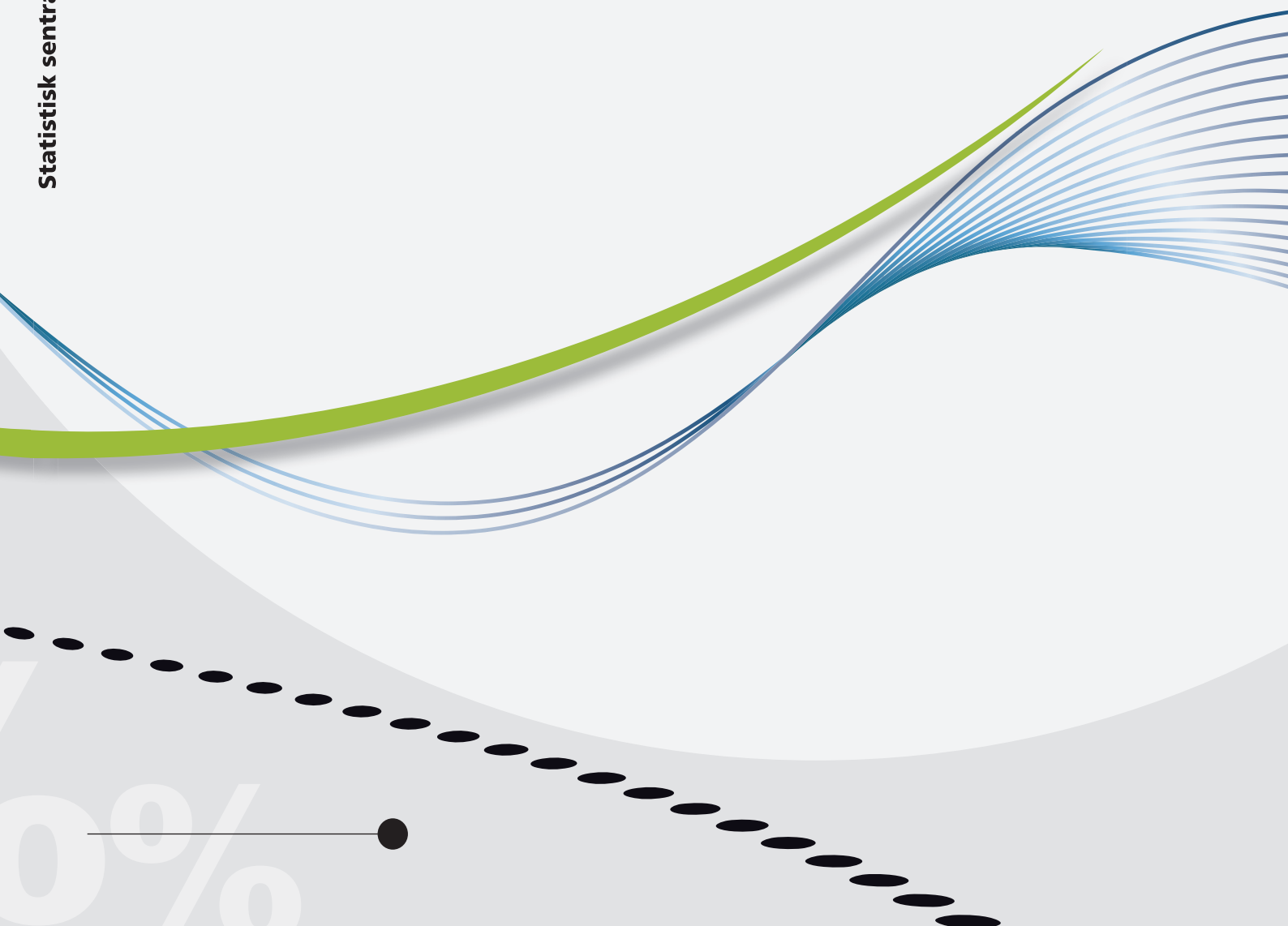


Margrete Steinnes

Areal for boligbygging beregnet fra kommuneplanens arealdel

Metode for identifisering av ledige områder



Margrete Steinnes

**Areal for boligbygging beregnet fra
kommuneplanens arealdel**

Metode for identifisering av ledige områder

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 8. november 2016

ISBN 978-82-537-9413-6 (elektronisk)

Standardtegn i tabeller	Symbol
Tall kan ikke forekomme	.
Oppgave mangler	..
Oppgave mangler foreløpig	...
Tall kan ikke offentligjøres	:
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 2013 utførte SSB på bestilling fra Kommunal og moderniseringsdepartementet et analysearbeid der kommuneplaner fra Nasjonal plandatabase og SSBs arealbrukskart ble sammenstilt (SSB, 2013). I 2014 ble arbeidet videreført av Asplan Viak som i starten av 2015 leverte notatet «Statistikk og analyser av plandata» (Asplan Viak, 2015). I dette dokumentet ble en metode for beregning av ledig areal for boligbygging skissert og prøvd ut for noen casekommuner.

SSB har nå arbeidet videre med denne metoden, og presenterer her et forslag til videreutvikling av metoden. Arbeidet er utført med støtte fra Kommunal og moderniseringsdepartementet.

Statistisk sentralbyrå, 24. oktober 2016

Torstein A. Bye

Sammendrag

Arbeidet som presenteres her tar utgangspunkt i analyser utført av SSB i 2013 og videreført av Asplan Viak, som i 2015 leverte notatet «Statistikk og analyser av plandata». I dette notatet ble det testet ut en metode for beregning av en «boligreserve», det vil si hvor mye areal som finnes tilgjengelig for boligbebyggelse i kommunene, og i tillegg hvor mange nye boliger det er mulig å bygge der (Asplan Viak, 2015).

SSB har nå arbeidet videre med denne metoden for 12 casekommuner, og presenterer her et forslag til hvordan metoden kan videreutvikles. Metoden som beskrives er en automatisk GIS-metode som skal være mulig å kjøre for alle kommuner. Metoden forholder seg kun til opplysninger gitt i digitale kommuneplankart (arealdelen) med egenskapstabeller, ikke til bestemmelser gitt i tekstdelen av planen.

Metoden tar utgangspunkt i arealformålene i kommuneplanen. Rammene for utforming av planer legger opp til fleksibilitet og lokal tilpasning, det kan brukes detaljerte arealformål eller mer overordnede. Det er derfor ikke tilstrekkelig at analysen ser på områder avsatt til «Boligbebyggelse», områder avsatt til «Bebyggelse og anlegg», «Sentrumsbebyggelse» og «Kombinert bebyggelse og anleggsformål» er også tatt med. I disse områdene er det imidlertid mer usikkert i hvilken grad arealet virkelig skal brukes til boligbygging.

For å vurdere om de utvalgte områdene er ledige for ny boligbygging, settes de sammen med SSBs arealbrukskart og det tilhørende bygningsdatasettet, slik at arealer som allerede er bebygde kan ekskluderes. Hva som regnes som allerede bebygde er noe ulikt innen «Boligbebyggelse» og de mer generelle formålene. I områder satt av til ren boligbebyggelse legger metoden i noe større grad opp til at det skal kunne forgå fortetting og transformasjon.

Areal som er omfattet av ulike typer vern eller hensynssoner blir ekskludert. Dette gjelder naturvernområder, kulturminner, flomsone og areal nær motorveier, i tillegg til et utvalg av kommuneplanens egne hensynssoner.

Fra det gjenstående arealet tas områder ut som er for små eller smale. For å kunne beholdes må arealer være minst 1 dekar store og 20 meter brede. De gjenværende områdene utgjør arealet som regnes som tilgjengelig for boligbygging. Dette arealet fordeles etter hvor det er plassert i forhold til SSBs tettstedsgrenser. Til slutt trekkes 15 prosent av arealet bort for å ta høyde for at områdene også trenger areal til ny infrastruktur.

Opplysninger om hvilken utnyttingsgrad (boliger per dekar) de ulike områdene skal ha er ikke knyttet til plankartet. For å kunne gi et anslag over hvor mange boliger det er plass til på det ledige arealet, presenteres resultatene som en matrise, der totalt antall boliger gis, basert på utnyttingsgrader fra 1-6 boliger per dekar.

I de tidligere arbeidene er det funnet at sammenligning mellom kommuner kan være vanskelig på grunn av den store friheten kommunene har til ulik utforming av arealplanene. Metoden renser i stor grad bort disse ulikhetene. Noen avklaringer må fortsatt gjøres før metoden eventuelt kan settes i produksjon. Disse er omtalt i kapittelet om videre arbeid.

Justering av hvilke opplysninger som ligger i plankartet vil kunne forbedre metoden, først og fremst dersom opplysninger om utnyttingsgrad kan knyttes inn. Man kan også gjøre forsøk med å hente disse opplysningene fra reguleringsplaner. Det vil kunne gjøre anslag over antall boliger sikrere.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	4
1. Bakgrunn og formål	6
1.1. Bakgrunn.....	6
1.2. Formål.....	6
2. Begreper og definisjoner	7
3. Datagrunnlag	8
3.1. Kommuneplaner.....	8
3.2. SSBs arealbruks- og arealressurskart.....	11
3.3. Bygninger	13
3.4. Naturvernområder	13
3.5. Kulturminner.....	13
3.6. Tettsted	13
3.7. Hav.....	13
3.8. NVEs flomsonekart	13
3.9. Motorveg	14
3.10. Parkeringsplasser	14
3.11. Eiendommer.....	14
3.12. Virksomhets- og foretaksregisteret.....	14
4. Metode	15
4.1. Areal som allerede er bebygd	15
4.2. Areal som er vernet, uegnet eller har hensynssoner	18
4.3. Områder som er for smale eller for små.....	19
4.4. Sammenstilling av tettsteder og uttak av statistikk.....	20
5. Resultat	21
5.1. Tilgjengelige områder og kommuneplanens arealformål.....	21
5.2. Tilgjengelige områder og eksisterende arealbruk.....	22
5.3. Fortetting i allerede bebygde områder	23
5.4. Plassering av tilgjengelige områder i forhold til tettsted	24
5.5. Størrelsesfordeling av tilgjengelige områder	24
5.6. Anslag over antall nye boliger	25
6. Diskusjon og feilkilder	26
6.1. Eksisterende arealbruk innen arealformål «Boligbebyggelse».....	27
6.2. Eksisterende arealbruk innen de andre formålene.....	27
6.3. Eksisterende bygninger.....	28
6.4. Hensynssoner og annet uegnet areal	28
6.5. Områder til transformasjon.....	29
6.6. Eiendommer.....	29
6.7. Parkeringsplasser	29
6.8. Beregning og presentasjon av resultat.....	30
7. Videre arbeid	32
Referanser	33

1. Bakgrunn og formål

1.1. Bakgrunn

De siste årene har nye datagrunnlag for geografiske analyser blitt tilgjengelige. Kartverket har kommet langt i arbeidet med å etablere en nasjonal plandatabase (Kartverket, 2016), og kartgrunnlag over faktisk arealbruk og arealdekke blir årlig sammenstilt av Statistisk sentralbyrå. På bakgrunn av disse datagrunnlagene utførte SSB i 2013 et arbeid med analyser som resulterte i det uformelle notatet «Kommuneplanens arealdel – statistikk og analyser for noen casekommuner» (SSB, 2013). Arbeidet ble videreført av Asplan Viak som i 2015 leverte notatet «Statistikk og analyser av plandata» (Asplan Viak, 2015). Underveis ble metoden diskutert i en arbeidsgruppe ledet av Kommunal og moderniseringsdepartementet (KMD), med representanter fra casekommunene, Asplan Viak og SSB.

I Asplan Viaks notat ble det skissert en metode der datagrunnlagene ble brukt til å beregne en «boligreserve», det vil si hvor mye areal som finnes tilgjengelig for boligbebyggelse i kommunene, og i tillegg hvor mange nye boliger det er mulig å bygge der. Metoden ble testet ut for noen casekommuner. Det ble identifisert 4 hovedproblemer som måtte løses for å gi analysen troverdighet.

1. Kommuneplanene har ulikt detaljeringsnivå, både i geografi og i formål.
2. Det må defineres hva som skal regnes som allerede bebygde areal.
3. Det må finnes en metode for å beregne antall nye boliger selv om informasjon om utnyttingsgrad ikke ligger i kartet.
4. Det må avklares hvordan man skal forholde seg til boligpotensialer som ligger i transformasjonsarealer.

I Asplan Viaks notat ble det foreslått løsninger på noen av disse problemstillingene. Spørsmålet om ulik geografisk detaljeringsgrad ble foreslått løst ved å legge inn eksisterende vegnett i bebygde områder, mens det for ubebygde områder ble foreslått at en prosentandel av arealet skulle settes av til vegformål. Hvilke områder som skulle regnes som allerede utbygde ble foreslått løst ved å se på eksisterende bygningsgrunnflate i forhold til arealet av eiendommen/det bebygde arealet av eiendommen. Ulik detaljering av formål ble regnet som et utslag av den fleksibiliteten kommuneplaner skal ha, og ble regnet som en svakhet som var vanskelig å luke bort. Problemet med manglende informasjon om utnyttingsgrad i plankartet ble løst ved å presentere antall boliger i en matrise basert på mulig antall boliger per dekar (Asplan Viak, 2015).

Prosjektet som presenteres her bygger videre på dette arbeidet. Utviklingsarbeidet er utført med finansiering fra KMD.

1.2. Formål

Dette prosjektet tar utgangspunkt i metoden for beregning av potensielt areal for boligbygging beskrevet i Asplan Viaks notat. Prosjektet skal videreutvikle metoden, og finne løsninger blant annet for fortetting og transformasjon i allerede bebygde områder.

Metoden som utvikles skal være automatisk og mulig å kjøre for alle kommuner der kommuneplanens arealdel er tilgjengelig via Kartverkets plandatabase, uten at det gjøres tilpasninger for enkeltkommuner.

2. Begreper og definisjoner

Arealbruk

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

Arealformål

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

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.

Bebygd område

Alle typer bebyggelse, konstruksjoner og permanent opparbeidet overflate samt tilhørende arealer.

Boligbebyggelse

«Boligbebyggelse» er et arealformål i kommuneplanen, men det er også en klasse i SSBs standard, «Klassifikasjon av arealer til statistikkformål» og dermed også brukt i SSBs arealbrukskart. I dette dokumentet har vi forsøkt å være konsekvente med å henvise enten til arealformål eller arealbruk når uttrykket brukes. I tillegg er arealformålene fra kommuneplanen satt i hermetegn når de omtales i teksten.

Boligreserve

Tallet på nye boliger som det finnes plass til å bygge innen en kommune. Arealet for boligreserve refererer vi her oftest til som «ledig areal for boligbygging».

Fortetting

Økning i arealutnyttelsen i eksisterende bebyggelse, vanligvis i byer og andre tettbygde områder. Fortetting skjer ved at det bygges nye hus på ledige arealer, ved oppdeling av tomter og ved påbygg eller tilbygg.

Hensynssoner

Hensynssoner i kommuneplanen angir hvilke spesielle hensyn som skal ivaretas når den arealbruk som framgår av plankartet skal gjennomføres. Hensynssoner vises på plankartet og kan gå over flere arealformål. Hensynssonene kan være både rettslig bindende eller retningsgivende. Virkningen av den enkelte sone fremgår av loven og kan utfylles av bestemmelser og retningslinjer (Miljøverndepartementet, 2012).

Utnyttingsgrad

Utnyttingsgrad er brukt med 2 ulike definisjoner: 1) I SSBs arealbrukskart og i Asplan Viaks analyse er utnyttingsgrad beregnet fra forholdet mellom bygningsgrunnflater og eiendom/bebygd del av eiendom. 2) Når vi snakker om utnyttingsgrad i kommuneplanen mener vi her antall boliger per dekar.

3. Datagrunnlag

3.1. Kommuneplaner

Analysen er utført for de samme kommunene som var grunnlaget for det uformelle notatet «Kommuneplanens arealdel», fra 2013, det vil si kommuner som hadde kommuneplaner tilgjengelige i Norge Digitalt høsten 2013. Bare kommuner med planer utført etter plan- og bygningsloven av 2008 er tatt med. I tillegg er kommuneplanen for Bergen kommune levert direkte fra Kartverket.

Blant de utvalgte kommunene finnes en storby, flere småbyer samt kommuner med spredt bebyggelse. Utvalget omfatter også kyst og fjellkommuner, kommuner med mange fritidshus og mye rekreasjonsareal, og kommuner dominert av landbruk.

Kommuneplanene i utvalget har ulike gyldighetsperioder. Den som strekker seg lengst er Folldal, som er gyldig fram til 2026, mens Sør-Aurdal har kortest gyldighetsperiode, og gikk ut i 2013. Kommuneplanenes gyldighetsperioder finnes i tabell 3.1.

Tabell 3.1 Kommuneplaner, gyldighetsperiode

Kommune	Gyldighetsperioder
0403 Hamar	2011-2022
0439 Folldal	2010-2026
0516 Nord-Fron	2011-2022
0540 Sør-Aurdal	2010-2013
0701 Horten	2011-2022
0702 Holmestrand	2011-2023
0713 Sande	2011-2023
0720 Stokke	2009-2020
0722 Nøtterøy	2011-2023
1120 Klepp	2010-2017
1130 Strand	2012-2022
1201 Bergen	2010-2021

Arealformål

Alle kommuneplanene har arealformål som dekker det aller meste av kommunen. Der det mangler arealformål dreier dette seg om smale områder ved kommunegrensa fordi denne er tegnet ulikt i de ulike kartgrunnlagene.

I analysen ser vi bort fra alle arealer som har formål som vi anser som uforenelig med boligbygging. Det vil si at arealer avsatt til samferdselsanlegg, grønstruktur, Forsvaret og bruk og vern av sjø- og vassdrag blir tatt ut av datagrunnlaget. LNFR-områder blir også i sin helhet tatt ut, selv om det innen disse finnes områder avsatt til spredt boligbebyggelse. Dette fordi formålet bare skal brukes for reell spredt utbygging i avgrensede områder i en kommune (Miljøverndepartementet, 2012).

For å kunne identifiserer potensielle områder for boligbebyggelse er det ikke tilstrekkelig å undersøke arealet avsatt til boligformål, for å få et fullstendig bilde må man se på alt areal som ikke utelukker boligbebyggelse. Dette er bakgrunnen for utvalget av arealformål i denne analysen.

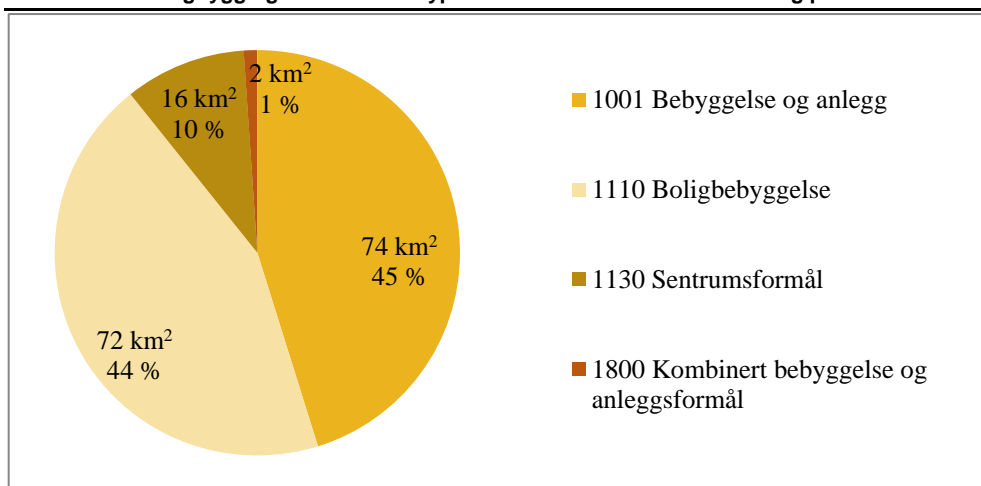
Innen hovedformålet Bebyggelse og anlegg tas også de fleste underformål ut av datagrunnlaget. Vi står igjen med 4 arealformål som danner grunnlag for analysen; «Bebyggelse og anlegg», «Boligbebyggelse», «Sentrumsformål» og «Kombinert bebyggelse og anleggsformål». Disse arealformålene er nærmere beskrevet i tabell 3.2.

Tabell 3.2 Arealformål med potensiale for boligbebyggelse. Beskrivelse

Arealformål	Beskrivelse
1001 Bebyggelse og anlegg	Overordnet formål som kan omfatte alle de andre bebyggelsesformålene, herunder boligbebyggelse.
1110 Boligbebyggelse	Inkluderer frittliggende småhusbebyggelse, konsentrert småhusbebyggelse, blokkbebyggelse og garasjeanlegg for bolig-/fritidsbebyggelse.
1130 Sentrumsformål	Innbefatter forretninger, tjenesteyting og boligbebyggelse.
1800 Kombinert bebyggelse og anleggsformål	Alle formål kan kombineres, men blant de forhåndsdefinerte kombinasjonene er det flere som inkluderer boligformål.

Kilde: Miljøverndepartementet, 2012

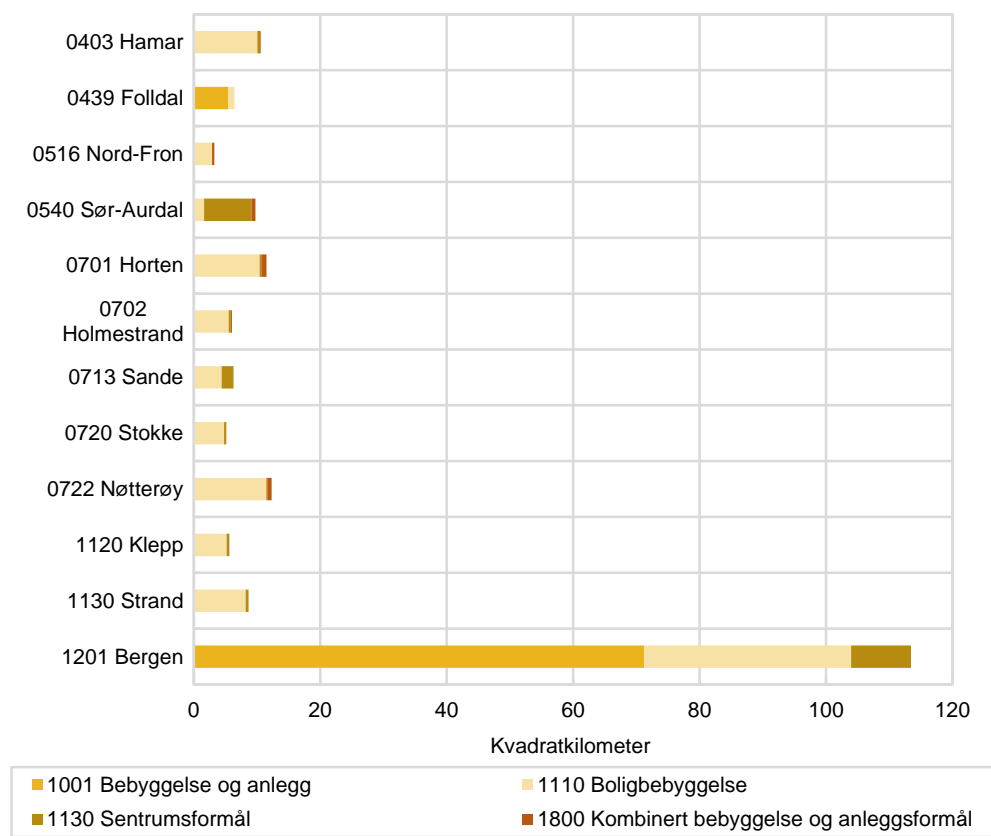
Totalt i de 12 casekommunene finnes det 164 kvadratkilometer areal med disse arealformålene. 44 prosent av arealet er avsatt spesifikt til «Boligbebyggelse». Blant de mer generelle arealformålene er det «Bebyggelse og anlegg» som dominerer, med omlag 45 prosent av arealet, «Sentrumsformål» utgjør 10 prosent, mens bare drøyt 1 prosent av arealet har «Kombinert bebyggelse og anleggsformål» (Figur 3.1).

Figur 3.1 Landareal innen casekommunene med arealformål som er forenelig med boligbygging. Fordelt etter type arealformål. Kvadratkilometer og prosent

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Hvor mye areal som er avsatt til de ulike formålene varierer mellom casekommunene, figur 3.2. Innen de fleste kommunene er det arealformål «Boligbebyggelse» som dominerer. «Bebyggelse og anlegg» dominerer i Bergen og Folldal. I Sør-Aurdal er omlag 75 prosent av det aktuelle arealet avsatt til «Sentrumsformål». «Sentrumsformål» finnes det en del av også i Sande kommune, om lag 25 prosent av det aktuelle arealet har dette formålet.

Bergen kommune dominerer i areal, om lag 100 kvadratkilometer av det undersøkte arealet i casekommunene finnes der, dette utgjør 60 prosent av arealet for alle casekommunene. Nord-Fron har minst areal med 3 kvadratkilometer. Arealet for de øvrige kommunene ligger mellom 5 og 12 kvadratkilometer.

Figur 3.2 Landareal innen casekommunene med arealformål som er forenelig med boligbygging. Fordelt etter type arealformål. Kommune. Kvadratkilometer

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Spesielt om arealformål i Bergen

Leveransen fra Bergen bestod av kommuneplanens arealdel samt eldre kommunedelplaner som delvis fortsatt skal gjelde. Kommunedelplanene er utformet etter plan og bygningsloven av 1985 (pbl 1985). Det er ikke et en-til-en forhold mellom formål etter pbl 1985 og pbl 2008, og det er her ikke gjort forsøk på noen helhetlig samordning mellom de to kodeverkene, med et unntak; areal for boligformål. Her er innholdet i de to utgavene ganske likt. Fra kommunedelplanene er det derfor tatt med arealer som er avsatt til Boligområde (Oplareal, kode 110). Områdene er omkodet og blir behandlet som om de hadde arealformål «1110 Boligbebyggelse» etter pbl 2008.

For områder avsatt til «Boligbebyggelse» i Bergen er 9 kvadratkilometer hentet fra kommuneplanen, mens 10,6 kvadratkilometer er hentet fra kommunedelplanene, altså litt over halvparten av arealet.

Arealbruksstatus

I plankartet er det angitt om arealbruksstatus er nåværende, framtidige eller videreutvikling av nåværende. Dette angir imidlertid ikke om området alt er utbygd, men om det allerede er planlagt (Miljøverndepartementet, 2012b). Egenskapen er ikke brukt i analysen, i stedet er SSBs arealbrukskart brukt for å vurdere om områder skal regnes som bebygde.

Hensynssoner

De fleste kommuneplanene har hensynssoner, bare Strand kommune mangler slike. Angitte hensynssoner og båndleggingssoner er i bruk i 10 av kommunene, faresoner er i bruk i 8 og støysoner i 5. Oversikt over hvilke kommuner som har ulike hensynssoner finnes i tabell 3.3.

Tabell 3.3 Kommuneplaner, hensynssoner i bruk

	Angitt hensyns- sone	Bånd- leggings- sone	Detaljerings- sone	Fare- sone	Gjennom- førings- sone	Infra- struktur- sone	Sikrings- sone	Støy- sone
0403 Hamar	X	X		X	X		X	
0439 Folldal	X	X	X	X				
0516 Nord-Fron	X	X	X		X		X	
0540 Sør-Aurdal								
0701 Horten	X	X		X	X	X		X
0702 Holmestrand	X	X		X				X
0713 Sande	X	X	X	X	X		X	X
0720 Stokke	X	X		X				X
0722 Nøtterøy	X	X						
1120 Klepp	X	X		X				
1130 Strand								
1201 Bergen	X	X		X	X	X	X	X

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 3.4 Vurdering av hvordan ulike hensynssoner skal behandles i analysen

Objekttype/egenskap	Kode/kodenavn	Vurdering	
KpFaresone	310 Ras- og skredfare	Uforenelig med boligbygging	
	320 Flomfare	Uforenelig med boligbygging	
	330 Radonfare	Ok	
	350 Brann og eksplosjonsfare	Uforenelig med boligbygging	
	360 Skytebane	Uforenelig med boligbygging	
	370 Høyspenningsanlegg	Ok	
	380 Sone for militær virksomhet	Uforenelig med boligbygging	
	390 Annen fare	Uforenelig med boligbygging	
	KpSikringsone	110 Nedslagsfelt drikkevann	Uforenelig med boligbygging
		120 Område for grunnvannsforsyning	Uforenelig med boligbygging
130 Byggeforbud rundt veg, bane og flyplass		Uforenelig med boligbygging	
KpStøysone	190 Andre sikringssoner	Uforenelig med boligbygging	
	210 Rød sone iht T-1442	Uforenelig med boligbygging	
	220 Gul sone iht T-1442	Ok	
	230 Grønn sone iht T-1442	Ok	
	210 Andre støysoner	Ok	
KpInfrastrukturSone	410 Krav vedrørende infrastruktur	Ok	
	430 Rekkfølgekrav infrastruktur	Ok	
	440 Rekkfølgekrav samfunnservice	Ok	
	450 Rekkfølgekrav grønnstruktur	Ok	
	KpGjennomføringSone	810 Krav om felles planlegging	Ok
820 Omforming		Ok	
830 Fornyelse		Ok	
KpAngittHensynSone	510 Hensyn landbruk	Uforenelig med boligbygging	
	520 Hensyn reindrift	Uforenelig med boligbygging	
	530 Hensyn friluftsliv	Uforenelig med boligbygging	
	540 Hensyn grønnstruktur	Uforenelig med boligbygging	
	550 Hensyn landskap	Uforenelig med boligbygging	
	560 Bevaring naturmiljø	Uforenelig med boligbygging	
	570 Bevaring kulturmiljø	Uforenelig med boligbygging	
	580 Randområder til nasjonalpark/verneområde	Uforenelig med boligbygging	
	KpBåndleggingsSone	710 Båndlegging for regulering etter pbl.	Ok
720 Båndlegging etter lov om naturvern		Uforenelig med boligbygging	
735 Båndlegging etter lov om naturområder i Oslo og nærliggende kommuner (markaloven)		Uforenelig med boligbygging	
730 Båndlegging etter lov om kulturminner		Uforenelig med boligbygging	
740 Båndlegging etter andre lover		Uforenelig med boligbygging	
750 Båndlegging i forhold til avkjøringsklasser etter vegloven		Uforenelig med boligbygging	
KpDetaljeringsSone	910 Reguleringsplan skal fortsatt gjelde	Ok	

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Arealformål og hensynssoner må sees i sammenheng. Arealformål sier hva arealet kan brukes til, mens hensynssonene forteller hvilke restriksjoner som må tas hensyn til ved utbygging. Innholdet i hensynssonene er presisert gjennom

bestemmelser og retningslinjer, men disse er i liten grad gitt i det digitale plankartet.

I en automatisk analyse som denne er det nødvendig å ha generelle regler for hvordan elementene skal behandles. Områder kan velges ut basert på kodeverdier, men ikke på grunnlag av tekstlige beskrivelser. Om hensynssonene skal regnes som forenelige med boligbygging eller ikke, må være basert på den kodingen som finnes i det digitale plankartet.

Noen hensynssoner har kun innvirkning på forhold ved utbygging, som rekkefølgekrav og rekkefølge av infrastruktur. Noen har mest innvirkning i utbyggingsfasen, mens andre kan avbøtes med tiltak. I tabell 3.4 er det satt opp hvordan de ulike hensynssonene er vurdert og behandlet i den videre analysen.

3.2. SSBs arealbruks- og arealressurskart

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. I denne analysen er det SSBs arealbruk/arealressurskart, gyldig per 1.1.2015, som blir brukt.

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

Datasettene blir tilrettelagt for å trekke ut informasjon som holder høy kvalitet (mest nøyaktig), mens informasjon av dårligere kvalitet i samme datasett blir fjernet. Datasettene tilpasses også til hverandre. Der det er uoverensstemmelse mellom to datasett velges det med best kvalitet.

ARSTAT (landsdekkende arealressurskart fra Norsk institutt for skog og landskap, 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 3.3, men er beskrevet i detalj i notatet "Arealbruk og arealressurser" (Steinnes, 2013).

Figur 3.3 Tilrettelagte data settes sammen i et hierarki. Prinsippkisse

3.3. Bygninger

Bygningsdatasettet som blir brukt i disse analysene er opprinnelig tilrettelagt for SSBs arealbrukskjøringer. Bygningenes grunnflate er i hovedsak hentet fra FKB-bygg, mens andre bygningsopplysninger er hentet fra Matrikkelen. Det er Matrikkelen som bestemmer populasjonen, det vil si at bygningsomriss fra FKB som ikke kan knyttes til et Matrikkelpunkt går ut, mens bygninger fra Matrikkelen som ikke kan knyttes til FKB-bygg får tildelt et areal ved bufring. Metoden er nærmere beskrevet i notatet "Arealbruk og arealressurser" (Steinnes, 2013).

Bygningene inneholder opplysninger om bygningstype. Det er bygninger tilrettelagt for SSB arealbruk 2015 som er brukt i analysen.

3.4. Naturvernområder

Kartbase over vernede områder er levert av Miljødirektoratet og inneholder avgrensinger av nasjonalparker, landskapsvernområder, naturreservater, biotopvernområder, marine verneområder samt noen eldre verneformer. Punktfredninger er ikke tatt med i analysen.

3.5. Kulturminner

Datasettet over kulturminner er hentet fra Riksantikvarens database over fredete kulturminner og kulturmiljøer i Norge: Askeladden. Askeladden inneholder data om kulturminner og kulturmiljøer som er fredet etter kulturminneloven, vernet etter plan- og bygningsloven, eller kulturminnefaglig vurdert som verneverdige. Uttrekket er gjort i desember 2015 og omfatter lokaliteter og kulturmiljøer med fredningsstatus. Uttrekket inkluderer også sikringssoner, som er en buffer på 5 meter omkring automatisk fredete objekter.

3.6. Tettsted

I følge SSBs tettstedsdefinisjon skal en hussamling registreres som et tettsted dersom det bor minst 200 personer der og avstanden mellom husene ikke overstiger 50 meter. Det er dog tillatt med et skjønnsmessig avvik utover 50 meter mellom husene i områder som ikke skal eller kan bebygges. Dette kan for eksempel være parker, idrettsanlegg, industriområder eller naturlige hindringer som elver eller dyrkbare områder.

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).

3.7. Hav

Havflate er avgrenset av SSB basert på Kartverkets linjedatasett Primærdata kystkontur, Felleskyst. Primærdata Kystkontur inneholder avgrensningen mellom land og sjø, representasjon av øyer og angivelse av om kystkonturen følger tekniske anlegg. SSB har benyttet versjonen fra 2015 til avgrensning av havflate for dette prosjektet.

3.8. NVEs flomsonekart

NVEs flomsonekartlegging omfatter utvalgte vassdragstrekninger med stort skadepotensiale. Det blir laget flomsonekart ut ifra sikkerhetsklasser gitt i Byggteknisk forskrift (TEK10). Dette omfatter flom med gjentaksintervall for 20, 200 og 1 000 år. Tidligere var tilsvarende krav hhv. 10, 100 og 500 år, og flomsonekart for disse intervallene er også å finne for deler av Norge. I områder der

klimaendringene gir en forventet økning i vannføringen på mer enn 20 %, utarbeides det flomsone for 200-årsflommen i år 2105 (NVE, 2015). I dette arbeidet er alle flomsone brukt, uavhengig av gjentakelsesintervall.

3.9. Motorveg

Motorveg er basert på uttrekk fra Nasjonal vegdatabank (NVDB). Dette er linjeobjekt som omfatter motorveger og motortrafikkveger. Veger som går i tunell er ikke tatt med. Dataene er gyldige for 2015.

3.10. Parkeringsplasser

Parkeringsplassene som er brukt i analysen er i utgangspunktet tilrettelagt for SSBs arealbruk og arealressurskart. Parkeringsplassene er basert på uttrekk fra FKB veg, og er hentet inn enten som ferdige flater, eller linjedata som blir flatedannet hos SSB (Steinnes, 2013).

Det er usikkert hvor fullstendig datasettet over parkeringsområder er. Det er ikke påkrevd at parkeringsområdene blir avgrenset i FKB veg, og fullstendighet vil variere fra kommune til kommune.

3.11. Eiendommer

Avgrensning av eiendommer er hentet fra Digitalt eiendomskart (DEK) fra 2015.

3.12. Virksomhets- og foretaksregisteret

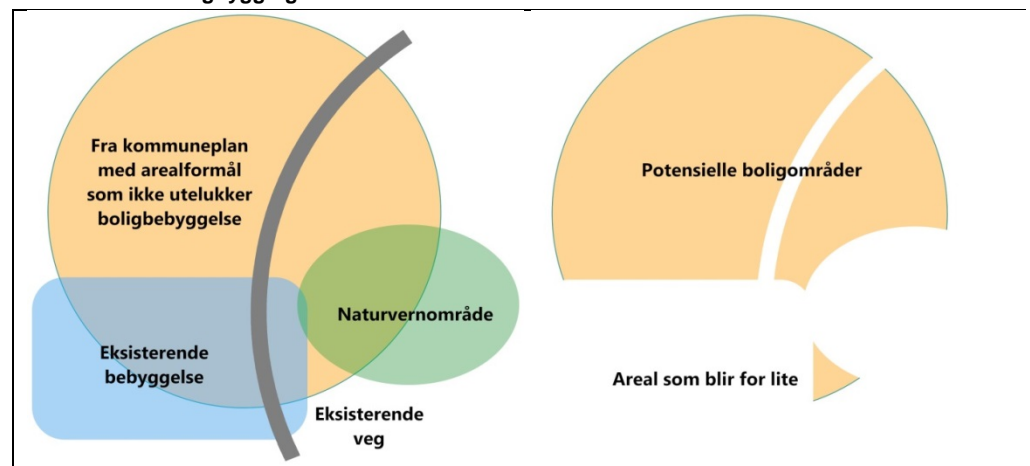
Virksomhets- og foretaksregisteret (VoF) er Statistisk sentralbyrås (SSB) register over alle foretak (juridiske enheter) og virksomheter i privat og offentlig sektor i Norge. VoF skal være et heldekkende og kvalitetssikret register, og utgjøre en felles populasjon for den økonomiske og næringsmessige statistikken samt personstatistikken.

4. Metode

Metoden for å beregne arealet som er ledig for boligbygging tar utgangspunkt i kommuneplanens arealdel (digitalt plankart) og de arealformålene som er gitt der. Alle arealformål som ikke er forenelig med boligutbygging fjernes fra datagrunnlaget, mens arealformål der boligbygging kan foregå beholdes. Det er 4 arealformål som regnes som forenelig med utbygging av boliger, først og fremst det spesifikke formålet «Boligbebyggelse», men også de mer generelle formålene «Bebyggelse og anlegg», «Sentrumsformål» og «Kombinert bebyggelse og anleggsformål». Formålene er nærmere beskrevet i tabell 3.2 i kapittelet om datagrunnlag.

For å vurdere om områdene er tilgjengelige for ny boligbygging settes de utvalgte områdene fra kommuneplanen sammen med andre datagrunnlag. Arealer som allerede er bebygd eller er omfattet av ulike typer vern eller hensynssoner tas bort. For det gjenværende arealet sjekkes det at områdene har en viss minstebredde, og et minsteareal. Områder som oppfyller kravene til dette regnes som tilgjengelige for utbygging av nye boliger. Hovedprinsippet for metoden er vist i figur 4.1.

Figur 4.1 Prinsippskisse. Generell metode for å identifisere områder med potensial for boligbygging



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4.1. Areal som allerede er bebygd

I kommuneplaner etter pbl 2008 er det ikke angitt om bebyggelsen er eksisterende eller framtidig. I analysen inngår dessuten kommuneplaner med ulike gyldighetsperioder, slik at det vil variere i hvor stor grad arealer avsatt til ny bebyggelse er utbygd på analysetidspunktet. Vi baserer derfor ikke vurderingen av om områder er utbygde eller ikke på opplysninger fra planen, men henter dette fra 2 andre kilder; SSBs arealbrukskart, som viser eksisterende bebyggelse for en bestemt årgang, og SSBs bygningsdatasett fra samme årgang.

I hvilken grad den eksisterende bebyggelsen skal beholdes er ikke gitt i plankartet. I noen områder skal kanskje alt beholdes som det er, i andre områder planlegges transformasjon. I metoden er det nødvendig å sette opp noen generelle regler for hvordan eksisterende bebyggelse skal behandles. Vi har valgt å skille mellom områder som spesifikt har arealformål «Boligbebyggelse» og områdene som har arealformål som også inkluderer annen bebyggelse. Hovedtrekk i metoden er gitt i flytskjemaet i figur 4.5.

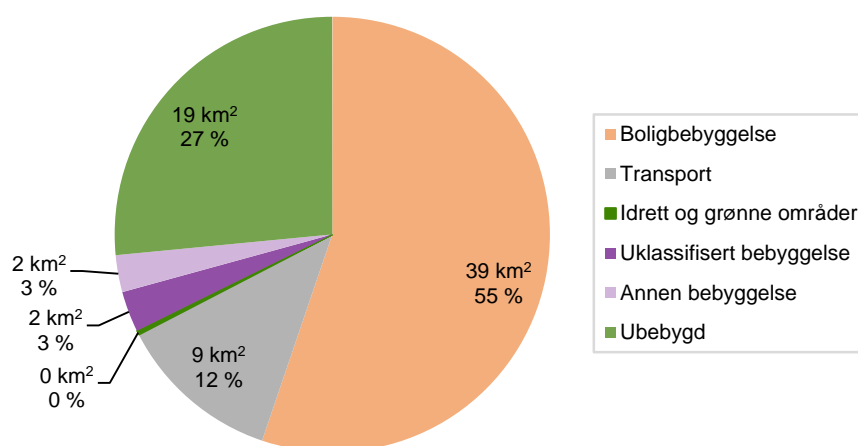
Innen områder med arealformål «Boligbebyggelse»

Hvilken eksisterende arealbruk som finnes innenfor områdene avsatt til boligbebyggelse er gitt i figur 4.2. En fjerdedel av arealet innen formålet er

ubebygd. Innen de bebygde områdene er det boligbebyggelse som dominerer, mer enn halvparten av arealet er i bruk til boliger. 12 prosent av arealet er i bruk til transport, dette inkluderer vegareal. Idrettsområder og grønne områder utgjør mindre enn 1 prosent av arealet, mens uklassifisert bebyggelse finnes innen 3 prosent av arealet.

Men en rekke andre arealbrukstyper er også representert. Innen områdene finnes det innslag av forretninger og industri, barnehager og skoler, fritidsbebyggelse og landbruksbebyggelse. Til sammen utgjør disse klassene bare 3 prosent av arealet, men dette kan være områder der det er planlagt transformasjon av arealbruken. I så fall kan områdene være viktige for ny boligbebyggelse, særlig i storbyer med lite ledig areal.

Figur 4.2 Eksisterende arealbruk innen områder med arealformål boligbebyggelse i kommuneplanen. Kvadratkilometer og prosent



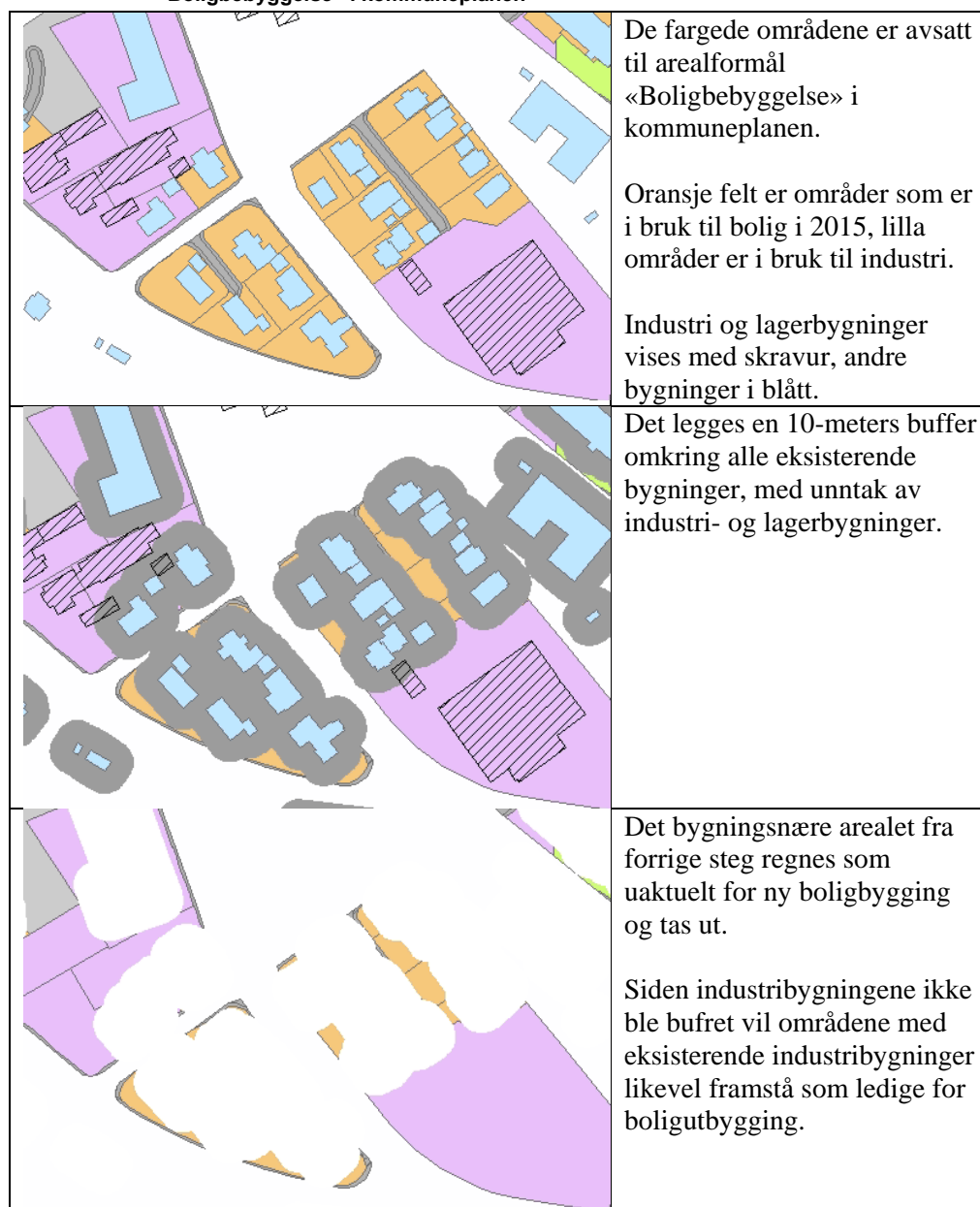
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I områder med arealformål «Boligbebyggelse» forutsetter vi at en god del bebyggelse skal beholdes som den er; dette gjelder vegar, transport og annen infrastruktur, områder for beredskapstjenester, idretts- og sportsområder samt grønne områder (det vil si parker, lekeparker og gravlunder).

For alle andre typer arealbruk blir det vurdert om det finnes ledig plass til ny bebyggelse innen den eksisterende. Vi ser altså på potensialet for fortetting, både innen boligområder og i områder som er i bruk til andre formål.

For å vurdere om det finnes ledig plass tas bygningsdatasettet inn. De eksisterende bygningene blir bufret med 10 meter, innenfor dette bygningsnære arealet blir det ikke vurdert om nye bygninger skal plasseres. Hele arealet fjernes derfor fra datagrunnlaget. Alle bygningstyper behandles på denne måten, men med et viktig unntak; bygninger i bruk til industri. Når industribygninger finnes innen områder avsatt til arealformål «Boligbebyggelse» regner vi det som lite sannsynlig at industrifunksjonen skal beholdes. Industri og lagerbygninger tas derfor ut av bygningsdatasettet før bufring. Dersom et område i dag er bebyggt med industribygninger vil det derfor likevel framstå som ledig for boligutbygging, dette er illustrert i figur 4.3. Analysen forholder seg ikke til om eksisterende bygningsmasse er tenkt ombygd, i tabellverket inngår arealet på lik linje med andre tomme områder.

Figur 4.3 Metode for å finne areal som ikke allerede er bebygd innen arealformål «Boligbebyggelse» i kommuneplanen



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Innen områder med mer generelle arealformål

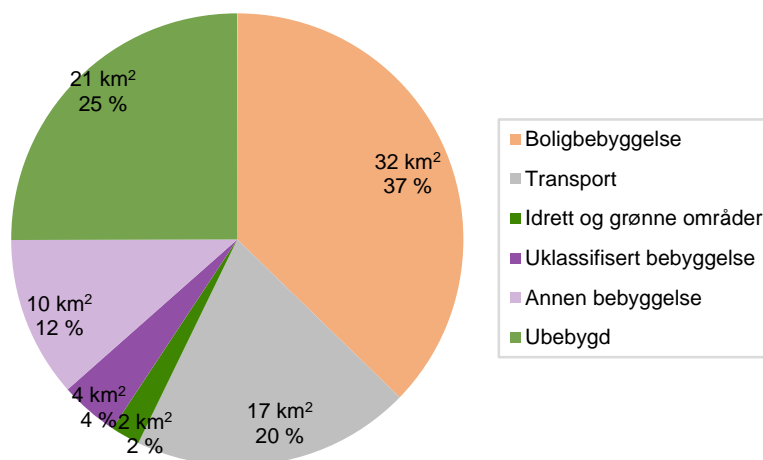
Den eksisterende arealbruken innen områdene avsatt i kommuneplanen til «Bebyggelse og anlegg», «Sentrumsformål» eller «Kombinert bebyggelse- og anleggsformål», har likhetstrekk med arealbruken innen «Boligbebyggelse». Også her er en fjerdedel av arealet ubebygd, og innen de bebygde områdene er det bruk til boligbebyggelse som dominerer. Innen områdene finnes det imidlertid større andel areal til transport og vegger, og mer annen bebyggelse.

Innen disse områdene er utbygging til bolig en mulighet, men områdene kan også være planlagt brukt til en lang rekke andre formål. På den bakgrunnen antar vi at all eksisterende bebyggelse skal beholdes. Vi antar også at det ikke skal fortettes, med unntak av de områdene som allerede er i bruk til boligbebyggelse.

Vi tar derfor bort alt areal som er klassifisert som bebygd i SSBs arealbrukskart, med unntak av områder med boligbebyggelse, samt områder som er uklassifisert bebygd. Alle bygninger med nærliggende areal blir også utelukket som potensielle nye boligområder, her blir dette gjort uavhengig av bygningstype. Industriområder

er altså like utilgjengelige for ny boligutbygging som andre former for eksisterende arealbruk.

Figur 4.4 Eksisterende arealbruk innen områder med arealformål «Bebyggelse og anlegg», «Sentrumsbebyggelse» eller «Kombinert bebyggelse og anlegg» i kommuneplanen. Kvadratkilometer og prosent



4.2. Areal som er vernet, uegnet eller har hensynssoner

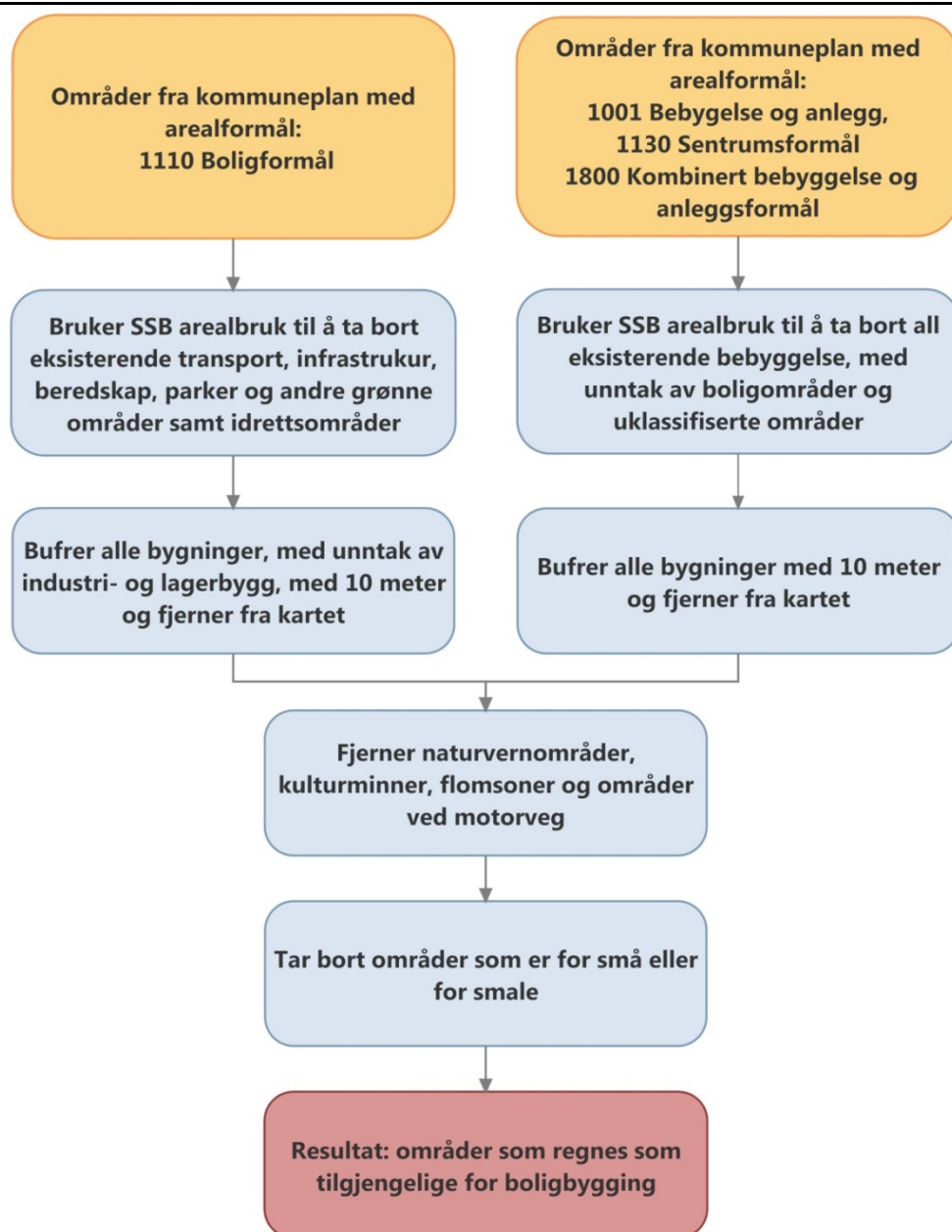
Etter at eksisterende bebyggelse på denne måten er fjernet fra arealformålsområdene, går vi over til å se på andre datagrunnlag som gjør ny boligbygging mindre sannsynlig. Blant disse datagrunnlagene er naturvernområder, kulturminnelokaliteter og flomsone. Alle objekter som er avgrenset i disse datagrunnlagene tas inn, uavhengig av vernestatus eller flomintervall, og områdene fjernes fra arealformålet.

Også områder nær motorveier fjernes, her bufres det med 100 meter omkring motorveien først slik at det nærliggende arealet også tas ut.

Hensynssoner i kommuneplanen angir hvilke spesielle hensyn som skal ivaretas når den arealbruk som framgår av plankartet skal gjennomføres. I analysen er en del hensynssoner vurdert som uforenelige med boligbygging, mens andre er antatt å ikke være til hinder for utbygging. Hvordan de ulike hensynssonene er behandlet er gitt i tabell 3.4 i kapittelet om datagrunnlag. Utvalget av hensynssoner blir utelukkende gjort på grunnlag av kodingen i egenskapstabellen, det blir ikke tatt hensyn til eventuelle tekstlige beskrivelser som spesifiserer hensynssonene nærmere.

Disse datagrunnlagene behandles likt for alle arealformål i kommuneplanen, se figur 4.5 for flytskjema.

Figur 4.5 Metoden illustrert i flytskjema



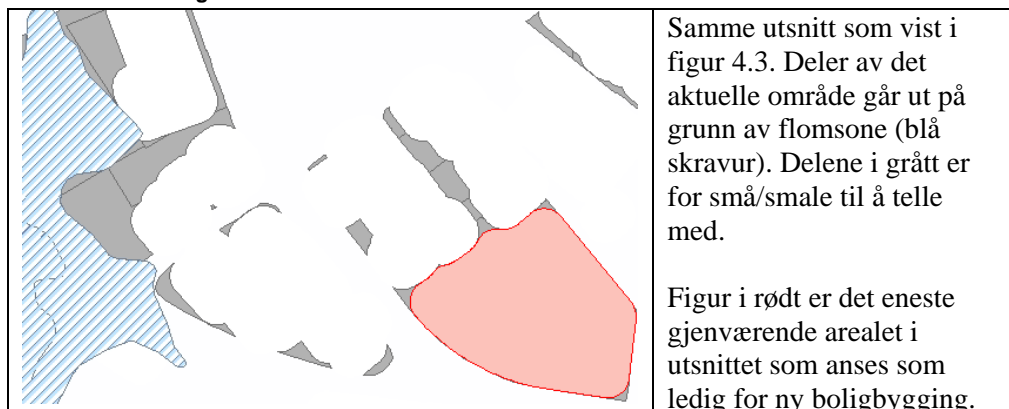
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4.3. Områder som er for smale eller for små

I det gjenværende arealet finnes det nå en god del restareal, smale striper langs veger og mellom husrekker. For at et område skal være aktuelt for ny boligbygging må det også ha en form og størrelse som kan anses som tilstrekkelig. Vi setter derfor krav om at områdene som gjenstår må være minst 20 meter brede og 1 dekar store for å inngå som potensielt ledig areal for boligbygging. Areal som er mindre eller smalere tas ut av datagrunnlaget. Sammen med kravet om at 10 meter nær alle bygg skal tas ut fører dette til at det må være minst 40 meter mellom eksisterende bygninger før metoden avgrenser en ny «tomt» mellom dem.

Håndtering av uegnede områder og arealer som er for smale eller for små er vist i figur 4.6.

Figur 4.6 Areal som regnes som utilgjengelig for boligbygging og areal som anses for ledig



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4.4. Sammenstilling av tettsteder og uttak av statistikk

Områdene man da sitter igjen med sammenstilles med tettsteder slik at det i tabellverket kan gis tall for hvor mye av det aktuelle arealet som finnes innen, nær eller utenfor eksisterende tettsteder.

Arealet summeres. Fra det totale arealet trekkes det bort 15 prosent for å ta høyde for at den nye bebyggelsen trenger nytt vegareal. 15 prosent er valgt fordi dette er andelen vegareal innen tettsteder.

For det gjenstående arealet beregnes det hvor mange boliger det er plass til gitt ulike utnyttingsgrader. Siden opplysninger om hvilken utnyttingsgrad de ulike områdene skal ha ikke er gitt i plankartet blir antall boliger beregnet forutsatt ulike utnyttingsgrader, fra 1 til 6 boliger per dekar. Resultatet blir gitt som en matrise over antall potensielle boliger.

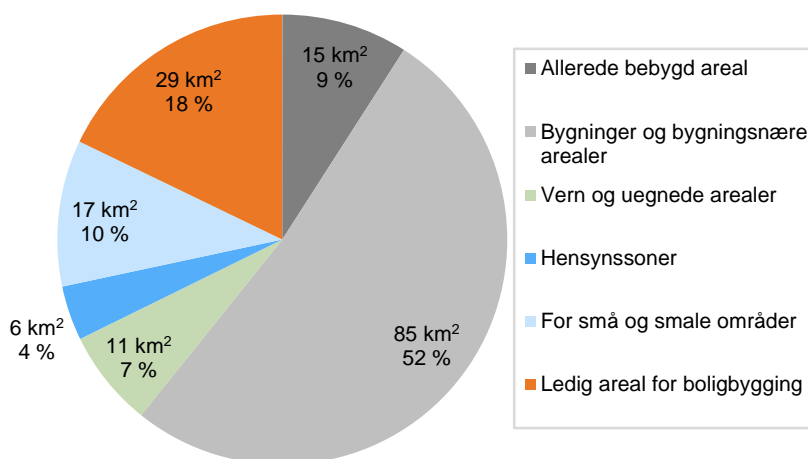
5. Resultat

Innen de 12 casekommunene finnes det i utgangspunktet 164 kvadratkilometer landareal med arealformål som vi anser som forenelige med boligbygging. Etter at kartanalysen er gjennomført står vi igjen med om lag 29 kvadratkilometer som vi regner som ledige for ny boligbygging. Dette utgjør 18 prosent av det opprinnelige arealet.

Mesteparten av arealet som ikke regnes som tilgjengelig utgår fordi det allerede er bebygd, eller fordi det er bygningsnært. Disse 2 årsakene vil i stor grad overlappe hverandre, men til sammen beslaglegger de noe over 60 prosent av det opprinnelige arealet. Litt over 10 prosent av arealet går ut fordi hensynssoner, verneområder og lignende antas å gjøre områdene uaktuelle for ny boligbygging.

10 prosent av arealet går ut fordi de gjestående områdene er for små eller smale. Figur 5.1.

Figur 5.1 Areal som regnes som utilgjengelig for ny boligbygging av ulike årsaker og gjenværende ledig areal. Kvadratkilometer og prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

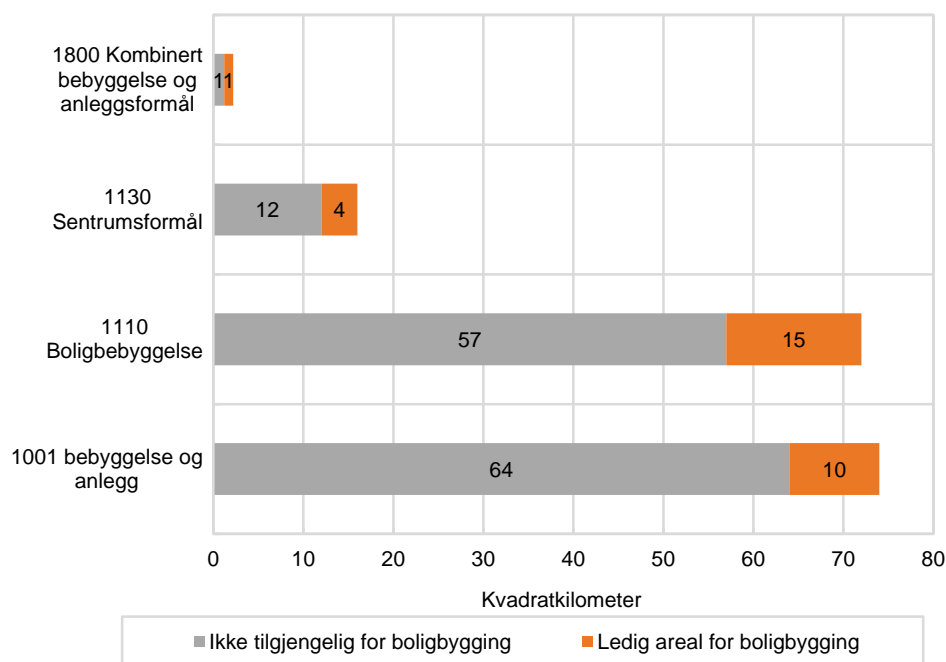
Av de 29 kvadratkilometerne som er tilgjengelig for ny boligbygging finnes 16 i Bergen. Situasjonen i Bergen vil derfor i stor grad påvirke de videre resultatene i dette kapitlet, som er gitt for casekommunene sett under ett.

5.1. Tilgjengelige områder og kommuneplanens arealformål

Av de 29 kvadratkilometerne som er tilgjengelig for ny boligbebyggelse finnes om lag halvparten, 15 kvadratkilometer, innen områder med arealformål «Boligbebyggelse». 10 kvadratkilometer, eller 30 prosent, har arealformål «Bebyggelse og anlegg», mens 13 prosent har «Sentrumsformål». De siste 2 prosentene er hentet fra areal med «Kombinert bebyggelse og anleggsformål».

For «Boligbebyggelse» finner vi altså at 20 prosent av arealet avsatt til dette arealformålet er tilgjengelig for ny boligbygging. I områdene avsatt til «Bebyggelse og anlegg» er 14 prosent tilgjengelig, mens det samme er tilfelle for 25 prosent av arealet som har «Sentrumsformål». Svært lite areal med «Kombinert bebyggelse og anleggsformål» er med i analysen, men halvparten av arealet, 1 kvadratkilometer framstår som tilgjengelig for ny boligbygging. Figur 5.2.

Figur 5.2 Areal som regnes som utilgjengelig for ny boligbygging og gjenværende ledig areal. Etter arealformål. Kvadratkilometer



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

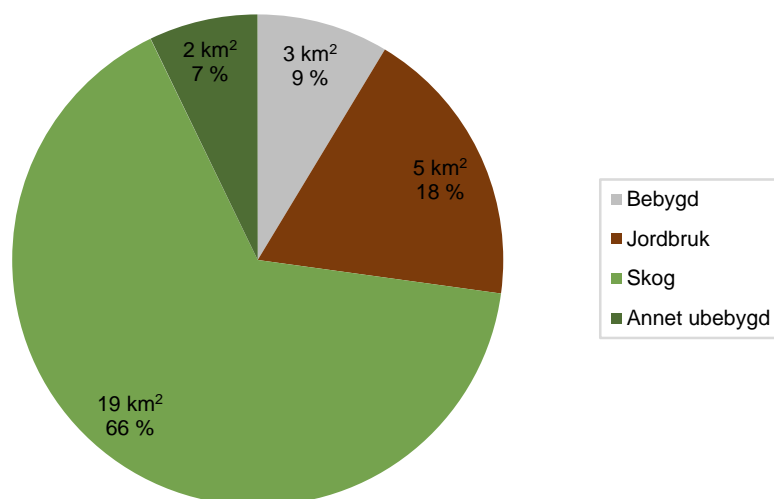
5.2. Tilgjengelige områder og eksisterende arealbruk

Det er skog som dominerer eksisterende arealbruk innen områdene som er tilgjengelige for ny boligbygging, 19 kvadratkilometer, eller to tredjedeler av arealet er klassifisert som skog i arealressurskartet.

Men det finnes også en ganske høy andel jordbruksareal innen områdene. 5 kvadratkilometer, eller nesten 20 prosent av arealet som regnes som ledig for boligbygging er lokalisert på slikt areal. I Norge som helhet er bare 3 prosent av landarealet i bruk til jordbruk.

2 kvadratkilometer, eller 7 prosent, finnes på andre typer ubebygde arealer, i disse inngår åpen fastmark, våtmark og bart fjell, grus- og blokkmark.

Figur 5.3 Eksisterende arealbruk/arealressurs innen beregnet ledig areal for boligbygging. Bebygde og ubebygde områder. Kvadratkilometer og prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Bare 3 kvadratkilometer, eller litt under 10 prosent av arealet finnes i områder som allerede er bebygde. Forutsatt den metoden som her er lagt til grunn utgjør dette potensialet for fortetting. Arealbruken innen de bebygde områdene er nærmere beskrevet i neste avsnitt.

5.3. Fortetting i allerede bebygde områder

Den delen av det ledige arealet som finnes innen områder som allerede er bebygde består hovedsakelig av boligområder, over halvparten av arealet som allerede er i bruk er benyttet til boligbebyggelse. Det meste av dette er å finne innen frittliggende småhusbebyggelse. Da småhusområder kan ha lav utnyttingsgrad er det rimelig å anta at det her er snakk om areal som virkelig er tilgjengelig for fortetting. Figur 5.4.

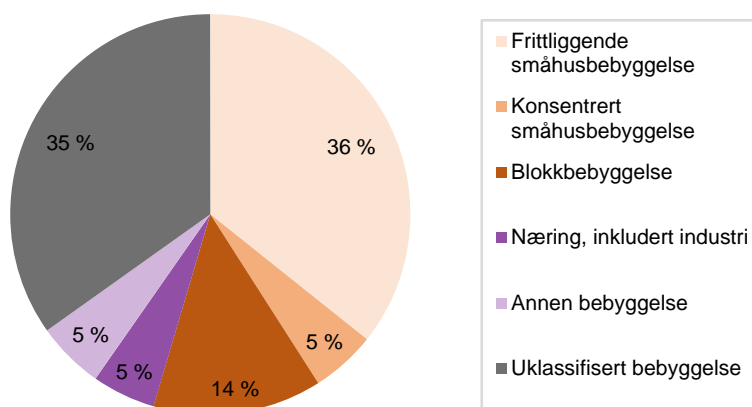
Noe mer usikkert er det for den delen av det tilgjengelige arealet som finnes innen områder med konsentrert småhusbebyggelse. Her er utnyttingsgraden høyere og det som framstår som ledige arealer kan være arealer til parkering, lek og lignende. Innenfor områder med blokkbebyggelse finnes 14 prosent av det tilgjengelige arealet. I slike områder kan utnyttingsgraden allerede være høy med mange boliger i bygninger med liten bygningsgrunnflate, slik at fortetting egentlig er mindre aktuelt.

En tredjedel av arealet finnes innen områdene med uklassifisert bebyggelse, dette er områder som er klassifisert som bebygde i arealressurskartet men der andre kartgrunnlag ikke gir nærmere informasjon om hva arealene er i bruk til. Det finnes ikke bygninger i områdene, og mange kan nok være ledige, men det kan også være snakk om industriområder uten bygninger, arealer til parkering og opplag, eller idrettsområder som ikke er registrert fordi datakildene er ufullstendige.

De øvrige klassene utgjør litt mindre enn 0,5 kvadratkilometer areal, selv om dette er 18 prosent av det bebygde arealet, er det bare 1,5 prosent av det totale ledige arealet. Innen dette arealet finnes det mest næringsbebyggelse. Dette er sannsynligvis et utslag av at vi i metoden ikke regner industri- og lagerbygg som bygninger som skal bevares innen områder som er satt av til boligbebyggelse i kommuneplanen.

Det finnes også noe areal med formål landbruk og fiske, undervisning og barnehage, samt helse og sosial, dette er samlet i annen bebyggelse i figur 5.4 og utgjør 5 prosent. Fordi særlig de 2 siste formålene er arealkrevende er det usikkert i hvilken grad dette egentlig er tilgjengelig areal.

Figur 5.4 Eksisterende arealbruk innen beregnet ledig areal for boligbygging. Bebygde områder. Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

5.4. Plassering av tilgjengelige områder i forhold til tettsted

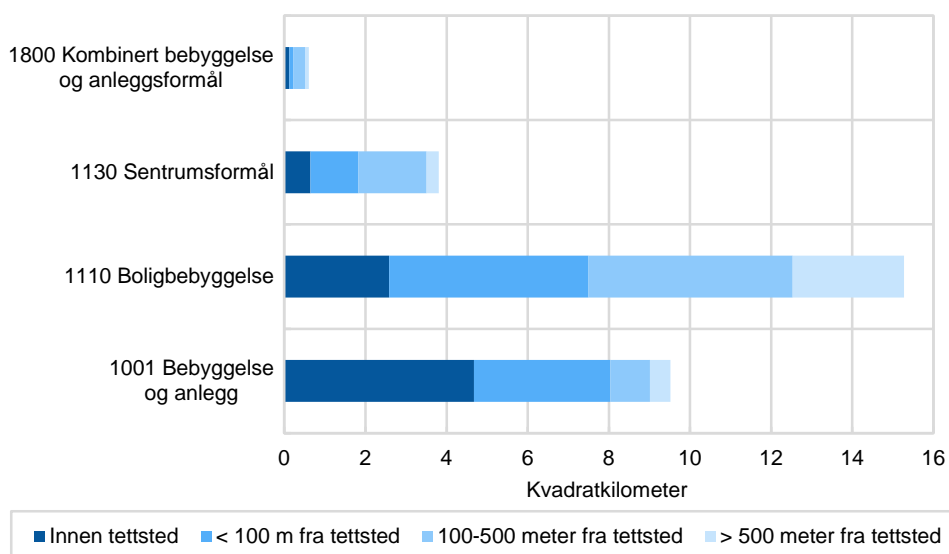
Ser man alle formålene under ett ligger godt over halvparten av arealet som er ledig for boligbygging innen, eller nærmere enn 100 meter ifra dagens tettsted. Særlig finnes mye av det ledige arealet for formålet «Bebyggelse og anlegg» innen eller nær tettsted. Figur 5.5.

Ser vi på areal med formål «Boligbebyggelse» er andelen som finnes innen eksisterende tettsted noe mindre, men tar vi med arealet som ligger nærmere enn 100 meter fra tettstedet er om lag halvparten av arealet plassert innen eller nær tettsteder også for dette arealformålet. Det er for dette arealformålet vi finner mest areal som har en del avstand til dagens tettsted.

For «Sentrumsformål» finnes mer enn halvparten av det tilgjengelige arealet utenfor dagens tettsteder. Her er det nok måten formålet er brukt på i kommuneplanen for Sør-Aurdal som slår ut, her er store arealer utenom eksisterende tettsted avsatt til dette formålet.

Det er bare 12 prosent av det tilgjengelige arealet som ligger mer enn 500 meter fra tettsted. Mesteparten av dette finnes innen områder som er avsatt til boligbebyggelse.

Figur 5.5 Plassering av tilgjengelig areal i forhold til dagens tettstedsgrenser. Etter arealformål. Kvadratkilometer



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

5.5. Størrelsesfordeling av tilgjengelige områder

Det er bare områder som er 1 dekar eller større som her regnes som tilgjengelig for boligbygging. Vi har her sett på fordelingen av små ledige områder (1-5 dekar), mellomstore (5-20 dekar) og det vi regner som store områder på over 20 dekar.

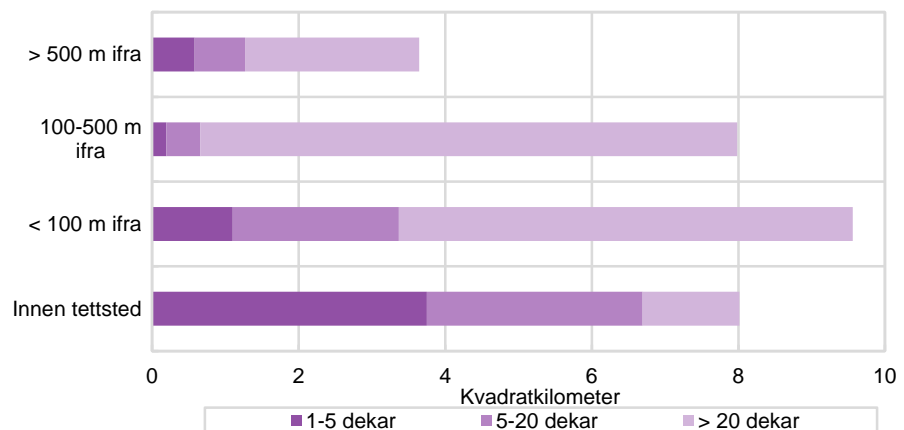
Størstedelen av det beregnede ledige arealet for boligbygging består av relativt store områder. 60 prosent av arealet finnes innen områder som er større enn 20 dekar. Disse finnes både innen og utenfor tettstedene, men i størst grad i den nærmeste sona utenfor tettsteder, og i sona som går fra 100-500 meter fra tettstedene.

De 2 andre størrelsesgruppene er ganske likt fordelte. Andelen områder som er mellom 1 og 5 dekar utgjør 20 prosent av arealet, like stor andel som områder mellom 5 og 20 dekar.

Mye av det ledige arealet i den minste størrelsesgruppa finnes innen eksisterende tettsteder. Halvparten av arealet som finnes innen tettstedene består av flater som er mindre enn 5 dekar. Mye av arealet innen tettsteder finnes også innen flater som er fra 5-20 dekar store. 20 prosent av arealet finnes her i den største størrelsesgruppa, flater på over 20 dekar.

Utenfor tettstedene er det mye mindre areal i den minste størrelsesgruppa. Mindre enn 10 prosent av arealet utenfor tettsteder består av disse små flatene. Figur 5.6.

Figur 5.6 Beregnet ledig areal for boligbygging. Fordeling innen størrelsesgrupper. Etter avstand til tettsted. Kvadratkilometer



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

5.6. Anslag over antall nye boliger

Etter at areal til nye veger er trukket fra gjenstår 24 825 dekar som tilgjengelig for boligbygging. Avhengig av utnyttingsgraden kan dette gi rom for mellom 25 000 og 150 000 nye boliger innen de 12 casekommunene. Det er dette som utgjør beregnet boligreserve. Kommunetall er gitt i tabell 5.1.

Tabell 5.1 Ledig areal for ny boligbygging etter avstand til tettsted. Anslag for antall boliger forutsatt ulike utnyttingsgrader. Kommune. Dekar og antall boliger

	Forhold til tettsted	Areal, dekar	Forutsatt antall boliger per dekar					
			1	2	3	4	5	6
0403 Hamar	Innen	173	173	346	519	692	865	1 038
	< 100 m ifra	165	165	330	495	660	825	990
	100 - 500 m	376	376	752	1 128	1 504	1 880	2 256
	> 500 m ifra	341	341	682	1 023	1 364	1 705	2 046
0439 Folldal	Innen	127	127	254	381	508	635	762
	< 100 m ifra	332	332	664	996	1 328	1 660	1 992
	100 - 500 m	452	452	904	1 356	1 808	2 260	2 712
	> 500 m ifra	650	650	1 300	1 950	2 600	3 250	3 900
0516 Nord-Fron	Innen	61	61	122	183	244	305	366
	< 100 m ifra	142	142	284	426	568	710	852
	100 - 500 m	188	188	376	564	752	940	1 128
	> 500 m ifra	116	116	232	348	464	580	696
0540 Sør-Aurdal	Innen	210	210	420	630	840	1 050	1 260
	< 100 m ifra	725	725	1 450	2 175	2 900	3 625	4 350
	100 - 500 m	1 397	1 397	2 794	4 191	5 588	6 985	8 382
	> 500 m ifra	654	654	1 308	1 962	2 616	3 270	3 924
0701 Horten	Innen	221	221	442	663	884	1 105	1 326
	< 100 m ifra	325	325	650	975	1 300	1 625	1 950
	100 - 500 m	353	353	706	1 059	1 412	1 765	2 118
	> 500 m ifra	19	19	38	57	76	95	114
0702 Holmestrand	Innen	191	191	382	573	764	955	1 146
	< 100 m ifra	100	100	200	300	400	500	600
	100 - 500 m	103	103	206	309	412	515	618
	> 500 m ifra	103	103	206	309	412	515	618
0713 Sande	Innen	218	218	436	654	872	1 090	1 308
	< 100 m ifra	317	317	634	951	1 268	1 585	1 902
	100 - 500 m	35	35	70	105	140	175	210
	> 500 m ifra	184	184	368	552	736	920	1 104
0720 Stokke	Innen	56	56	112	168	224	280	336
	< 100 m ifra	108	108	216	324	432	540	648
	100 - 500 m	196	196	392	588	784	980	1 176
	> 500 m ifra	45	45	90	135	180	225	270
0722 Nøtterøy	Innen	394	394	788	1 182	1 576	1 970	2 364
	< 100 m ifra	281	281	562	843	1 124	1 405	1 686
	100 - 500 m	35	35	70	105	140	175	210
	> 500 m ifra	114	114	228	342	456	570	684
1120 Klepp	Innen	113	113	226	339	452	565	678
	< 100 m ifra	330	330	660	990	1 320	1 650	1 980
	100 - 500 m	135	135	270	405	540	675	810
	> 500 m ifra	4	4	8	12	16	20	24
1130 Strand	Innen	250	250	500	750	1 000	1 250	1 500
	< 100 m ifra	417	417	834	1 251	1 668	2 085	2 502
	100 - 500 m	413	413	826	1 239	1 652	2 065	2 478
	> 500 m ifra	248	248	496	744	992	1 240	1 488
1201 Bergen	Innen	4 798	4 798	9 596	14 394	19 192	23 990	28 788
	< 100 m ifra	4 886	4 886	9 772	14 658	19 544	24 430	29 316
	100 - 500 m	3 102	3 102	6 204	9 306	12 408	15 510	18 612
	> 500 m ifra	622	622	1 244	1 866	2 488	3 110	3 732

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

6. Diskusjon og feilkilder

Om de arealene vi definerer som ledige i denne undersøkelsen virkelig er det vil variere basert på en rekke faktorer; hvor detaljert arealformålet i kommuneplanen er gitt, både i innhold og i geografisk avgrensning, i hvilken grad kommunen planlegger å beholde eksisterende bebyggelse innen områdene, og i hvilken grad kommunen har brukt hensynssoner og hvordan analysen tolker disse.

6.1. Eksisterende arealbruk innen arealformål «Boligbebyggelse»

Vi kjenner planformålet best i områder avsatt til «Boligbebyggelse». Usikkerheten her handler mest om i hvilken grad eksisterende bebyggelse skal beholdes. I metoden har vi regnet med at alle veger og annen infrastruktur skal tas vare på, og at elementer som gir en ekstra verdi til området som parker, idrettsområder og beredskapsområder skal være som de er. For industriområder legger analysen opp til at områdene skal transformeres. For alle andre typer arealbruk har vi åpnet opp for at fortetting skal kunne forgå, men ikke nærmere enn 10 meter fra eksisterende bygninger.

Annen arealbruk som barnehager og forretninger kan imidlertid også høre til, og være ment bevart, i et område som er avsatt til arealformålet «Boligbebyggelse». Bruken vil gjerne kreve mer areal enn de 10 meterne som her er satt av omkring bygningene.

Når vi likevel har valgt å la områder med slik arealbruk være åpne for fortetting er det med tanke på at områdene kan være ute av bruk og i praksis være planlagt til annen arealbruk. For å håndtere denne muligheten kunne vi ha valgt å bruke SSBs stedfesta Virksomhets- og foretaksregister (VoF) til å knytte aktivitetsinformasjon til bygningene. Finnes det ansatte i barnehagen eller sykehjemmet, og har forretningen omsetning? Vår erfaring med å bruke VoF er at registeret foreløpig ikke holder høy nok kvalitet til å trekke konklusjoner på bygningsnivå. De ansatte på sykehjemmet kan være geografisk plassert på kommunehuset, og omsetningen til forretningen kan være registrert på et hovedkontor.

Det vi ser av denne analysen er imidlertid at svært lite bebygd areal med slik arealbruk ender opp med å inngå i det ledige arealet. Her har nok utvalget av casekommuner betydning. Resultatet for Bergen utgjør en stor del av det ledige arealet, og i Bergen har man i mye mindre grad enn andre kommuner brukt arealformålet «Boligbebyggelse». I stedet er det mer generelle formålet «Bebyggelse og anlegg» benyttet, og innen de områdene vurderer ikke analysen mulighetene for fortetting (annet enn innen eksisterende boligbebyggelse). Hadde mer areal i Bergen hatt formål «Boligbebyggelse» er det sannsynlig at vi hadde fått mer fortetting også i områder med andre arealbrukstyper enn bolig.

En måte å håndtere problematikken med annen arealbruk enn boligbebyggelse, innen områder avsatt spesifikt til dette formålet, kan være å si at areal i bruk til fellesformål som barnehage, undervisning, helseforetak, forretninger, kultur og religion ikke skal være aktuelle for fortetting. For områder til privat bruk, som fritidsbebyggelse eller gårdstun, skal derimot fortetting vurderes på samme måte som for boligbebyggelse.

6.2. Eksisterende arealbruk innen de andre formålene

«Bebyggelse og anlegg», «Sentrumsformål» og «Kombinert bebyggelse og anlegg» er de mer generelle formålene som analysen tar for seg. For disse områdene kjenner vi ikke til i hvilken grad de er tenkt utbygd til boliger eller brukt til andre formål. Når vi ser på eksisterende arealbruk innen områdene er den

imidlertid overraskende lik arealbruken innen områdene avsatt til boligbebyggelse. Andelen boligbebyggelse er om lag 30 prosent innen de mer generelle arealformålene, men cirka 40 prosent innen formålet «Boligbebyggelse», figur 4.2 og 4.4. Det virker derfor ikke helt urimelig å anta at en stor del også av de ubebygde arealene skal brukes til boligbebyggelse også innen disse formålene.

En mulig måte å håndtere at formålene også er ment til annen bebyggelse, kan være å trekke fra noe mer areal. Nå trekkes det fra 15 prosent til veg innen alle arealformål. For ubebygde arealer innen generelle formål kan man vurdere å trekke fra noe mer, kanskje 30 til 35 prosent.

6.3. Eksisterende bygninger

Alle bygninger, med unntak av industribygninger innen arealformål «Boligbebyggelse», behandles på samme måte. De bufres med 10 meter slik at det ikke skal bli vurdert ny boligbebyggelse i det nærmeste området omkring eksisterende bebyggelse. Her hadde det vært mulig å gjøre metoden mer sofistikert ved å bruke ulike bufferbredder for ulike bygningstyper. Man kunne for eksempel gitt trafostasjoner og busskur mindre buffer, og skoler og sykehus større. Men buffermetoden er noe grov, og det ville vært uheldig å ha for store buffer fordi de lett vil krysse veger og nå inn i områder som egentlig er tilgjengelige.

En bygningstype som kunne ha vært behandlet på denne måten er «Store frittliggende boligbygg», dette er bygningstypen innen blokkbebyggelse. Arealet som regnes som tilgjengelig innen denne arealbruken kan virke noe høy. Å sette opp bufferbredden er en upresis metode, men en annen mulighet er å heller bruke opplysningene om antall boliger i de eksisterende bygningene. Da kan man knytte totalt antall eksisterende boliger til området med blokkbebyggelse. Dersom området allerede er sterkt utnyttet kan det tas ut. En annen mulighet er å ta bort alle områder med blokkbebyggelse slik at fortetting ikke skal vurderes innen disse.

En annen situasjon kan være at et boligområde som har lav utnyttingsgrad i dag er tenkt transformert til et tettere boligområde, da forutsatt at eksisterende bebyggelse fjernes. For å kunne vurdere om eksisterende bebyggelse skal tas ut er det nødvendig at det ligger opplysninger om planlagt utnyttingsgrad i kartet. I så fall kan utnyttingsgraden til eksisterende bebyggelse (som boliger per dekar) beregnes og sammenlignes med den planlagte. Er forskjellen for stor kan de eksisterende bygningene tas ut på samme måte som noen industribygninger blir det nå.

6.4. Hensynssoner og annet uegnet areal

Datakilder som hentes inn for å regne areal som uaktuelt er: naturvernområder, kulturminner, flomsone og areal ved motorveger. Selv om mange av disse kan gis som hensynssoner i kommuneplanen, har det vært viktig å ta de med fra oppdaterte datasett. Flere av planene er noen år gamle og det kan ha skjedd endringer i tiden som har gått, nye områder kan være verna, nye flomsone kartlagt og motorveier kan være bygd. Det er godt mulig at flere slike datakilder burde vært tatt inn. Det er også mulig å justere utvalget av objekter fra de datagrunnlagene vi nå benytter.

Når det gjelder hensynssoner fra kommuneplanen er det nødvendig at det kommer tydelig fram av kartet hvilke restriksjoner som gjelder innen disse. Dersom områder med flystøy er uaktuelle for støyfølsom bebyggelse allerede fra 52 desibel må disse kodes med rød støysone slik at de enkelt kan tas ut i en analyse som dette.

Også for andre hensynssoner må det være klart hva innholdet er. Koden «Annen fare» blir noen ganger brukt sammen med en beskrivelse, som «Forurensa grunn» eller «Fare luftkvalitet». Kanskje har ikke alle områder med «Annen fare» like stor innvirkning på muligheten for boligbebyggelse, men siden utvalget i kartanalysen

må være basert utelukkende på kodeverket, ikke tekstlige beskrivelser, må vi velge enten å ta med alle eller ingen. For «Annen fare» har vi valgt å fjerne alle. Det er mulig å justere vår behandling av hensynssoner, men ikke mulig å ta inn disse tekstlige beskrivelsene.

6.5. Områder til transformasjon

I analysen får eksisterende bygninger bli i svært stor grad. I områder med bygninger vurderes fortetting, men i liten grad transformasjon. Unntaket er industri innen arealformål «Boligbebyggelse».

All eksisterende transportinfrastruktur blir bevart, dette gjelder innen alle de aktuelle arealformålene. Metoden vil altså ikke klare å ta høyde for at veier skal legges om, eller at infrastruktur som havner, flyplasser og opplagsområder har gått ut av bruk og at området skal omarbeides.

Vi ser et eksempel på det ved flystripa på Hamar. I kommuneplanen er dette arealet avsatt til boligområde og friområde. Her gjør vårt valg om å behandle all eksisterende transportinfrastruktur som om den skal beholdes, at området framstår som bebygd, det fanges ikke opp som et transformasjonsområde eller som tilgjengelig for boligbygging. I tillegg finnes det mange hensynssoner i akkurat dette området, både knytta til funksjonen som flyplass og til friområdet. Grunnen til at det er lagt inn hensynssoner som ikke stemmer med nytt arealformål kan være at flyplassen skal gå ut i løpet av perioden planen er gyldig for, og at hensynssonene refererer til ulike tidspunkt innen perioden. Uansett fører både den eksisterende rullebanen og hensynssonene til at vi ikke klarer å få med dette boligområdet som ledig.

Det er flere områder i Hamar som framstår som planlagte for transformasjon. Det gjelder blant annet industribebyggelsen som er vist i figur 6. I det endelige resultatet blir mye av denne arealbruken fanget opp som tilgjengelig for boligbebyggelse. Det er måten industribygninger er behandlet på som fører til at vi får dette resultatet.

6.6. Eiendommer

Vi gjorde også et forsøk på å kombinere de potensielle områdene for boligbygging med eiendomsgrenser. Vi ønsket å sjekke hvor mye ledig areal som fantes innen enkelte eiendommer slik at vi kunne vurdere hvor sannsynlig det var at type «eplehagefortetting» kunne gjennomføres. Selv om vi setter krav om at et ledig areal må være minst 1 dekar, regner vi med at det er mindre sannsynlig med en slik type fortetting dersom det ledige arealet er fordelt på 2 eller flere eiendommer.

Metoden viste seg i stor grad å fange opp eiendommer som var fradelte i nye utbyggingsområder. Her var de fleste eiendommer under 1 dekar, og ville ha blitt regnet som for små. Det ble derfor ikke gått videre med metoden.

Dersom det er ønskelig kan man prøve å la eiendomsgrenser virke inn kun i allerede utbygde områder. Resultatet kan imidlertid forstyrres av at det også finnes eiendomsgrenser innen samme etablerte boligeiendom (ulike deler av eiendommen kan være kjøpt fra ulike grunneiere eller på ulike tidspunkt), det kan være vanskelig å skille mellom delvis utbygde nye områder og lite utnyttede etablerte områder.

6.7. Parkeringsplasser

Når veier og annet areal til transport tas ut, innen arealformålet «Boligbebyggelse», inkluderer dette ikke parkeringsplasser. I noen tilfeller vil

parkeringsplasser være aktuelle områder for transformasjon, mens de i andre tilfeller er viktige deler av infrastrukturen i et boligområde.

Men parkeringsplasser er plassert langt nede i hierarkiet i SSBs arealbrukskart, dette er gjort fordi formålet med parkeringsplassen er å betjene annen arealbruk i nærheten. Parkeringsplasser ved kjøpesenter har en viktig funksjon for senteret, det samme har parkeringsplasser for boligområder og ved mange arbeidsplasser. At parkeringsplassen er plassert langt ned i hierarkiet vil i praksis bety at den ikke framstår som et selvstendig element med mindre den ligger for seg selv, for eksempel på den andre sida av gata fra et kjøpesenter eller boligområde.

Dette fører til at parkeringsplasser som ligger for seg selv framstår som ledige, mens det ikke tas spesielt hensyn til de som ligger innen en annen arealbrukskategori.

Men arealet der parkeringsplassen ligger vil jo ikke være bebygd med bygninger. Siden det først og fremst er bygningsbuffer som avgjør om arealet skal sees på som ledig eller ikke, fører det til at litt brede parkeringsplasser fort kan framstå som tilgjengelige for fortetting likevel.

Det ble derfor gjort en ekstra sjekk av det ferdige resultatet mot den opprinnelige parkeringsområdeavgrensningen fra arealbruk, det vil si datagrunnlaget som det er før det settes inn i hierarkiet. Blant casekommunene viser det seg at fenomenet er marginalt. Det er bare 4 kommuner der det finnes 1 dekar eller mer av parkeringsområder innen arealet som regnes som ledig for boligbygging. Bergen har mest med 41 dekar, dette er likevel bare 0,2 prosent av det tilgjengelige arealet i kommunen. Tabell 6.1.

Tabell 6.1 Areal av parkeringsområder innen de potensielle områdene for boligbebyggelse. Etter kommune og type eksisterende bebyggelse. Dekar

	Boligbebyggelse	Annet
0403 Hamar	2	3
0516 Nord-Fron		1
0722 Nøtterøy		2
1201 Bergen	21	20

6.8. Beregning og presentasjon av resultat

Det meste av arealet som vi identifiserer som ledig for boligbebyggelse er ubebygde områder som er større enn 20 dekar. Det vil derfor være behov for veger innen områdene før de kan brukes til boliger. Vi har valgt å trekke vekk 15 prosent av arealet til vegformål, dette er andelen vegareal som finnes innen eksisterende tettsteder. Arealet inkluderer vegbane, vegskulder og grøft.

Innen de største arealene vil det også være behov for å sette av noe areal også til andre formål, som lekeplasser. Et alternativ kan være å differensiere hvor mye areal som skal trekkes bort basert på områdets størrelse. For områder over 20 dekar kan 20 prosent trekkes bort, for mindre områder 15 prosent, og kanskje enda mindre for den minste størrelsesgruppa, fra 1 til 5 dekar. Men også for de minste områdene er det svært sannsynlig at det trengs noe ny veg for å kunne bygge ut til nye boliger.

Som nevnt i kapittel 6.2 kan det for områder avsatt til de mer generelle formålene trekkes bort en større del av arealet for å ta høyde for at det kan bli brukt til andre formål enn bolig.

Resultatet presenteres i en matrise med ulikt antall potensielle boliger basert på ulike utnyttingsgrader. For å tolke denne må man ha en formening om hva som er

en generell utnyttingsgrad i kommunen. Resultatet ville ha blitt mye mer presist dersom utnyttingsgrad, som antall boliger per dekar, var gitt i egenskapstabellen til plankartet. Da kunne antall boliger beregnes for hvert område, og man ville ha fått et mer realistisk tall for det samlede antall boliger i kommunen. Resultattabellen kunne da også forenkles.

Man kan imidlertid ikke regne med at kommunen kan legge inn en utnyttingsgrad for boliger i områder der generelle formål som bebyggelse og anlegg er brukt. Man kan derfor ikke regne med å frigjøre seg helt fra matrisen.

Et alternativ for å få en mer realistisk beregning av antall boliger i ulike områder, er å ta inn reguleringsplaner i datagrunnlaget. For det første er den geografiske nøyaktigheten bedre, slik at det vil framkomme om f.eks. en butikk i et boligområde er tenkt bevart eller transformert. I tillegg kan opplysninger om utnyttingsgrad gis, dette vil være gjort i ulik grad i de forskjellige kommunene. For å kombinere kommuneplaner og reguleringsplaner kan man følge det samme prinsippet som er brukt i SSBs arealbruksberegninger; mest nøyaktig datagrunnlag (reguleringsplaner) brukes der det er tilgjengelig, mens mindre detaljert (kommuneplaner) brukes der det ikke er mulig

Selv om man klarer å få inn opplysninger om utnyttingsgrad i analysen bør man likevel ikke gå bort fra å bruke buffer rundt bygninger i metoden. Buffermetoden fungerer bra for å finne områder der det kan fortettes.

7. Videre arbeid

Metoden som her er presentert forholder seg til at flere ulike arealformål må tas i betraktning dersom man skal få oversikt over alle områder der ny boligbygging er mulig. Det at ikke bare kommuneplanen, men også ulike landsdatasett er tatt inn som grunnlag, sørger for at resultatet i større grad blir sammenlignbart mellom kommuner. Metoden er, i større grad enn tidligere forsøk, i stand til å fange opp områder med potensiale for fortetting, og i noen grad også transformasjonsområder. Dersom det skal gås videre med metoden foreslår SSB følgende.

Fortsette med:

- Anta at eksisterende arealbruk skal beholdes som den er innen generelle formål.
- Bruke hensynssoner og andre, oppdaterte, datagrunnlag for å vurdere areal som uegnet.
- Bruke bygningsbuffer for å vurdere potensialet for fortetting.
- Vurdere transformasjon av industriområder innen formål Boligbebyggelse ved å fjerne industri- og lagerbygninger fra bygningsgrunnlaget.

Avklare:

- Vurdere å ta inn flere landsdekkende datasett for uegnet areal, for eksempel flystøysoner.
- Vurdere å differensiere fratrekke av areal (nå 15 prosent) basert på arealformål og størrelse av ledige områder.
- Allerede eksisterende bebyggelse med avvikende arealbruk innen boligområder har vist seg å ha mindre betydning enn antatt. Skal forretninger, barnehager, skoler og lignende arealbruk regnes som utilgjengelige for boligbygging?
- Hva med fritidsbebyggelse og gårdstun, er det mer sannsynlig at slike områder skal fortettes?
- Avklare om parkeringsområder skal regnes som tilgjengelige for boligutbygging.
- Hvor mange og brede soner er det interessant å ha omkring tettstedene?
- Fungerer utvalget av hensynssoner som det skal?

Eventuelt utvikle, i prioritert rekkefølge:

1. En metode for å også bruke reguleringsplaner som datagrunnlag for å estimere tallet på nye boliger.
2. En metode for å vurdere om blokkområder er fullt utbygd basert på antall boliger i eksisterende bebyggelse.
3. En metode som tar hensyn til eiendomsgrenser i forbindelse med type «eplehagefortetting». Her er det usikkert om det vil være mulig å skille eldre bebyggelse med mulighet for fortetting fra delvis utbygde nye områder.
4. En metode for å vurdere om boligområder skal transformeres basert på antall eksisterende boliger mot utnyttingsgrad for boliger i kommuneplanen. Dette er avhengig av at opplysninger om utnyttingsgrad foreligger i kartformat.

Referanser

- Asplan Viak 2015. *Statistikk og analyser av plandata. Utgave 2 – 2015-03-09*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/contentassets/74b46988eda1470a87ccf811e94325d3/statistikk_analyse_plandata_2015.pdf
- Kartverket 2016. <http://www.seplan.kartverket.no/>
- Lovdata 2016. *Forskrift om kart, stedfestet informasjon, arealformål og kommunalt planregister (kart- og planforskriften)*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-06-26-861>
- Miljøverndepartementet 2012. *Kommuneplanens arealdel. Utarbeiding og innhold. Veileder. T-1491*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/kommuneplanens-arealdel/id676377/>
- Miljøverndepartementet 2012b. *Nasjonal produktspesifikasjon for arealplan og digitalt planregister. Del 3.1. SOSI Produktspesifikasjon Kommuneplanens arealdel. 16.april 2012*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/md/vedlegg/planlegging/geo-grafisk-informasjon/sosi_prodspek_del_3_1_sosi_kommuneplan_45_ver20120417.pdf
- NVE 2015. *Produktark: Flomsoner*. Hentet fra http://gis3.nve.no/metadata/produktark/produktark_flomsone.pdf
- SSB 2013. *Kommuneplanens arealdel. Statistikk og analyser for noen casekommuner*. Internt notat levert fra SSB til KMD desember 2013
- Steinnes 2013. *Arealbruk og arealressurser. Dokumentasjon av metode*. Notater 12/2013. Hentet fra <http://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/arealbruk-og-arealressurser>
- Steinnes 2014. *Justert tettstedsavgrensing. Dokumentasjon av metode*. Notater 28/2014. <http://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/justert-tettstedsavgrensing>

Statistisk sentralbyrå

Postadresse:
Postboks 8131 Dep
NO-0033 Oslo

Besøksadresse:
Akersveien 26, Oslo
Oterveien 23, Kongsvinger

E-post: ssb@ssb.no
Internett: www.ssb.no
Telefon: 62 88 50 00

ISBN 978-82-537-9413-6 (elektronisk)



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway