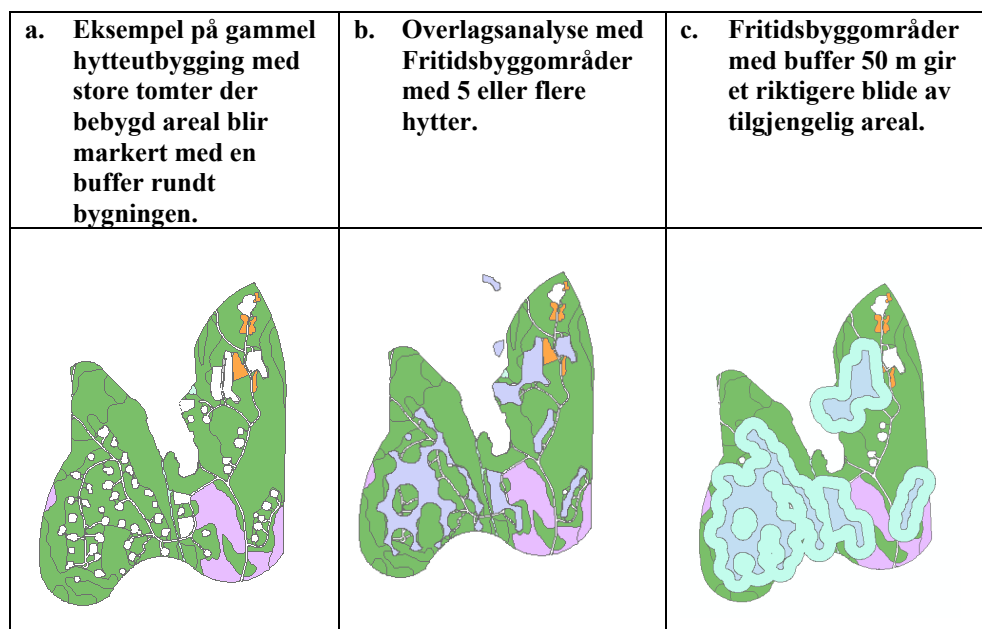
Figur 7.3 b viser at overlagsanalyse med datasettet tettbygde fritidsbyggområder til en viss grad løser denne utfordringen, men det er fremdeles store områder som framstår som tilgjengelige for videre utbygging. I denne analysen har vi gått ut fra fritidsbyggområder der det er 5 eller flere fritidsbygg innen samme områder.

Ved å legge en buffer på 50 meter rundt hytteområder med flere enn 5 hytter, vil en få et riktigere bilde på hvor stort areal som i faktisk er tilgjengelig. Dette vil gi et

mer realistisk anslag på hvor mye areal som er tilgjengelig for videre utbygging, og er vist i figur 7.3 c.

I hytteområder der grensene i kartet er markert som punkt i kartet, vil vi få en tilsvarende utfordring. Her vil også det bebygde arealet bli markert med en buffer rundt bygningene, og områdene mellom hyttene vil framstå som tilgjengelige uten at de nødvendigvis er det.

Figur 7.3 Muligheter for fortetting i eldre hyttefelt



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Kun 3 prosent av hyttene som ble bygget i tidsrommet 2008 – 2019 er bygget på tidligere bebygd areal. Det er imidlertid svært usikkert om alt dette er ekte fortetting. En del kan være erstatningsbygg som framstår som nytt. Det beslaglegger dermed ikke nytt areal. En annen feilkilde er at AR5 kan være oppdatert før matrikkelføring, og at matrikkelføringen kan ha skjedd i etterkant som etterregistreringer med feil dato eller massivregistreringer av fritidsbygg. Vi antar likevel at dette vil utgjøre en liten del av hyttene, og at den negative klimaeffekten må kunne antas å være marginal når det gjelder fritidsbygninger bygget på tidligere utbygd areal og åpen fastmark.

Vi forventer en fortsatt stor utbygging av fritidsbygg de neste 11 årene, først og fremst i områder som ligger mer enn 5 km fra dagens tettsteder i de nest minst og minst sentrale kommunene. Utvidelse av eksisterende hytteområder, eller etablering av nye hytteområder i nærheten av eksisterende hytteområder har til nå vært et mer realistisk scenario enn fortetting. Et hytteområde bør heller ikke være tettere enn at det er mulig å ferdes gjennom det uten at en må gå helt innpå hyttene. For fastboende vil hytteområder i enkelte tilfeller kunne framstå som et hinder for lokalbefolkningen når det gjelder tilgang til allment tilgjengelige friområder og sammenhengende sti-/turveinett. (Arnesen, Kvamme og Skjeggedal, 2018).

Samtidig er det heller ikke gitt at alle hytteområder der det faktisk er tilgjengelige tomter vil bli fullt utbygd. I enkelte kommuner kan utbyggingen stoppe opp på grunn av utfordringer med kapasitet for vann, avløp og så videre, som vil kreve en større investering for videre utbygging.

7.6. Nedbygging av jordbruksareal

Bare 3 prosent av Norges landareal er dyrka mark, og bare 1 prosent er egnet for matkorndyrking. Stortinget har vedtatt som nasjonalt jordvernmål å begrense omdisponeringen av dyrka mark til under 4 000 dekar, eller 4 km², pr år innen 2020. Dette er en ambisiøs målsetning.

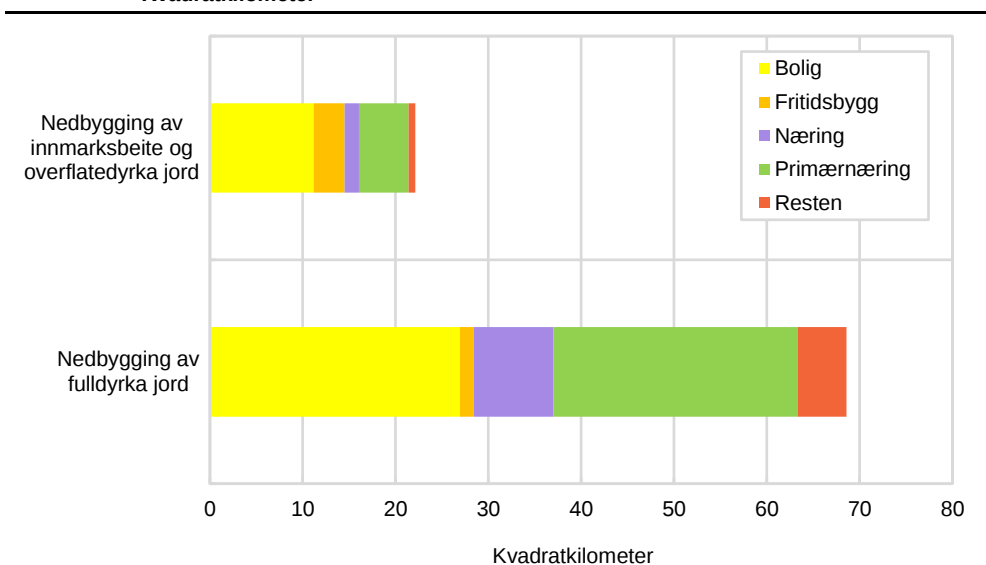
Planlagt nedbygd areal i 2019 var 2 777 km² for de kommunene der vi har tilgang til planformål. Av dette er 159 km², eller rundt 6 prosent, jordbruksarealer. Det betyr at på langt nær alt jordbruksareal som er planlagt nedbygd de neste årene kan bygges ned dersom Stortingets målsetning skal nås.

Om lag 90 km² jordbruksareal, eller dyrka mark, ble nedbygd i perioden 2008 - 2019. Dette tilsvarer nedbygging av 8 200 dekar eller 8,2 km² dyrka mark i gjennomsnitt per år (figur 7.4).

Dersom Stortingets målsetning skal etterleves, vil det i tidsrommet 2019 – 2030 bare kunne nedbygges totalt inntil 44 km² dyrka mark. Dette utgjør om lag halvparten av det arealet som ble nedbygget forrige 11 års periode. Det kan derfor være interessant å se nærmere på fordelingen av bygningstyper som bidro til denne nedbyggingen og hvor nedbyggingen skjedde.¹

Over 40 prosent av nedbygging av jordbruksarealer i 2008 - 2019 skyldes boligbygging, mens om lag en tredjedel skyldes bygninger tilknyttet primærnæringa (figur 7.4). Når det gjelder nedbygging av fulldyrka jord står både boligbygging og bygninger tilknyttet primærnæringa for i underkant av 40 prosent.

Figur 7.4 Nedbygging av jordbruksareal 2008 - 2019 etter bygningstype. Landet. Kvadratkilometer



Kilde: Statistisk sentralbyrå..

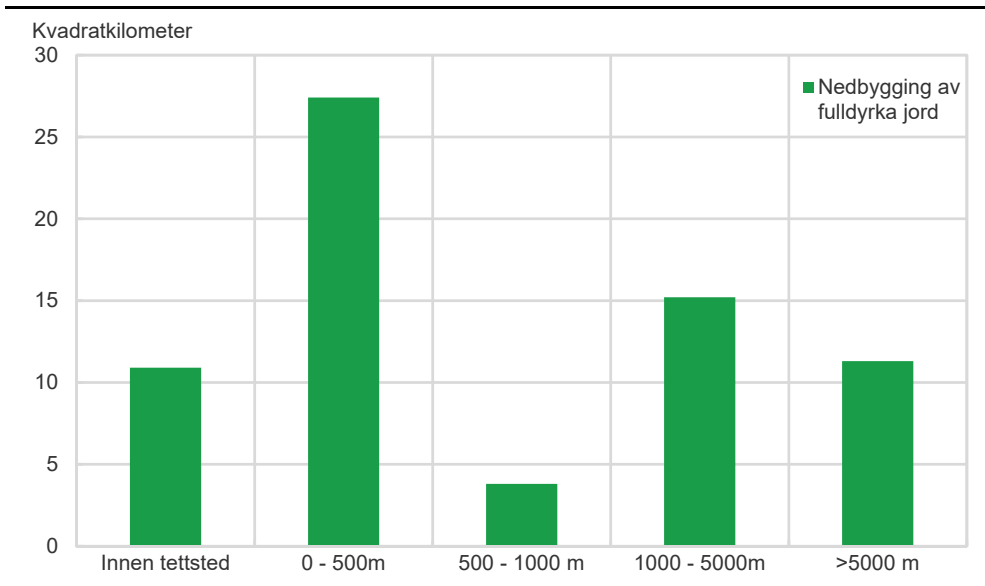
Viktige feilkilder når det gjelder utbygd areal til primærnæring, er etterslep i registreringer både når det gjelder matrikkel og AR5. Landbruksbygninger er ofte registrert uten dato, slik at det er usikkert når de ble bygget, og det kan være etterslep i ajourføringen av AR5. En stor del av denne nedbygginga skjedde også i mindre sentrale kommuner der det kan være ressursknapphet for matrikkelføring og ajourhold av AR5.

Figur 7.5 viser at omlag 40 prosent av nedbyggingen av fulldyrka jord i 2008 - 2019 skjedde i sona som ligger nærmest tettsteder. Områdene innen tettsted og

¹ Rettet 4 første avsnitt.

områdene som ligger mer enn 5 km fra tettsted sto for om lag 16 prosent hver, men om lag 22 prosent av nedbyggingen skjedde i områdene som lå mellom 1 og 5 km fra tettsted.

Figur 7.5 Nedbygging av fulldyrka jord 2008 - 2019, etter avstand til tettsted¹. Landet. Kvadratkilometer



¹ Tettsted 2008

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

7.7. Avskoging til veg

Årlig avskoging var i perioden 1990 - 2015 om lag 58 km² per år. Bygging av veg var en av hovedårsakene, og sto for 24 prosent av det totale avskogingsarealet denne perioden. Fordelingen av det totale arealet mellom de ulike vegtypene var:

- Offentlige veger utgjorde samlet mellom 6 og 7 prosent
- Private veger 6 prosent
- Skogsbilveger 6 prosent
- Traktorveger 7 prosent

(Miljødirektoratet, 2018)

Dette bildet ser ut til å være i ferd med å endres. Siden midten av 1990-tallet er årlig utbygging av skogsbilveger og traktorveger mer enn halvert, og samtidig har bygging av motorveg hatt en kraftig økning. Figur 7.6 viser endringene som i årlig utbygging av skogsbilveger og traktorveger. Etablering av stadig nye hytteområder har de siste årene medført stor utbygging av private veger.

Figur 7.6 Årlig nybygging av skogsbilveg og traktorveg¹ i perioden 1951 - 2017. Landet. Kilometer

¹ Omfatter også vinterbilveger.

Kilde: Landbruksdirektoratet, 2019.

I perioden 1990 – 2015 ble det bygget i gjennomsnitt 246 km skogsbilveger årlig. De siste årene har det vært et langt større fokus på vedlikehold og ombygging av eksisterende skogsbilveger enn nybygging. For perioden 2008 - 2019 ble det bygget i gjennomsnitt 92 km ny skogsbilveg per år (Landbruksdirektoratet, 2019).

Bygging av skogsbilveg medfører at all vegetasjon må fjernes i en bredde på minst 15 meter (Landbruksdirektoratet/Landbruksdepartementet, 2016). Dette gir et gjennomsnittlig årlig permanent arealbeslag (avskoging) for bygging av skogsbilveg i perioden 2008 - 2019 på om lag 1,4 km².

I 2019 ble det ferdigstilt om lag 100 km ny firefelts motorveg i Norge. Dersom vi legger til grunn beregningene i kapittel 5, og antar at 60 prosent av nye firefelts motorveger er veg i dagen, så vil 100 km veg medføre et varig arealbeslag på om lag 5 km². Dette vil utgjøre 10 prosent av gjennomsnittlig årlig utbygd areal i perioden 2008 – 2019, som var på om lag 50 km².

Feilkilder og usikkerhet rundt estimering av arealbeslag for framtidige større vegprosjekter er diskutert i kapittel 5.

Antar vi samme fordeling for arealtyper her som for totalt utbygd areal i perioden 2008-2019, vil 40 prosent av det totale permanente arealbeslaget til firefelts motorveg være skog. Dette vil tilsvare om lag 2 km² avskoging.

Mindre utbygging av skogsbilveger og traktorveger, og forventet større utbygging av offentlig og privat veg, vil kunne medføre at fordelingen mellom de ulike vegtypene endres, men det er ikke dermed sagt at avskogingen på grunn av vegbygging vil øke.

Mens vi må regne med at bygging av skogsbilveger og traktorveger vil medføre avskoging, så vil trasevalget avgjøre hvor stor andel av de offentlige og private vegene som vil medføre avskoging. I noen tilfeller vil det kanskje la seg gjøre å legge framtidens veger i områder med lav bonitet som vil gi mindre klimaeffekt.

8. Videre arbeid

Fortetting og transformasjon nevnes flere ganger i dette notatet i forbindelse med utbygging på allerede bebygde arealer, og som en mulig løsning for at framtidig utbygging skal gi mindre klimaeffekt.

Vi vil på oppdrag fra Kommunal- og moderniseringsdepartementet gjennomføre et utviklingsarbeid i 2020 der vi skal se nærmere på transformasjonsområder. Målsetningen vil være å se på transformasjon i urbane områder/tettsteder og tilgrensende områder, basert på flere årganger av arealbrukskart, arealplankart og bygningsdata.

Hensikten er å finne ut noe om hvor områdene finnes, hvor utbredt det er, hvor fort transformasjonen skjer og hva arealene ble brukt til tidligere. Det er også aktuelt å se nærmere på transformasjon ved bruk av arealplandata for noen bykommuner og eventuelt også en mindre kommune.

Referanser

Akershus fylkeskommune (2018): Veileder – Grønn grense.

https://viken.no/_f/p1/ib7e149b6-09b6-4826-bf0f-7e5375655c49/veileder-gronn-grense-akershus-fylkeskommune-2018.pdf

Arnesen, Kvamme og Skjeggedal (2018). ØF-rapport 14/2018.

https://www.ostforsk.no/wp-content/uploads/2019/01/201814_Fritidsboliger_og_friluftsliv_i_fjellomradene.pdf

Bjørddal og Bjørkelo (2006): AR 5 Klassifikasjonssystem. Klassifikasjon av arealressurser. 01/2006. <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2620208>

Geonorge (2019): Nedlastingsside for kommuneplaner.

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/kommuneplaner/1cab28e5-6eec-4c9d-b3b7-4400a69a674e>

Gundersen, Steinnes og Frydenlund (2017): Nedbygging av jordbruksareal.

Rapporter 2017/14. https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/artikler-og-publikasjoner/_attachment/310909?ts=16d147e71b0

Haagensen (2017): Analyser av fritidsbyggområder. Rapporter 2017/34.

<https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/analyser-av-fritidsbyggomrader>

Høydahl (2017): Ny sentralitetsindeks for kommunene. Notater 2017/40.

https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/_attachment/330194?ts=15fdd63c098

Kildal (2018): Nesten femti prosent meir myr i Noreg enn tidlegare antatt.

<https://www.nibio.no/nyheter/nesten-femti-prosent-meir-myr-i-noreg-enn-tidlegare-antatt>

Kommunal og moderniseringsdepartementet (2019): Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/cc2c53c65af24b8ea560c0156d885703/nasjonale-forventninger-2019-bm.pdf>

Landbruksdirektoratet (2019): Nybygging av skogsveier 1951-2018.

<https://www.landbruksdirektoratet.no/no/statistikk/skogbruk/skogsveier>

Landbruks- og matdepartementet (2018-2019): Prop. 1 S.

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-20182019/id2613210/>

Miljødirektoratet (2018): Tiltak og virkemidler for redusert klimagassutslipp fra avskoging i Norge. Rapport M-1043, 2018.

<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M1043/M1043.pdf>

NIBIO (2018): Situasjoner som krever kontinuerlig ajourhold.

<https://www.nibio.no/tema/jord/arealressurser/arealressurskart-ar5/kontinuerlig-ajourhold>

SSB (2020): Variabeldefinisjon, tettsted.

<https://www.ssb.no/a/metadata/conceptvariable/vardok/141/nb>

Statens vegvesen (2006): Reguleringsplan for rv. 4 Roa – Jaren.

https://www.vegvesen.no/_attachment/202514/binary/392816?%20fast_title=Rv.+4+Gran+grense+-+Jaren+Planbeskrivelse.pdf

Statens vegvesen (2014): Rv4 Hadeland

<https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/rv4hadeland>

- Statens vegvesen (2015): Prosjekt E16. Parsell Eggemoen – Olum.
https://www.vegvesen.no/_attachment/2201347/binary/1349076?fast_title=Planbeskrivelse+E16+Eggemoen%E2%80%93Olum+%2828+MB%29.pdf
- Statens vegvesen (2017): Hålogalandsvegen.
<https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/halogalandsvegen/reguleringsplaner>
- Statens vegvesen (2018-1): E39 Lyngdal vest – Ålgård.
<https://www.vegvesen.no/Europaveg/e39lyngdalsandnes>
- Statens vegvesen (2018-2): E39 Digernes – Vik
<https://www.vegvesen.no/Europaveg/e39digernesvik>
- Statens vegvesen (2019): Håndbok N100. Veg og gateutforming, 2019.
Faktaopplysninger om vegbredde og – standard.
- Steinnes (2018): Statistikk basert på kommuneplaner. Notater 2018/12.
https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/_attachment/349457?ts=16343cc71b0
- Steinnes et.al. (2018): Arealbruksendringer 2016-2017. Notater 2018/44.
https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/_attachment/368259?ts=166f89a5d70
- Søgaard og Bjørkelo (2018): Klimagassregnskap for arealbrukssektoren i Oslo.
Rapport 155/2018.

Figurregister

Figur 3.5	Arealmessig forhold for kommuner innenfor de ulike sentralitetsklassene ¹ . Totalt landareal. Prosent.....	14
Figur 3.7	Arealmessig forhold for avstand til tettsted ¹ . Totalt landareal. Prosent.....	16
Figur 4.1	Eksempel på ulike trasevalg i tidlig fase av planleggingen fra E39 Lyngdal vest – Sandnes	17
Figur 4.2	Vegstrekning øst for Molde (E39 Lønset-Hjelset) som skal legges om er markert med rødt. Strekingen faller her sammen med eksisterende veg fra FKB Veg i kartet, og vi mangler opplysninger om hvor den nye vegtraseen er planlagt å gå slik at arealbeslag kan estimeres.....	18
Figur 4.3	Eksempel fra E16 Eggemoen-Olum med sammenligning av geometrien vi fikk oversendt der vi har lagt på en buffer tilsvarende 4 ganger vegbredden til venstre og utsnitt fra reguleringsplan som viser planavgrensning til høyre.....	19
Figur 4.4	Permanent arealbeslag RV4 Hadeland. Sammenligning av opplysninger gitt i reguleringsplan og beregninger gjort av SSB ¹ . Dekar	20
Figur 4.5	Permanent arealbeslag E16 Eggemoen-Olum. Sammenligning av opplysninger gitt i reguleringsplan og beregning gjort av SSB ¹ . Dekar	21
Figur 4.6	Estimert permanent arealbeslag ¹ E39 Lyngdal vest – Sandnes ² . Dekar	22
Figur 4.7	Estimert permanent arealbeslag ¹ E10/rv. 85 Tjeldsund – Gullfjordbotn ² . Dekar	22
Figur 4.8	Estimert permanent arealbeslag ¹ for E39 Digernes – Vik ² . Dekar	23
Figur 5.2	Utnyttingsgrad for frittliggende småhus, fritidsbygg og næringsbygninger, etter sentralitet. Prosent.....	28
Figur 5.3	Nytt utbygd areal 2016 - 2017, etter type utbygd areal. Prosent.....	30
Figur 6.1	Planlagt nedbygd areal, Norge digitalt arealplankartløsning 2019. 319 av 422 kommuner. Kvadratkilometer	32
Figur 6.2	Utbygd areal 2008 – 2019 fordelt på bygningstyper. Landet. Prosent	33
Figur 6.3	Fordeling av utbygd areal 2008 - 2019, etter arealtype ¹ . Landet. Kvadratkilometer.	33
Figur 6.4	Nedbygging med negativ klimaeffekt 2008 - 2019, fordelt på bygningstyper. Landet. Kvadratkilometer.	34
Figur 6.5	Totalt utbygd areal 2008 - 2019, klimaeffekt etter avstand til tettsted ¹ . Kvadratkilometer	35
Figur 6.6	Beregnet utbygd areal med negativ klimaeffekt 2008 - 2019, arealtype ¹ etter avstand til tettsted ² . Kvadratkilometer.	35
Figur 6.7	Utbygd areal med negativ klimaeffekt 2008 - 2019 fordelt på bygningstyper, etter avstand til tettsted. Landet. Kvadratkilometer	36
Figur 6.8	Totalt utbygd areal 2008 - 2019, klimaeffekt etter sentralitet ¹ . Landet. Kvadratkilometer	36
Figur 6.9	Utbygd areal med negativ klimaeffekt 2008 - 2019, arealtype ¹ etter sentralitet. Landet. Kvadratkilometer.....	37
Figur 6.10	Beregnet utbygd areal med negativ klimaeffekt 2008-2019, for ulike bygningstyper etter sentralitet. Landet. Kvadratkilometer	38
Figur 6.11	Fordeling av arealtype ¹ etter avstand fra tettsted. Landet, 2008. Prosent	38
Figur 6.12	Fordeling av utbygd areal 2008 – 2019 etter avstand til tettsted. Landet. Prosent	39
Figur 6.13	Fordeling av arealtype ¹ etter avstand til tettsted. Landet, 2019. Prosent.....	39
Figur 6.14	Forventet utbygging fram mot 2030 basert på utbygd areal 2008 - 2019 der det nasjonale målet for nedbygging av fulldyrka jord er tatt med. Landet. Kvadratkilometer	40
Figur 6.15	Forventet utbygging fram mot 2030, etter avstand til tettsted. Landet. Prosent	41
Figur 6.16	Forventet utbygging fram mot 2030, etter sentralitet. Landet. Prosent	42
Figur 7.1	Areal av ny bebyggelse registrert i 2016, etter fylke og bygningens byggeår. Matrikkelen. Prosent	44
Figur 7.2	Utbygd areal til fritidsbygg 2008 - 2019. Landet. Kvadratkilometer	46
Figur 7.3	Muligheter for fortetting i eldre hyttefelt.....	47
Figur 7.4	Nedbygging av jordbruksareal 2008 - 2019 etter bygningstype. Landet. Kvadratkilometer	48
Figur 7.5	Nedbygging av fulldyrka jord 2008 - 2019, etter avstand til tettsted ¹ . Landet. Kvadratkilometer	49
Figur 7.6	Årlig nybygging av skogsbilveg og traktorveg ¹ i perioden 1951 - 2017. Landet. Kilometer.....	50

Tabellregister

Tabell 3.2	Antall kommuner som har planformål i ulik grad. Norge digitalt arealplankartløsning 2019.....	9
Tabell 5.1	Bygningstyper inndelt i grovklasser.....	26
Tabell 5.2	Utnyttingsgrad for ulike bygningstyper ¹ etter sentralitet ² . Landet. Prosent	27
Tabell 5.3	Fellesarealfaktor for beregning av totalt utbygd areal, etter avstand fra tettsted ¹ . Halden	29
Tabell 5.4	Beregnet klimaeffekt for ulike arealtyper og treslag ¹ . Tonn CO ₂ -ekvivalenter per kvadratkilometer	30
Tabell 5.5	Beregnet klimaeffekt for ulike boniteter og treslag. Ørsta kommune. Tonn CO ₂ -ekvivalenter per kvadratkilometer	31