



24.04.2024

Kostnader ved forsinkelser i boligprosjekter i Oslo

Rapport 6-2024

Rapport nr. 6-2024 fra Samfunnsøkonomisk analyse AS

ISBN-nummer:	978-82-8395-211-7
Oppdragsgiver:	NBBL og Spekter
Forsidefoto:	Pawel Czerwinski on Unsplash
Tilgjengelighet:	Offentlig
Dato for ferdistilling:	29.02.2024
Forfattere:	Erling Røed Larsen, Andreas Benedictow og Bjørn Gran

Samfunnsøkonomisk analyse AS

Borggata 2B
N-0650 Oslo

Org.nr.: 911 737 752
post@samfunnsokonomisk-analyse.no

Forord

SØA fikk i november 2023 i oppdrag fra NBBL og Spekter å beregne kostnadene som samfunnet opplever når boligbyggingen i Oslo forsinkes ett år, for eksempel på grunn av lang saksbehandlingstid. Boligmarkedet har flere oppgaver, og to av oppgavene er helt sentrale i en moderne økonomi. Den ene oppgaven er å sørge for at husholdningene har hjem de trives i. Den andre oppgaven er å hjelpe arbeidsmarkedet med å sørge for at arbeidskraften er mobil. Det de to oppgavene har til felles, er at de løses best om boligene ligger på et geografisk sted som er tidsmessig tilpasset samfunnet. Tidsmessig riktig plasseringer er ulik i industriøkonomien i 1950-årenes Norge og i 2020-årenes kunnskapsøkonomi. Når landet må endre bomønster, må det også endre beliggenhetsmønster, altså endre stedet landets boliger ligger. Da er det fordelaktig for landet om den endringsprosessen går raskt, forutsigelig og kostnadseffektivt.

Da er saksbehandlingstiden ett av flere elementer. Saksbehandlingstiden har økt kraftig de senere år. I denne rapporten presenterer vi analyser og tall som belyser spørsmålet om hvilke kostnader samfunnet opplever, når boligbyggingen i Oslo *forsinkes* med ett år for eksempel pga. lang saksbehandlingstid. Vi har valgt Oslo som er en by i vekst, og for å avgrense beregningene geografisk. Og vi har valgt ett år, for å gjøre problemstillingen spisset.

Men selv om vi har valgt Oslo og ett år som en forenkende case, betyr det ikke at beregningene eller lærdommene er begrenset til Oslo og ett år. De funnene vi gjør, gjelder for alle regionsentre i Norge – fra Honningsvåg i nord til Kristiansand i sør. Imidlertid vil hver region kreve sine egne beregninger, og denne rapporten ser på Oslo fordi det i 2024 ser ut til å være det stedet hvor kostnadene for Norge er størst. Vi kan også peke på at siden nevnte by Kristiansand i de siste årene har scoret høyt på flere komponenter i boligbyggeprosessen, er det mulig å snu på argumentene. Dersom en by, som Oslo, har opplevd forsinkelser, gir det kostnader; men tilsvarende: dersom en by, som Kristiansand, har opplevd raskere behandling, gir det gevinster. Vi har imidlertid ikke gjort noe forsøk på en tilsvarende tallfesting for Kristiansand, men nevner dem fordi slike gevinster også kan høstes i Oslo – om Oslo øker saksbehandlingstempoet.

Oslo, 24. april 2024

Erling Røed Larsen
Prosjektleder
Samfunnsøkonomisk analyse AS

Sammendrag

Kostnader ved forsinkelser

De senere årene har det vært en markant økning i saksbehandlingstiden til reguleringsplaner mange steder i Norge. Økningen har vært størst i de største kommunene. Særlig Oslo skiller seg ut med lang saksbehandlingstid og med en økning fra 1 436 dager i 2016 til 1 908 dager i 2022. Når saksbehandlingstiden øker, fører det til at det blir færre ferdigregulerte boliger og boligreserven med byggeklare tomter reduseres. I hvilken grad lenger saksbehandlingstid påvirker boligbyggingen avhenger imidlertid av størrelsen på boligreserven. Dersom boligreserven i en kommune er stor fra før (mange byggeklare tomter), vil ikke ett år med forsinket saksbehandlingstid nødvendigvis påvirke boligbyggingen. Dersom en kommune derimot har en liten boligreserve i utgangspunktet, vil ett år med forsinket saksbehandlingstid kunne slå direkte ut i lavere boligbygging. Dette er i høy grad tilfelle for Oslo i dag. I tillegg kompliseres bildet av at en endring i saksbehandlingstiden kan være ulik for ulike områder innad i samme by og at boligreserven kan ha ulik størrelse for ulike områder innad i samme by. I vår analyse forenkler vi og ser på byen under ett. Vi bruker Oslo kommune som case ettersom utfordringene i boligmarkedet er størst der. Imidlertid vil resultatene i høy grad være generaliserbare. Dette vil vi drøfte nærmere i rapporten, og kapittel 8 inneholder blant annet en beregning for Bergen og relevante tall fra Rogaland og Troms. Vi viser der at utbyggers kostnader er betydelige også i Bergen og at produktivetskostnader kan påløpe i Rogaland og Troms.

Det kan være flere årsaker til at boligbyggingen forsinkes; for eksempel lenger saksbehandlingstid i kommunen eller lav etterspørsel (og sviktende salg). De siste årene har begge disse forholdene slått til samtidig. Salget av nye boliger falt klart i Oslo allerede på våren i 2021, mens det har vært lavt i resten av landet siden forsommeren 2022. Siden gode boliger er en forutsetning for høy livskvalitet, og et velfungerende boligmarked er en forutsetning for et velfungerende arbeidsmarked, setter vi i denne rapporten fokus på hvilke kostnader samfunnet påføres når boligbyggingen i Oslo forsinkes med ett år.

Hovedfunnet vårt er at når boligbyggingen i Oslo forsinkes med ett år midlertidig (boligbyggingen ett år rammes av forsinkelse for deretter å normaliseres, for eksempel ved at saksbehandlingstiden midlertidig blir ett år lenger), innebærer det en estimert kostnad på 1,2 milliarder kroner. Hvis forsinkelsen er permanent (prosessen i alle framtidige år er lengre enn før slik at en økning fra for eksempel tre til fire år innebærer at det deretter blir fire år i alle framtidige år), betyr det at samfunnet påføres kostnader som beløper seg til 23 milliarder kroner. Vi skal i dette sammendraget forklare kort hvordan vi resonnerer og tallfester kostnadene.

Måten beregningene utføres på

Vi starter med den observasjonen at det i Oslo normalt bygges om lag 3 500 boliger årlig. I våre stiliserte beregninger tar vi utgangspunkt i at disse blir ett år forsinket, for eksempel som følge av at saksbehandlingstiden øker med ett år. Dermed blir boligmassen hvert år framover liggende på et lavere nivå – 3 500 færre boliger (om lag 1 prosent) – sammenliknet med situasjonen uten forsinkelse. Den enkleste måten å se det på, er å forestille seg at det i utgangspunktet finnes planer for 3 500 boliger som straks skal påbegynnes, og som da kan flyttes inn i om to år. En forsinkelse på ett år innebærer at oppstart (og ferdigstilling) utsettes med ett år slik at de da ikke kan flytte inn om to år, men om tre år. Hvis dette er en permanent forsinkelse, vil de boligene som om ett år skulle ha blitt påbegynt, og som da skulle ha vært ferdigstilte om tre år, da først være ferdige om fire år. De som skulle ha blitt påbegynt om to år og ha vært ferdige om fire

år, vil med forsinkelsen først være ferdigstilte om fem år og så videre. Dermed vil en permanent forsinkelse endre innflyttingsmulighetene inn i framtiden.

Vi ser både på tilfellet der forsinkelsen er midlertidig (altså at saksbehandlingstiden går tilbake til det som var normalen etter ett år) og permanent. I tillegg vil vi for utbyggere se på ulike scenarioer for når i prosessen forsinkelsen kommer. Vi skal se på tilfellet der forsinkelsen kommer før alle kostnader og på flere tilfeller der forsinkelsen kommer underveis i prosjektet. Vi vil vise at det påvirker utbyggers kostnader.

Ulike typer forsinkelseskostnader

Vi identifiserer fire typer forsinkelseskostnader:

- a) utbyggers kostnader
- b) arbeidsmarkedets reisekostnader
- c) arbeidsmarkedets produktivetskostnader
- d) husholdningens kostnader knyttet til ikke å få ta del i et ønsket steds tjenester (stedsattributter)

Vi gir estimater på alle fire kategoriene, og peker på at kategori b) og c) henger sammen slik at det i visse sammenhenger kan være nyttig å se på dem parallelt. Videre vil kategori c) og d) kunne henge sammen, og vi diskuterer dette i rapporten.

Avgrensninger og metode

Problemstillingen avgrenses slik at vi ikke estimerer i) gevinster knyttet til husholdninger som allerede bor i Oslo når Oslo vokser og ii) kostnader for husholdninger som allerede bor i Oslo når Oslo vokser. De første vil være dem som på fagspråket kalles agglomerasjonsgevinster, og som vi her kan kalle samlokaliseringsevinster. De siste vil være trengselskostnader, altså slike som kødannelser, parkeringsplassmangler og eksosutslipp.

For å gjøre framstillingen enkel starter vi med et prosjekt på 1 000 boliger. Det er et stort prosjekt, men ikke urealistisk stort. Deretter skalerer vi de estimerte kostnadene opp til et normalt byggeår i Oslo, på 3 500 boliger, og videre til kostnaden dersom forsinkelsen er permanent. Fordelen med denne trinnvise framstillingen, er at lesere enklere kan se hvilke forutsetninger vi gjør. For eksempel vil det være avgjørende for reisekostnader og arbeidsmarkedets kostnader hvor innflytterne flytter fra. Vi starter med et forsiktig anslag der 1 000 boliger lar 800 husholdninger flytte inn fra Oslos nærområder. Tanken er at de resterende 200 kan komme fra andre steder i Norge eller fra utlandet. Det er også mulig at flytting innad i Oslo og inn-og-ut av Oslo i ulik grad påvirker hvor mange pendlerhusholdninger 1 000 boliger gir plass til.

Til slutt i sammendraget presenterer vi resultatene i en tabell, og der ser vi både på tilfellet der forsinkelsen er midlertidig og der den er permanent.

Utbyggers kostnader

Vi lar ordet «utbygger» omfatte tomteeier og bygger. Vi beregner at utbyggers kostnader ved en forsinkelse på ett år i Oslo er på 591 millioner kroner (= 169 000 kr pr bolig). Ved en permanent forsinkelse øker den

estimerte kostnaden til 11,8 milliarder kroner. Se tabellen nederst i sammendraget for en oppsummering av hovedresultater. I Kapittel 10 er det detaljerte tabeller med scenariodrøfting for lave og høye kostnader.

Størrelsen på estimatene er et resultat av flere forutsetninger. For eksempel antar vi at inntektene kommer i de siste to årene. Den aller største delen av inntektene kommer det siste året. Noe av kostnadene kommer før det har kommet noen inntekter. Vi lar kostnadene fordele seg relativt jevnt utover i de tre årene vårt eksempelprosjekt varer. Vi bruker en kalkulasjonsrente for et treårig prosjekt på åtte prosent, men vil i et vedlegg også beregne tall basert på en rente på fem prosent. Siden resultatene er følsomme for disse antakelsene, beregner vi kostnader for flere rentenivåer og for flere tidsprofiler. Vi har tatt utgangspunkt i en salgsverdi for boligene som er i tråd med markedet p.t. og lagt til grunn kostnader som er lavere enn inntektene. Ett års forsinkelse øker prosjektomfanget fra tre år til fire år.

Arbeidsmarkedets reisekostnader

Vi estimerer reisekostnadene ved arbeidsreiser (pendling) til å ligge på 82 millioner kroner per år. Ved en permanent forsinkelse er den beregnede kostnaden 1,6 milliarder kroner.

Tallene er gjennomsnittet mellom nedre og øvre grense. Den nedre grensen på 42 millioner ved en midlertidig forsinkelse framkommer når vi bruker verditall for en reisetid slik Transportøkonomisk institutt angir og den øvre grensen på 123 millioner framkommer når vi bruker den verdien som boligmarkedet selv setter på en times reisevei. I metoden gjør vi antakelser om hvor ofte en person reiser per år og vi innhenter tall for pendlehyppighet for ulike områder rundt Oslo.

Vi velger å presentere arbeidsmarkedets reisekostnader som en egen kategori selv om det er mulig å argumentere for at det – sammen med kategorien arbeidsmarkedets produktivetskostnader – hører inn under en samlekategori som vi kunne ha kalt «arbeidsmarkedskostnader». Dette har to grunner. Den ene grunnen er at kostnader knyttet til pendling både rammer fritid og arbeidstid, og at det ikke er avklart i forskningen hvordan fordelingen mellom fritid og arbeidstid er. Det er lett å forestille seg at pendletid er en del av avtalen mellom arbeidstaker og arbeidsgiver, og trolig også en del av planleggingen til arbeidstakere og arbeidsgivere. Dette har blitt aktualisert i spørsmålet om bruk av hjemmekontor.

Den andre grunnen er at det ikke er avklart i forskningen hva som skjer med produktiviteten til dem som tidligere pendlet når de flytter inn til en bolig som er nær det arbeidsstedet de pendlet til. De kan enten beholde jobben og være upåvirket av flyttingen eller de kan ha mulighet til å arbeide mer, annerledes eller bytte jobb. I denne rapporten skal vi se på ytterpunktene, og da er det fordelaktig å ha en egen kategori for reisekostnader og produktivetskostnader ettersom vi setter de siste lik null i det ene ytterpunktet.

Arbeidsmarkedets produktivetskostnader

Vi estimerer arbeidsmarkedets produktivetskostnader ved en midlertidig forsinkelse til 106 millioner kroner. Ved en permanent forsinkelse er den beregnede kostnaden 2,1 milliarder kroner.

Anslaget for en midlertidig utsettelse er gjennomsnittet av en nedre grense på 0 og en øvre grense på 212 millioner kroner. Den nedre grensen framkommer om det ikke er noen produktivetsgevinster når pendlere flytter mens den øvre grensen framkommer som det høyeste tallet blant de tre metodene vi bruker.

I dette tilfellet lager vi tre anslag. Det første anslaget på 164 millioner kroner stammer fra en egen beregning for Østlandet. Der studerer vi fordelingen av inntekter i hele Østlandsområdet og lager en modell som fanger opp det at inntektene stiger jo nærmere området er sentrum i Oslo. Det andre anslaget på 212 millioner kroner framkommer ved å benytte en studie av Carlsen, Rattsø og Stokke (2016) der de anslår at en typisk lønnsøkning mellom en ikke-storby og Oslo ligger på sju prosent – når det kontrolleres for en rekke forhold. Den studien bygger på teorien om samlokaliseringsevner, der arbeidstakere kan hente ut mer av sine evner og kapasitet når de omgis av mange mennesker og store arbeidsmarkedsmuligheter. I begge tallene har vi antatt at en pendlerhusholdning som flytter, faktisk vil ta del i disse samlokaliseringsevningene. Imidlertid finnes det et ytterpunkt der de som flytter kun sparer reisekostnader, og dette ytterpunktet synliggjøres med den nedre grense på 0.

For seks andre store byer i Norge, beregner Carlsen et al. (2016) en økning i forhold til småbyer og rurale strøk på fem prosent. Det betyr at tilsvarende effekter kunne ha blitt beregnet for Bergen, Stavanger/Sandnes, Trondheim, Fredrikstad/Sarpsborg, Drammen og Porsgrunn/Skien. I denne rapporten ser vi på Oslo som en case-studie, men ved riktig skalering, gjelder funnene alle regionale sentra. På slutten av rapporten gir vi eksempler på hvordan vår metode kan anvendes på Stavanger og Tromsø.

Husholdningens kostnader knyttet til ikke å få ta del i et ønsket steds tjenestetilbud (stedsattributter)

Kostnadene anslås til 375 millioner kroner ved en midlertidig forsinkelse. Ved en permanent forsinkelse er den beregnede kostnaden 7,5 milliarder kroner.

Den største utfordringen ligger i å beregne verdien av stedsattributter, altså verdien som mennesker legger i å bo et bestemt sted. Den verdien inkluderer alt fra økte arbeidsmarkedsmuligheter og utdanningsvalg til økt tjenestetilbud og større bekjentskapskrets. Vi bruker en egen modell til å anslå stedverdier for Oslo. Vi anslår først gevinstene som hentes når vi både ser arbeidsmarkedsmuligheter og tjenestetilbudet til 455 millioner per år. Men siden dette anslaget inkluderer arbeidsmarkedets produktivitet, fjerner vi så den delen som hører til arbeidsmarkedet. Vi sier videre at en utsettelse av en gevinst er en kostnad, og begrunner dette med samfunnsøkonomisk teori. Tanken er enkel: Hvis en husholdning har betalingsvillighet på 10 millioner kroner for en bolig, men må betale 9 millioner kroner, opplever den husholdningen et konsumentoverskudd på 1 million kroner. For den millionen kan de kjøpe andre ting. Hvis dette kjøpet blir forsinket et år, sier vi at det da er en samfunnsøkonomisk kostnad. Den er annerledes enn for eksempel utbyggers kostnader siden store deler av utbyggers kostnad er direkte observerbare renteutgifter. En husholdnings konsumentoverskudd er ikke observerbar, men må estimeres.

Kapitaliseringsfaktor og framtidige kostnader

Når vi beregner hva samfunnets kostnader blir for en utgiftspost som kommer hvert år, benytter vi en kapitaliseringsfaktor på 20. Det tilsvarer en diskonteringsrente på om lag fem prosent. Det betyr at om samfunnet opplever en årlig kostnad på 1,2 milliarder i alle framtidige år, så summerer vi ikke en uendelig sum av 1,2 milliarder. Vi neddiskonterer slik at 1,2 milliarder til neste år verdsettes lavere enn årets kostnad (til $1,2/\text{diskonteringsrenten}$), 1,2 milliarder om to år verdsettes enda litt lavere (til $1,2/(\text{diskonteringsrenten opphøyd i annen potens})$) og så videre. Da finner vi ganske enkelt totalkostnaden ved å multiplisere årlig kostnad med 20.

Legg merke til at vi her skiller mellom den bedriftsøkonomiske kalkulasjonsrenten for et treårig prosjekt (8 prosent, i forrige avsnitt) og den samfunnsøkonomiske diskonteringsrenten for en kostnad som varer i all framtid (5 prosent).

Vi unngår dobbelttelling av kostnader

Vi ønsker å unngå dobbelttelling av kostnader. Siden stedsattributtsmodellen og arbeidsmarkedsmodellen kan innebære overlappende tall, gjør vi et forsøk på å fordele kostnadene på en slik måte at de ikke telles to ganger. Vi bruker SSBs faktorandelsestimater til å fordele kostnader. Faktorandelsestimater sier hvordan samfunnet fordeler inntekter på produksjonsfaktoren arbeidskraft og kapital. SSB anslår i Nasjonalregnskapet at arbeidskraften får om lag $\frac{3}{4}$ av inntektene og at kapitalen får om lag $\frac{1}{4}$. For oss betyr det at hvis det foreligger en produktivetsgevinst på 1 million, så sier vi at 750 000 tas ut i lønn og 250 000 tas ut i profitt hos kapitaleierne. Når vi da i kategori c i tabellen under estimerer produktivetsendringer må vi passe på at de ikke også gjenfinnes i kategori d som beskriver husholdningenes gevinster ved å flytte. I det siste kan det nemlig ligge en forventning om økt lønn. Når Kari vurderer å flytte fra Larvik til Oslo, og skal by på en bolig, vil budet på boligen reflektere det at hun tror hun kan øke sin Larvikslønn på 650 000 til en Oslo-lønn på 720 000. Det vil den metoden vi bruker i kategori d fange opp som en verdsetting av stedsattributter. Da må den enten telles i kategori c eller i kategori d. Den må telles kun en gang. Vi plasserer den i kategori c ved å fjerne den fra den beregning vi gjør for kategori d. I hovedkapitlene for hver kostnadskategori og til det siste kapitlet beskriver vi i detalj hvordan vi sikrer oss mot dobbelttelling.

Estimatintervaller

Vi lager intervaller for kostnader som er usikre. For eksempel vet vi ikke om en pendler fra Hamar beholder eller bytter jobb når hun flytter fra Hamar til Oslo. Om hun beholder sin jobb, er det rimelig i beregningene kun å fokusere på pendlekostnaden. Om hun skifter jobb, er det rimelig også å ta med en antatt økning i lønn. Det foreligger ingen anslag på hvor mange pendlere som bytter jobb når de bytter bosted. Det finnes heller ingen forskning som viser i hvilken grad en pendlerhusholdning med to arbeidstakere kan øke arbeidstidene sine ved for eksempel å gå fra fulltid pluss deltid til begge i fulltid. Vårt løsningsforslag blir da å si at en nedre grense for summen av arbeidsmarkedets reisekostnad og arbeidsmarkedets produktivetskostnad består kun av det laveste tallet for den første kostnaden (reise). En øvre grense for summen vil bestå at det høyeste tallet for den første kostnaden (reise) pluss det høyeste tallet for den andre kostnaden (produktivitet).

I tabellen nedenfor stiller vi opp gjennomsnittet av den nedre og øvre grensen vi har beregnet for hver kategori, med henholdsvis midlertidig og permanent forsinkelse. Ved en midlertidig forsinkelse summeres kostnadene til om lag 1,2 milliarder kroner. I tilfellet med en permanent forsinkelse summeres kostnadene til omtrent 23 milliarder.

A. Estimerte kostnader ved ett års forsinkelse i byggeprosessen i Oslo, midlertidig og permanent. Gjennomsnittet mellom øvre og nedre grense. Mill. kr.

Kostnadskategori	Gjennomsnitt for ett år (mill.)	Gjennomsnitt for alle år (mill.)
a. Utbyggerkostnad	591	11 820
b. Arbeidsmarkedets reisekostnad	82	1 645
c. Arbeidsmarkedets produktivitetskostnad	106	2 119
d. Stedsattributter	375	7 504
SUM	1 154	23 088

Note: Egne beregninger. Kalkulasjonsrente 8 for utbyggers kostnader. Kapitaliseringsfaktor 20 for permanente kostnader. Beregningen tar utgangspunkt i at 3 500 boliger forsinkes med 1 år, midlertidig og permanent.

Kilde: SSB, Carlsen, Eiendom Norge, TØI, SØA.

Resten av landet

Selv om vi har valgt Oslo som case, gjelder metodikken for hele landet. I alle regioner finnes det et regionssenter, og til det sentret er det etterspørsel for å komme til. Prisenivået i Tromsø ligger høyt selv om Tromsø ikke er en stor by. Likevel er Tromsø et viktig sentrum i den nordlige regionen. Vi gir eksempler på de fire kategoriene i ulike byer. Vi har beregnet utbyggers kostnad for ett års forsinkelse med Bergens boligproduksjon på 1400 enheter per år, og vi tallfester kostnaden til 165 millioner — når vi bruker samme tidsprofil som i Oslo, men nedjusterer alle inntekter og kostnader til 70 prosent av Oslo (etter boligproduksjonsjusteringen). Vi nevner videre eksempler på pendling Stavanger, og produktivitet i Stavanger og Tromsø og stedsattributter i Tromsø. Hvis vi bruker funnene til Ahlfeldt og Pietrostefani (2019) vil vi forvente at lønningene til noen som flytter fra Haugesund til Stavanger øker med om lag åtte prosent. Fra Harstad til Tromsø blir tallet fire prosent.

Tiltak

Stabil boligforsyning er et fellesgode. Samtidig er det vanskelig for kommunen overskue fellesskapets velferdsgvinster. Det er enklere å forholde seg til foreliggende planskisser. Dette skaper et problem som er kjent i økonomifaget, et prinsipal-agent-problem. Vi drøfter ulike tiltak for å redusere misforholdet mellom det som er enkelt for en saksbehandler og det som er gunstig for landet. Stikkord er lønn, incentiver og praksis.

Innhold

Forord	III
Sammendrag	IV
1 Innledning	12
1.1 Kostnader for utbygger	13
1.2 Arbeidsmarkedets reisekostnader	13
1.3 Arbeidsmarkedets produktivetskostnader	13
1.4 Kostnader knyttet til ikke å få ta del i et ønsket steds tjenestetilbud (stedsattributter)	14
1.5 Varig lenger behandlingstid gir varig lavere boligbeholdning	14
1.6 Framskrivninger av kostnader og beregning av total kostnader	15
2 Litteratur	17
2.1 Verdien av tid	17
2.2 Verdien av samlokalisering	17
2.3 Verdien av tjenestetilbud	18
2.4 Verdien av tetthet	18
2.5 Tiltrekker byer seg flinke folk eller gjør byene folk flinke?	19
2.6 Feilplassering av arbeidskraft	20
2.7 Tallfesting av effekter i Norge	20
2.8 Beregning av overlapp	20
3 Geografiske mønstre i boligprisene	21
3.1 Inntekt og boligpris	21
3.2 Samlokalisering innad i kommuner	22
4 Utbyggers kostnader	24
4.1 Ulike typer kostnader	24
4.2 Nåverdiberegninger	24
4.3 Tre ulike scenarier på forsinkelse	26
4.4 Ulike kalkulasjonsrenter	26
4.5 Fordeling av kostnader mellom utbygger og tomteselger	26
4.6 Midlertidig og permanent forsinkelse	26
5 Arbeidsmarkedets reisekostnader	27
5.1 Metode	27
5.2 Kostnad for en time pendling	27
5.3 Følsom for valg av reisetid	29
5.4 Pendling til Oslo	30
5.5 Tidskostnad ved bruk av tall fra Transportøkonomisk institutt (TØI)	32
5.6 Oppsummering av arbeidsmarkedets reisekostnader	32
6 Arbeidsmarkedets produktivetskostnader	33

6.1	Produktiviteten varierer med geografi	33
6.2	Sortering eller læring?	34
6.3	Analyse basert på inntektsgradienten	34
6.4	Analyse basert på produktivitetsestimater	36
6.5	Arbeidslivet består av arbeidstakere og arbeidsgivere	38
6.6	Forholdet mellom pendlekostnader og produktivetskostnader	38
6.7	Oppsummering av arbeidslivets produktivetskostnader	39
7	Kostnader knyttet til ikke å få ta del i et ønsket steds tjenestetilbud (stedsattributter)	40
7.1	Mistede muligheter til å ta del i tjenestetilbudet	40
7.2	Konsumentoverskuddet for heterogene goder	40
7.3	Lokasjonsattributter	41
7.4	Forskjell mellom total relokasjonsgevinst og reisetidsgevinst	41
7.5	Forholdet mellom stedsattributtmodellen og produktivetsmodellen	42
7.6	Hva med innflytting til Oslo fra områder langt unna?	43
7.7	Vårt hovedtall for årlig kostnad	43
8	Metodikken gjelder for hele landet	44
8.1	Utbygges kostnader gjelder over hele Norge	44
8.2	Pendlekostnader i Stavanger-området	45
8.3	Produktivetsresultater gjelder i regionsentra som Stavanger og Tromsø	45
8.4	Stedsattributter ved regionsentra	46
9	Hvordan finansiere samfunnsgevinster?	48
9.1	Stabil boligproduksjon er et felles gode	48
9.2	Samfunnsøkonomiske dilemma	48
9.3	Hvem skal betale for sparte kostnader?	48
9.4	Ulike tiltak	48
9.5	Forholdet mellom individuelle beslutninger og samfunnets utfall	49
9.6	Boligreserve	49
10	Våre funn	50
11	Referanser	52
Vedlegg		54
A1.	Alternativ kalkulasjonsrente for utbyggers reduksjon i nåverdi ved tre-periodeprosjekter	54

1 Innledning

Ifølge statistikk fra KOSTRA har samlet tid fra oppstartsmøte for planforslag til endelig vedtak i kommunestyret i landet som helhet økt fra 577 dager i 2016 til 784 dager i 2022. Økningen har vært større i de største kommunene, og særlig Oslo skiller seg ut med lang saksbehandlingstid og med en økning fra 1436 dager i 2016 til 1908 dager i 2022. Denne økningen på 472 dager kommer med en kostnad.

Det kan være flere årsaker til at boligbyggingen forsinkes, som for eksempel lenger saksbehandlingstid i kommunen og sviktende salg. De siste årene har begge disse forholdene slått til samtidig.

Selv om det er lett å skjønne at forsinkelser i boligbyggingen har kostnader for samfunnet, er det ikke umiddelbart lett å se hvilke kostnader som er relevante, hvordan disse skal estimeres eller hvordan de kan skilles fra hverandre. I denne rapporten beskriver vi ulike metoder og forskjellige innfallsvinkler for å tallfeste slike samfunnsøkonomiske kostnader. Vi har brukt både kjente metoder og nye metoder – utviklet her med skreddersøm for dette formålet. I slike beregninger må man legge til grunn mange forutsetninger. Vi vil detaljert gjøre rede for valgene vi har tatt, og oppfordre til å tolke tall med forsiktighet.

Kostnadene er knyttet til, men åpenbart ikke begrenset til, lagerholdkostnader for utbygger – i form av ubenyttede tomter. I tillegg til lagerholdkostnader vil samfunnet påføres en rekke kostnader. Mens kostnadene for ubenyttede tomter kan anslås med en relativt høy grad av presisjon, er det vanskeligere å anslå samfunnets kostnader til for eksempel at husholdninger ikke kan bo der de ønsker.

I denne rapporten studerer vi kostnader knyttet til forsinkelser i boligprosjekter og angir ulike scenarier for hvor i utviklingsforløpet forsinkelsen inntreffer.¹ For å gjøre det enkelt, sier vi at forsinkelsen er på nøyaktig ett år.

Kostnadene kan deles i flere kategorier:

- a) Utbyggers kostnader
- b) Arbeidsmarkedets reisekostnader (pendling)
- c) Arbeidsmarkedets produktivetskostnader
- d) Husholdningens kostnader knyttet til ikke å få ta del i et ønsket steds tjenestetilbud (stedsattributter)

Det vil være noe sammenfall med kostnadene for husholdninger og arbeidsmarkedet siden husholdningene består av arbeidstakere. Derfor er det viktig å få kontroll på overlappinger i kostnadsberegningene, slik at kostnader ikke telles dobbelt. Det vil dessuten være mulig å anslå kostnader med ulike datakilder.

I lys av prosjektets begrensede omfang, men også med tanke på hvor utfordringene på boligmarkedet er størst, bruker vi Oslo kommune for å avgrense og spisse analysen. Imidlertid vil resultatene i stor grad være generaliserbare til andre byer – etter at forhold som bystørrelse og reisetid er hensyntatt. I tilfellet med økt saksbehandlingstid vil også størrelsen på boligreserven i utgangspunktet ha betydning. Dette vil vi hovedsakelig drøfte kvalitativt i rapporten – men på slutten av rapporten gir vi noen talleksempel på beregninger fra Bergen, Stavanger og

¹ Beregningene vil også være relevante dersom forsinkelsen skjer senere i prosessen, for eksempel på grunn av lav etterspørsel (sviktende salg).

Tromsø. I det følgende beskriver vi sentrale momenter og metoder.

1.1 Kostnader for utbygger

For utbygger påløper kostnadene før inntektene ankommer. En utbygger må anskaffe tomt, arkitekttegninger og planlegge bygging. Inntektene kommer først når salgsfasen starter, og siden kjøpere ofte ikke legger mer enn ti prosent på bordet ved signering, vil hoveddelen av inntekten først komme på slutten av prosjektet. Vi har konferert med bransjen, og lager en tidsprofil på inntekter og kostnader som er i tråd med det vi har innhentet av opplysninger. For å illustrere at det er både ulikheter prosjekter imellom og handlingsrom for aktørene, benytter vi oss av flere scenarier. Vi sammenlikner nåverdien av prosjekter når det ikke forsinkes med tilfeller der det forsinkes. Resultatene er avhengige av valg av kalkulasjonsrente og profilene til inntekter og utgifter. Derfor diskuterer vi ulike valg.

1.2 Arbeidsmarkedets reisekostnader

Det er et stort antall husholdninger som pendler inn til Oslo hver dag. Mange vil ønske å unnsnippe pendlingen ved å kjøpe seg en bolig som ligger nærmere arbeidsplassen. Dette er en av flere grunner til at Oslo har vokst i størrelse. Finansdepartementet sier i sitt Rundskriv om råd til samfunnsøkonomiske beregninger, at tap av arbeidstid bør beregnes til bruttolønn og tap av fritid bør beregnes til tap av nettolønn. Derfor er det naturlig å bruke lønn som utgangspunkt i verdien av tiden som pendlere bruker på pendling. En av våre metoder bruker gjennomsnittlig lønn i Norge. I tillegg ser vi på en metode som bruker boligmarkedets prising av tid – under det som på fagspråket kalles monosentrisk byteori der vi lar boligpriser reflekterer reisetid. Dessuten bruker vi tall fra Transportøkonomisk institutt (TØI). Vi antar at brorparten av nye prosjekter leder til økning av innbyggertallet i Oslo, men legger oss kon-

servativt på et nivå der 1 000 nye boliger tillater innflytting fra husholdninger med til sammen 800 pendlere. Tallet vil være større hvis det er flere pendlerhusholdninger som flytter inn, men mindre hvis nye boliger for eksempel befolkes fra Ukraina (eller andre innvandrere) eller innflyttere fra regioner som ikke er pendlerregioner, f.eks. Tromsø. Vi ser på flere scenarier – og tallfester også tilfellet der 1 000 nye boliger gir 1 000 pendlere fri fra pendling.

1.3 Arbeidsmarkedets produktivetskostnader

Det er en stor litteratur i forskningen på gevinster av agglomerasjon – gevinster bedrifter og arbeidstakere har av å være lokalisert nær hverandre, se f.eks. Ahlfeldt og Pietrostefani (2019). Dette er en av de mest studerte områdene i økonomifaget i nyere tid, og vi tar utgangspunkt i den teorien som sier at det finnes minst tre typer gevinster ved å samlokalisere mennesker:

- i. Bedre matching mellom ønsker hos arbeidsgiver og ferdigheter hos arbeidstaker
- ii. Flere å dele faste kostnader på ved store prosjekter (som f.eks. Rikshospitalet)
- iii. Økt innovasjonskraft

I denne studien legger vi vekt på hva Carlsen et al. (2016) har funnet i sin studie der de har klart å utnytte norske registerdata til å lage analyser som kontrollerer både for individfaste effekter og sektorfaste effekter. De viser at det er en økning på sju prosent i lønn når arbeidstakere flytter fra områder utenfor Oslo og Norges seks største byer og inn til Oslo. Effekten er på fem prosent når arbeidstakere flytter fra samme sted og inn til Norges seks største byer utenom Oslo. Det siste antyder at denne analysens tall kan gi startskuddet til analyser av situasjonen i Bergen, Trondheim og Stavanger – i tillegg til Oslo. For å supplere Carlsen et al. (2016) bruker

vi også et enkelt regresjonsoppsett der vi ser på inntekt i kommuner *rundt* Oslo – og så stiller opp en enkel kontrafaktisk analyse der mennesker som flytter fra en utenforliggende kommune inn til Oslo skifter inntekt på samme måte som gjennomsnittsarbeidstakeren. Tallene er i samsvar med Carlsen et al. (2016), og har den fordel at de ser på husholdninger, ikke individer.

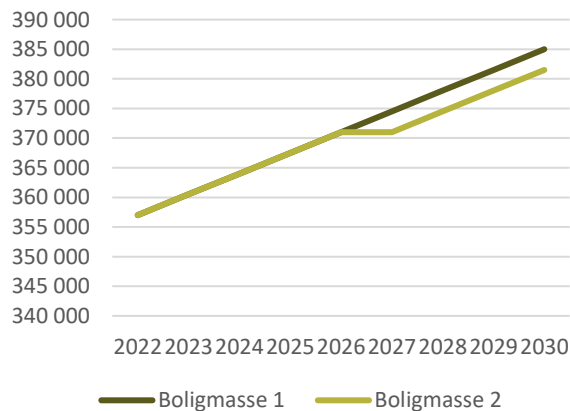
1.4 Kostnader knyttet til ikke å få ta del i et ønsket steds tjenestetilbud (stedsattributter)

En av de store gledene mennesket har, er å fylle fritiden med spennende aktiviteter. Noen steder har flere muligheter enn andre. For eksempel er det ikke mange steder i Norge som tilbyr klubber som driver med klassisk japansk bueskyting, kyudo, men i Oslo har man en slik klubb. Hvis man elsker opera, er det ikke mange byer som har tilbudet. Oslo har det. Dette er to eksempler på at man i større byer finner et stort spekter av aktivitetstilbud, og dette har en verdi. Det er imidlertid svært utfordrende å tallfeste denne verdien. Vi foretar et nybrottsarbeid i denne rapporten, og bruker boligmarkedet til å gi et anslag. Vi fjerner først Oslo fra datasettet, og så estimerer vi en modell basert på den antakelsen at det er reisetider som bestemmer boligpris. Deretter benytter vi modellen til å gi et anslag på hva boligprisene i Oslo kontrafaktisk skulle ha vært, dersom reisetid var den eneste faktoren som betyr noe. Siden Oslos boligpriser ligger langt over dette, antyder den observasjonen at det er noe mer enn reisetid som betyr noe. Vi bruker differansen mellom observerte boligpriser og prisene denne modellen anslår, til å gi et anslag på summen av verdiene til alt annet som ikke er reisetid. Siden dette også inkluderer mulighetene til høyere lønn, betyr dette at når vi summerer, må vi, for å unngå dobbelttelling, passe på å ikke ta med de verdiene to ganger. Vi fjerner derfor den delen som er knyttet til arbeidsmarkedet (kategori c) fra denne delen (kategori d) slik at vi står igjen med tjenestetilbudskomponenten.

1.5 Varig lenger behandlingstid gir varig lavere boligbeholdning

I Figur 1.1 illustrerer vi hva som skjer med boligbyggingen og boligmassen ved en økning i saksbehandlingstiden på ett år. I dette stiliserte eksempelet antar vi for enkelthets skyld at det bygges 3 500 nye boliger hvert år, og at boligmassen øker tilsvarende og består av 350 000 boliger i 2022. Dersom saksbehandlingstiden øker fra to til tre år i 2022, vil ferdigbehandling av byggesøknadene fra dette året bli utsatt fra 2024 til 2025. Tilsvarende, hvis byggetiden er to år, vil ferdigstilling bli utsatt fra 2026 til 2027. I dette eksemplet blir det da ikke ferdigstilt noen boliger i 2027. Deretter ferdigstilles det 3500 boliger hvert år som før, men det tar fem i stedet for fire år fra byggesøknad til ferdigstilling. Dette illustreres i

Figur 1.1 Ett års forlengt saksbehandlingstid gir varig lavere boligmasse



figuren ved at *boligmasse 2* ikke øker i 2027, og deretter blir liggende på et varig lavere nivå enn *boligmasse 1* der saksbehandlingstiden er uendret. Dersom saksbehandlingstiden reduseres til to år igjen på et senere tidspunkt vil gapet mellom de to linjene lukkes.

Størrelsen på boligreserven har betydning

I hvilken grad lenger saksbehandlingstid faktisk påvirker boligbyggingen, avhenger imidlertid av flere

forhold. Et viktig element er størrelsen på den regulerte boligreserven² i kommunen, se Figur 1.2. Dersom en kommune har stor boligreserve med byggeklare tomter, vil ikke ett år med forsinket saksbehandlingstid nødvendigvis påvirke boligbyggingen. Utbyggerne har da fortsatt en stor portefølje av prosjekter som de kan sette i gang aktivitet fra, og det «eneste» resultatet vil være at boligreserven reduseres permanent med 3 500 boliger. Dersom en kommune derimot har en liten boligreserve i utgangspunktet, vil ett år med forsinket saksbehandlingstid kunne slå direkte ut i lavere boligbygging. Dette er i stor grad tilfelle for Oslo i dag, se blant annet Boligvennlighetskåringen for norske kommuner (SØA, 2023).

I tillegg til at boligreserven i verste fall risikerer å gå tom, viser en kartlegging fra Rambøll og SØA (2021) at boligreserven bør være på et høyt nivå for at det skal være mulig å realisere et «tilstrekkelig» antall boliger årlig. Det trekkes blant annet fram i rapporten at en kommune er avhengig av at mange delområder utvikles parallelt for å oppnå høy boligbygging. Årsaken er at det er begrenset absorpsjon i hvert enkelt delområde.

Størrelsen på boligreserven i en kommune kan dermed påvirke hvor store de samfunnsøkonomiske konsekvenser blir som følge av lenger saksbehandlingstid. Dersom lenger saksbehandlingstid ikke resulterer i lavere boligbygging (fordi boligreserven er veldig stor i utgangspunktet), vil det ikke påløpe virkninger for husholdningenes reisekostnader, arbeidsmarkedets kostnader og husholdningenes kostnader til stedsattributter. Utbyggers kostnader i forbindelse med forsinkelsen vil derimot fortsatt

være gjeldende. Virkningene vi beregner i dette prosjektet tar utgangspunktet i Oslo. Relevansen for andre kommuner vil blant annet avhenge av størrelsen på boligreserven i de aktuelle kommunene.

Figur 1.2
Sammenhengen mellom vedtatte reguleringsplaner, boligreserve og igangsetting av boliger



Note: En tomt er først byggeklar når området den ligger i omfattes av en vedtatt detaljreguleringsplan. Boligene blir da del av det vi kaller den regulerte boligreserven. Dette er på alle byggeklare tomter som utbyggerne kan sette i gang salgsaktivitet (og med påfølgende bygging) fra.
Kilde: SSB.

I praksis vil trolig ett års forsinkelse i saksbehandlingstiden (og 3 500 færre boliger i boligreserven) innebære at boligbyggingen reduseres i flere år (men over tid summeres til 3 500 boliger). I vårt prosjekt ser vi imidlertid på virkningen dersom det skjer i løpet av ett kalenderår. Dette er en forenkling, men resultatet blir det samme selv om virkningene sprer seg utover en litt lenger tidsperiode.

1.6 Framskrivninger av kostnader og beregning av total kostnader

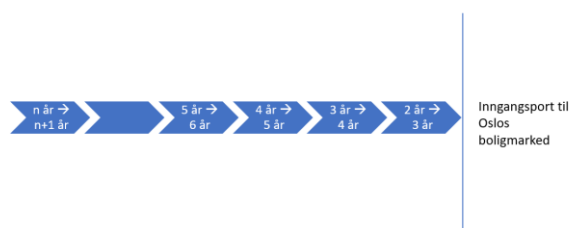
I Figur 1.1 ser vi at en permanent økning i saksbehandlingstiden kan føre til en permanent endring i boligmassen, altså at boligmassen (antall boliger)

² Boligreserven slik vi definerer den her er antall boliger på tomter hvor reguleringsplan er vedtatt og utbygger har mulighet til å sette i gang med bygging når tilstrekkelig salgsgrad er oppnådd.

blir permanent mindre enn den ellers ville vært. Boligmassen fortsetter å øke i samme takt («strøm» av nye boliger), men på grunn av det ene året med utsettelse er nivået (beholdning) hele tiden lavere enn det ville være uten forsinkelsen. Hva skal få betydning for vår beregning av framtidige kostnader, den uendrete strømmen av nye boliger eller den endrete beholdningen? Svaret er det siste.

Den enkleste måte å se dette på, er ved å tenke på en kø. Det er køen av boligkjøpere som vil inn til Oslo.

Figur 1.2 Køen av boligkjøpere inn i Oslo



Figur 1.2 illustrerer hva som skjer med køen. Den enkleste måten å se det på, er å forestille seg at det i utgangspunktet finnes planer for 3 500 boliger som straks skal påbegynnes, og som da kan flyttes inn i om to år. En forsinkelse på ett år innebærer at oppstart (og ferdigstilling) utsettes med ett år slik at de da ikke kan flytte inn om *to* år, men om *tre* år. Det er illustrert med den pilen som er lengst til høyre, og som altså representerer den første puljen som blir rammet.

Hvis dette er en permanent forsinkelse, vil de boligene som om ett år skulle ha blitt påbegynt, og som da skulle ha vært ferdigstilte om *tre* år, da først være ferdige om *fire* år. Det er pulje to; representert ved pil nummer to. De som skulle ha blitt påbegynt om to år og ha vært ferdige om fire år, vil med forsinkelse først være ferdigstilte om fem år. Det er pulje tre.

Alle puljene må vente ett år ekstra. Da må totalkostnadene for en permanent forsinkelse innberegne kostnadene for alle framtidige kohorter av boligkjøpere inn i Oslo, og så summere disse.

En kunne være fristet til å tenke at siden noen i køen, for eksempel dem som skulle ha ventet i fem år, men som etter en permanent forsinkelse innser at de må vente i seks år, faller fra køen. Da vil noen som stod bak, rykke fram i køen. Men det at noen velger løsninger som var deres andrevalg, har også kostnader. Hvis noen som egentlig hadde tenkt å flytte til Oslo, ikke orker vente, og heller flytter til Porsgrunn, så vil Norge miste de gevinstene som hadde oppstått om de hadde holdt seg til sitt førstevalg.

Vi finner totalkostnadene ved:

Årlig kostnad * kapitaliseringsfaktoren 20, som tilsvarende en årlig diskonteringsrate på om lag 5 prosent.

2 Litteratur

For å belyse alle kostnader knyttet til forsinkelse, kreves blant annet anslag på verdi av tid, et anslag på verdien for samfunnet av samlokalisering (agglomerasjon) og et anslag på verdien husholdningene gir til det å ha tilgang på et større tjenestetilbud.

Det finnes en stor forskningslitteratur på flere av disse elementene, men vi skal ikke her gjøre noe forsøk på å levere en uttømmende gjennomgang. I stedet skal vi trekke fram noen eksempler på hva som er gjort internasjonalt slik at vi kan motivere våre metodevalg og våre innfallsporter. Litteraturgjennomgangen er sortert i 6 kategorier, 1) verdien av tid, 2) verdien av samlokalisering, 3) verdien av tjenestetilbud, 4) verdien av tetthet, 5) tiltrekker byene seg flinke folk eller gjør byene folk flinke og 6) feilplassering av arbeidskraft. Til sist omtaler vi kort referanser angående tallfesting av effekter i Norge og potensialet for overlapp mellom ulike kostnads-kategorier.

2.1 Verdien av tid

Pendling vil være sentralt i en kostnadsanalyse over forsinkelser i bygging siden pendling tar tid, og samfunnet vil tjene på å minimere tidsbruk knyttet til ren transport. Vi løser dette ved å se på:

- i) TØIs estimat for tidsverdi
- ii) Boligmarkedets implisitte tidsverdi
- iii) Gjennomsnittlig timelønn i Norge

TØI-rapport 1762 (TØI (2020)) estimerer tidsbruk ved ulike transportmidler i Norge, og vi anvender deres anslag som ett av flere metodevalg.

Finansdepartementet (2021) gir i sitt rundskriv til anbefalt oppsett av samfunnsøkonomiske analyser råd om hvordan å verdsette tid. I seksjon 6.1.4, som omhandler verdien av tid, skriver de:

«Tidsanvendelse skal som et minimum deles inn i to hovedkategorier, arbeidstid og fritid... Arbeids-

tid verdsettes som arbeidsgivers tapte verdiskaping målt ved brutto reallønnskostnader... Netto reallønn benyttes som verdi på fritid. Om det foreligger betalingsvillighetsundersøkelser som verdsetter fritid, og som er relevante for tiltaket som vurderes, kan disse benyttes.»

Finansdepartementets tilråding støtter våre punkter ii) og iii) siden punkt ii) er en anvendelse av hva boligmarkedet sier om tidsverdier og punkt iii) er en anvendelse av hva arbeidsmarkedet sier om tidsverdier. Riktignok er det ikke kjent om pendling i realiteten er kun fritid – eller om det også, for noen, inngår som en del av arbeidstiden. Svaret er trolig at reisetid neppe alltid er en av delene, i og med at det selv for framforhandlede hjemmekontorløsninger innimellom må fravikes på grunn av pliktige møter. Siden en relativt stor forskjell mellom i) (TØI) på den ene siden og ii) og iii) på den andre siden, tar vi med i drøftingen alle – og konstruerer et intervall.

2.2 Verdien av samlokalisering

Agglomerasjonsgevinster utgjør nøkkelkunnskap i forståelsen av samfunnets kostnader knyttet til utsettelse av boligprosjekter. Det er en stor og voksende litteratur på området, og vi vil her kun gi et knippe av eksempler.

Adamson et al. (2004) viser til Glaeser og Marés (2001) resultat om at arbeidstakere i store urbane sentra tjener 33 prosent mer enn arbeidstakere utenfor store sentra. Det pekes på utdanning som en faktor, for arbeidstakerne i store urbane sentra har høyere utdanning. Likevel finner Glaeser og Maré at kun en tredjedel av lønnsgapet kan tilskrives evner. De diskuterer om forskjellen hovedsakelig finnes i sortering, altså at de dyktigste arbeidstakerne drar til byene, eller læring, altså at byer gjør arbeidstakerne dyktige. Det å skille mellom de to effektene, regnes som en hovedoppgave innenfor

agglomerasjonslitteraturen, mer er imidlertid krevende – og det er ikke enighet om metodevalg eller resultater. I litteraturen trekkes det også fram at negative attributter ved store byer kan være en faktor i lønns-gapet siden arbeidstakerne da vil måtte kompenseres for å bo på et sted med kriminalitet eller støy. Det at lønningene er høyere i store byer, kan jo i prinsippet skyldes at arbeidstakerne krever kompensasjon for ulemper. Men hvis det er tilfellet, vil arbeidsgivere kun være villige til det, hvis de høyere lønningene svarer seg, altså at produktiviteten tilsier graden av høyere lønn.

Motsatt finnes den muligheten at tjenestetilbudet i seg selv vil være en del av kompensasjonspakken til arbeidstakere som flytter til storbyen. I storbyen finnes jo en rekke aktiviteter som krever skala, som teater, gourmetrestauranter, museum, sport og tjenesteutvalg, noe som vil være et positivt attributt ved store byer – og altså en ikke-monetær del av bostedet – noe som vil redusere det nivået arbeidstakerne vil kreve. I store byer kan en også ha flere og mer varierte vennekretser og sosiale arenaer. Siden nytten ved skala kan være høyere for høyt utdannete, er Adamson et al. interessert i å studere utdanningslønns-gapet for ulike skalaforskjeller, altså for ulike bystørrelser. De starter med Robacks (1982) modell for steds-spesifikke attributter for husholdninger og selskaper. Modellen settes opp på den måten at både lønninger og leie er høyere i urbane områder, og det er produktivetsnivået som gjør at selskapene ikke flytter.

Forskningen peker på at preferansene kan være forskjellige, for eksempel ved muligheten at innbyggere i store urbane sentra verdsetter kulturattributter mens innbyggere i små tettsteder misliker kriminalitet og trengsel. I 1990 hadde 24,3 prosent av arbeidstakerne i de åtte største sentraene minst en Bachelor-grad mens 12,9 prosent av arbeidstakerne i ikke-metropoler hadde dette utdanningsnivået. Ved regresjonsanalyse finner de støtte for

ideen om at det er ulik verdsetting av urbane kvaliteter på tvers av utdanningsnivå.

2.3 Verdien av tjenestetilbud

En kostnadskomponent vi ønsker å se på, er den som husholdningene rammes av når de må vente på å ta del i de velferdsøkningene som finner sted ved å ha tilgjengelig et stort spekter av tjenestetilbud. Albouy (2016) utvikler en metode for å bruke data på lønn og bolig til å tallfeste verdien av land og stedsattributter. Modellen tar utgangspunkt i at byer i) øker produktiviteten og ii) gjør det mulig å nyte godt av skala-avhengige aktiviteter. Et typisk eksempel på det siste vil være opera. En opera er så ressurskrevende å bygge og å ha i aktivitet at kun store byer kan forsvare å holde seg med det. Dermed vil opera-interesserte få en tilleggsgvinst ved å bosette seg i en by som har en opera, noe som i sin tur innebærer at en arbeidsgiver – alt annet likt – kan tilby litt lavere lønn til en slik arbeidstaker i konkurranse med en arbeidsgiver i en by uten opera. I sin første figur plotter Albouy lønnsnivåer for ulike amerikanske byer i år 2000 mot boligkostnader i de samme byene. I sin tredje tabell viser han at i forklaringen av boligprisdifferenser på tvers av USA har produktivetsvariasjoner høyere forklaringskraft enn attributtvariasjoner, med 36 prosent mot 28 prosent. Samvariasjoner står for 36 prosent.

2.4 Verdien av tetthet

Duranton og Puga (2020) gjennomgår samfunnsøkonomien i urban tetthet, og starter med å beskrive fordelene. Litteraturen viser at tetthet øker produktivitet og innovasjon, øker tilgjengelighet, reduserer reising, øker energiutnyttelsesgrad og muliggjør deling av knappe tjenester. Motsatsen er trengsel. De søker å etablere et apparat for nytte-kostnadsvurderinger.

Belloc et al. (2023) anslår at når befolkningstettheten dobles, øker lønnen med 2,2 prosent.

Metaanalysen til Ahlfeldt og Pietrostefani (2019) oppsummeres i en tetthetselastisitet på 0,04, noe som betyr at en dobling av tetthet (100 prosents økning) gir en økning i produktivitet (målt som lønn) på fire prosent. Spørsmålet er imidlertid om det er et kausalt forhold, altså at det er tettheten i seg selv som øker lønnen. Alternativet er en sammenheng der en underliggende ukjent variabel forårsaker både tetthet og økt produktivitet. De nevner at flere strategier har blitt brukt for å teste kausalitet: instrumentvariabel, lokasjonsfast oppsett, kvasi-eksperimenter og utnyttelse av ytre hendelser. Et eksempel på det siste er et oppsett de har anvendt, for eksempel ved å se på effekter i forbindelse med Berlinmuren; altså før konstruksjonen, under dens eksistens og etter dens rivning.

2.5 Tiltrekker byer seg flinke folk eller gjør byene folk flinke?

En utfordring er sortering («sorting» på engelsk), altså at det kan finne sted det vi kan tenke på som selv-seleksjon. Som begrepet antyder vil selv-seleksjon være et fenomen der arbeidstakere oppfører seg på en måte som leder til en seleksjon; der en gruppe velger å bo i en type by og en annen gruppe velger å bo i en annen type by.

En måte å håndtere dette på, er å bruke individfaste effekter. I De la Roca og Puga (2017) følger man individer, der noen ikke flytter mens andre flytter, noe som gjør det mulig å se på effektene som oppstår både uten flytting og med flytting – for samme individ. De konkluderer med at halvparten av tetthetsfordelene er knyttet til det å arbeide i en tettere by. Den andre halvparten opparbeides over tid når arbeidstakere tilegner seg erfaring og lærer i tettere byer. De finner at arbeidstakere tar disse læringseffektene med seg når de flytter fordi de har blitt innarbeidet i humankapitalen til arbeidstakerne.

D'Costa og Overman (2014) forsøker å svare på det store spørsmålet om det er byer som gjør folk gode, eller om det er gode folk som drar til byer. På fagspråket: Er det sortering (selv-seleksjon) eller læring som driver det som på fagspråket ofte omtales som lønnspremien? Lønnspremien er definert som det funnet at lønningene er høyere i byer. De finner at store deler av lønnspremien kan forklares med den lønnsøkningen som oppstår det første året en arbeidstaker flytter til byen. Siden læring da ennå ikke har skjedd, eller i hvert fall ikke i særlig høy grad siden læring jo tar lang tid, vil dette kunne tolkes som støtte for hypotesen om at det er sortering som er den drivende mekanismen bak lønnspremien. Med andre ord peker dette i retning av at arbeidstakere som er spesielt gode, søker seg til byene.

Baum-Snow og Pavan (2012) bryter lønnspremien i store byer ned i ulike deler. De finner at en viktig kilde til å forklare hvorfor store byer har høyere produktivitet og lønn, ligger i erfaringen arbeidere opparbeider seg. De mener at uobservert heterogenitet på tvers av arbeidstakere i form av ulikheter i latent evnenivå, ikke har stor betydning. I vår tolkning: Det er byer som gjør folk gode, det er ikke gode folk som drar til byer.

Innovasjon er et tema som går igjen i litteraturen. Noen studier estimerer patentenes tetthetselastisitet til 0,07; andre til 0,2. Disse to tallene innebærer at en dobling av tetthet går sammen med en økning i innovasjonsaktivitet på henholdsvis sju prosent og tjue prosent. De la Roca og Puga går gjennom politikkbakgrunnen for restriksjoner på tetthet, i USA kjent som «zoning». Forfatterne nevner at flere steder opererer husholdninger som allerede bor et gitt sted, som aktører med markedsrett, og som ved aktivisme og blokkerende handlinger, begrenser adgang for nye tilflyttere. Dette kan føre til en feilplassering av arbeidstakere.

2.6 Feilplassering av arbeidskraft

Nettopp dette ser Hsieh og Moretti (2019) på. De estimerer at USA har opplevd store kostnader knyttet til strenge byggereguleringer, og viser at om New York, San Jose og San Francisco hadde hatt reguleringer på linje med det som er vanlig i USA, ville USAs BNP ha vært 3,7 prosent høyere. Duranton og Puga (2019) anslår realgevinster på åtte prosent om restriksjonene ble redusert til det som er vanlig.

2.7 Tallfesting av effekter i Norge

Carlsen et al. (2016) utnytter norske registerdata, og er i stand til å estimere en modell med både individfaste effekter og sektorfaste effekter. Tolkningen er at de følger personer som både har arbeidet i byer og utenfor byer, og derfor kan rense ut den effekten som stammer fra sortering, altså individets evnenivå. De finner at en gitt arbeidstaker har sju prosent høyere lønn i Oslo sammenliknet med utenfor storbyene og at arbeidstakeren har fem prosent høyere i de seks store byene utenom Oslo sammenliknet med utenfor storbyene.

2.8 Beregning av overlapp

For å beregne graden av overlapp mellom agglomerasjonsgevinster som realiseres i høyere produktivitet og tas ut som profitt og inntektsøkning, benytter vi blant annet Norges Bank (2017) som, basert på Statistisk sentralbyrå, anslår lønnsandelen i fastlandsøkonomien i Norge i 2016 til 74 prosent.

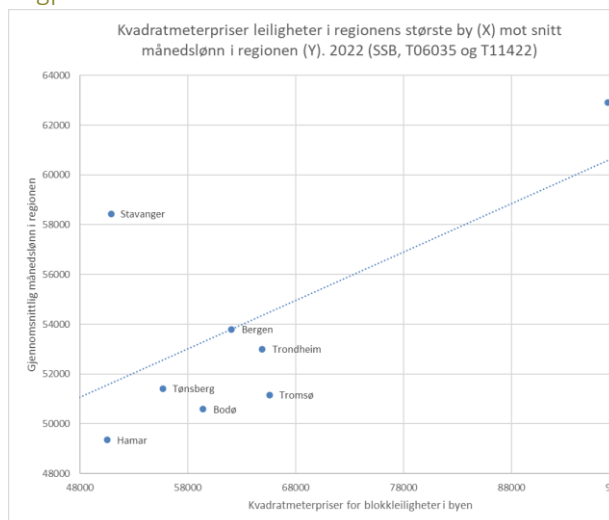
3 Geografiske mønstre i boligprisene

3.1 Inntekt og boligpris

I den gjennomgåtte litteraturen er et tema sammenhengen mellom et steds tetthet og det stedets lønns- og boligprisnivå. I figuren nedenfor har vi hentet inn tall fra Statistisk sentralbyrå (SSB) i 2022 og plottet gjennomsnittlig månedslønn for heltidsansatt av begge kjønn i alle yrker i en region og den regionens kvadratmeterpriser for blokkleiligheter i sin største by for året 2022. Til tross for at vi kun har ni datapunkter, framkommer det et mønster der vi tydelig ser at det er en assosiasjon mellom boligprisene i regionens største by og regionens lønnsnivå. Når lønnsnivået i regionen er høyt, er typisk boligprisnivået i regionstorbyen høyt også. Det er riktignok avvik fra trenden, der Stavanger har høyt lønnsnivå gitt boligprisnivået. En forklaring på dette er at boligprisnivåene ikke har kommet tilbake like hurtig som lønnsnivået har – etter oljeprissjokket i 2014. For noen år siden ville Stavanger ha ligget nær Oslo. På motsatt side har Tromsø høye boligpriser for gitt lønnsnivå -- og det kan forklares med særlige forhold på tilbudssiden. I Tromsø er det stor etterspørsel etter å bo på øya, og der er det begrensninger på plass.

Figuren er en norsk variant av Figur 1 i Albouy (2016). Der har San Francisco samme posisjon i USA som Oslo har i norsk sammenheng. Dallas, Houston og Santa Fe ligger i amerikanske data for 2000 omtrent som Bergen, Trondheim og Stavanger for norske data for 2022. Med andre ord føyer

Figur 3.1 Sammenheng mellom lønnsnivå og boligprisnivå



Note: Figuren benytter tall fra Statistisk sentralbyrå (SSB) for året 2022. Tabellene 06035 og 11422 er benyttet. Lønn er gjennomsnittlig månedslønn i 2022 for regionen som omslutter byen. Alle yrker, begge kjønn, heltidsansatte. Boligpriser er kvadratmeterpris for blokkleiligheter i angitt by.
Kilde: SSB.

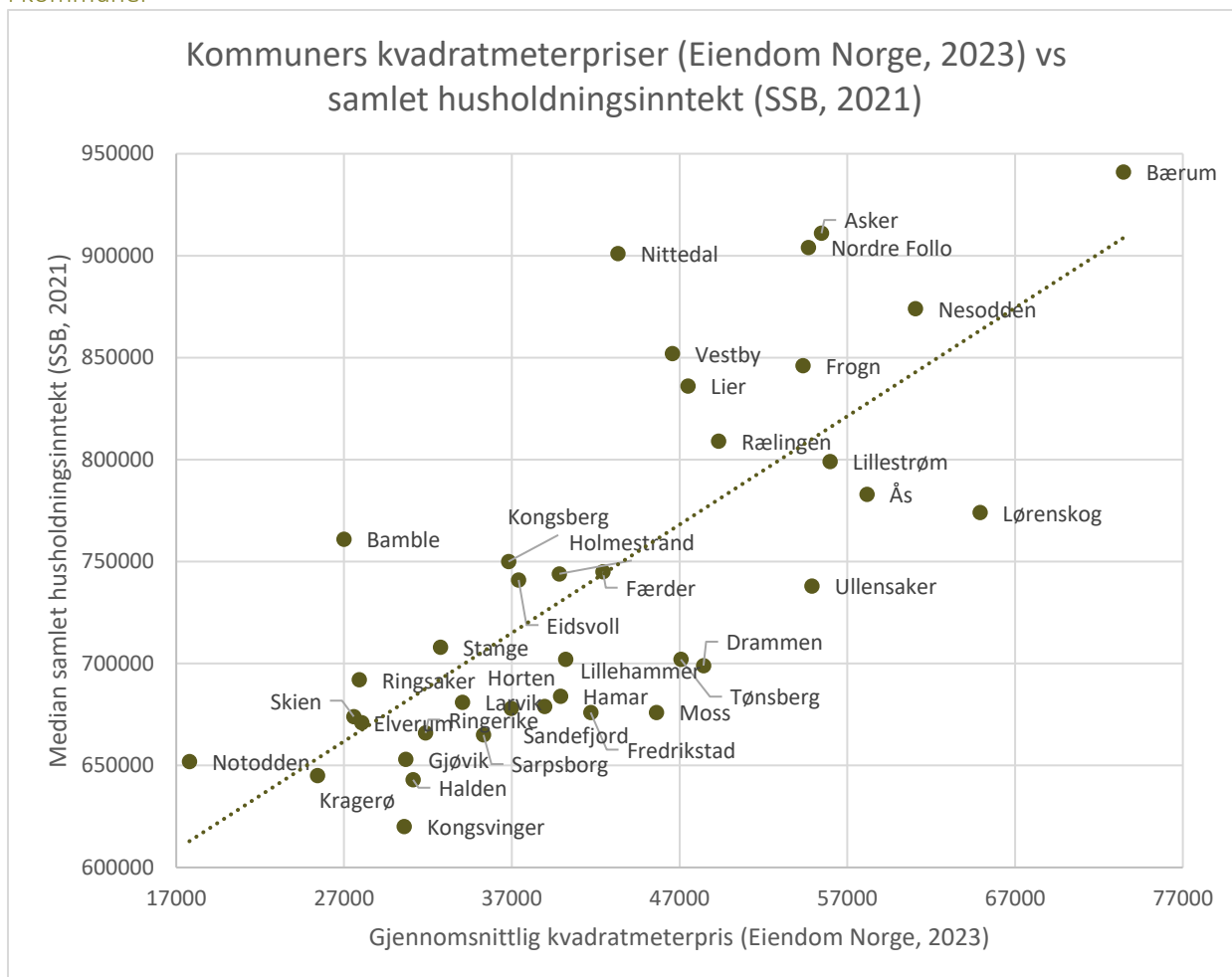
de norske datapunktene seg inn i et mønster som er observert i et annet land, noe som støtter tanken på at dette er mønstre som røper noe underliggende som er typisk for moderne kunnskapsøkonomier.

Vi har i denne rapporten fokus på kostnader knyttet til forsinkelser i prosjekter i Oslo slik at det er Østlandsområdet som er aktuelt. Dermed har vi i Figur 3.2 angitt sammenhengen mellom lønnsnivå og boligprisnivå på Østlandet. Igjen ser vi at det er et mønster der høy samlet husholdningsinntekt i en kommune sammenfaller med høy kvadratmeterpris i kommunen. Bærum scorer høyest på begge; Notodden lavt på begge (men ikke lavest på husholdningsinntekt).

3.2 Samlokalisering innad i kommuner

I Rapport 2-2022 har Samfunnsøkonomisk analyse sett på ulike prosjekter og gevinstene ved å øke tetthet. Der presenteres en modell for gevinsten ved å sørge for å relokalisere individer fra et gjennomsnittlig sted i en kommune til et sentralt sted i kommunen. Ved å kombinere tall fra Samfunnsøkonomisk analyses ECON Nye boliger-tallbank og Statistisk sentralbyrå, beregnes gevinster fra tre prosjekter. Basismodellen utnytter individenes egne verdsettninger av å bo sentralt i en kommune kontra det å bo

Figur 3.2 Sammenheng mellom gjennomsnittlig kvadratmeterpris og median samlet husholdningsinntekt i kommuner



Note: Figuren benytter tall fra Statistisk sentralbyrå (SSB) for året 2021; tabell 06944. Tabellen angir median samlet husholdningsinntekt før skatt. Førsteaksen angir gjennomsnittlige kvadratmeterpriser i kommunen (Eiendom Norge, 3. kvartal 2023). Kilde: SSB.

gjennomsnittlig langt unna sentrum i samme kommune.

SØAs beregninger av samlokaliseringsgevinster ved tre ulike prosjekter i Norge i 2022:

- Prosjekt 1 (Østfold): Per m²: 25 000. Per bolig: 1,8 mill. Per prosjekt: 64 mill.
- Prosjekt 2 (Ullensaker): Per m²: 13 000. Per bolig: 0,8 mill. Per prosjekt: 39 mill.
- Prosjekt 3 (Stavanger): Per m²: 16 000. Per bolig: 0,9 mill. Per prosjekt: 27 mill.

Vi ser av oversikten at gevinstene per bolig danner et intervall fra 0,8 millioner kroner til 1,8 millioner kroner. Hvis vi tar som et konservativt utgangspunkt at gevinsten ved å flytte en husholdning innad i en typisk norsk kommune fra et sted med gjennomsnittlig avstand til kommunens sentrum til kommunens sentrum er på 1 million kroner, vil totalverdien av å gjøre det samme for 1 000 boliger være 1 milliard. Totalgevinsten ved å gjøre det for 3 500 boliger, vil være 3,5 milliarder. Her er det imidlertid to poeng å anføre:

- i) Gevinsten er for hele horisonten til husholdningen, det vil si mange år inn i framtiden.
- ii) Gevinsten gjelder for innad i kommunen, ikke fra en usentral kommune til en sentral kommune.

Vi kan anslå kostnadene ved en permanent forsinkelse når vi tar utgangspunktet i ett års forsinkelseskostnader og forlenger denne inn i framtiden. Hvis forsinkelsen antas å være permanent, vil den samme årlige kostnaden komme hvert år. Matema-

tisk gir dette en uendelig rekke der hver addend består av kostnadsstørrelsen og en diskonteringsfaktor.³ Litt forenklet kan vi si at hvis vi setter kalkulasjonsrenten eller diskonteringsfaktoren til fem prosent, vil kapitaliseringsfaktoren være 20.

En slik faktor brukes typisk for å beregne en totalverdi av en sum der hvert element har en fast faktor, K, og en diskonteringsfaktor. Kapitaliseringsfaktoren er avhengig av rentenivået, og diskonteringsfaktoren for en samfunnsøkonomisk beregning av alle framtidige kostnader vil være annerledes enn en interntrente i bedriftsøkonomiske lønnsomhetsbetraktninger. Mens vi brukte åtte prosent som bedriftsøkonomisk rentenivå for en utbygger som opplever at inntekter og kostnader i tre perioder forlenges til fire perioder, foreslår vi å bruke fem prosent i samfunnsøkonomiske beregningene for framtidige kostnader. I appendiks viser vi beregninger ved å bruke fem prosent også for utbyggerkostnader på kort sikt.

³ Hvis kostnaden K ankommer hvert år, vil totalkostnaden være $TK = K + K/(1+r) + K/(1+r)^2 + \dots + K/(1+r)^n$, der r er kalkulasjonsrenten eller diskon-

teringsfaktoren og n går mot uendelig. Vi setter $k = 1/(1+r)$ og da vil $TK = K/(1-k)$.

4 Utbyggers kostnader

4.1 Ulike typer kostnader

En utbygger har en rekke kostnader, og de har ulik art. Utviklingen av et prosjekt kan være så unik at gjenbruksverdien er lav – og da blir kostnadene høyere enn om det foreligger muligheter for gjenbruk. Maskinene som benyttes, derimot, kan benyttes andre steder. Tomten derimot kan ikke flyttes, og renter må betales til långiver om tomtekjøpet er lånefinansiert og kjøpekontrakten spesifiserer slike betalinger. Om utbygger eier tomten selv, er kapital bundet opp, som kunne ha blitt frigjort om tomten var blitt realisert. Det betyr at en utbygger har faste kostnader og variable kostnader, som igjen kan klassifiseres i ulike underkategorier. Teorien bruker for eksempel begreper som anleggsbetingede, men driftsuavhengige kostnader. Det er kostnader knyttet til de å holde seg med et anlegg, altså tomt og eventuelt maskiner, uten å ha en aktivitet på stedet.

I planleggingshorisonten vil utbyggeren kunne tenke brukerpris for kapital som innsatsfaktor, altså at man summerer verdifall (kapitalslit), vedlikeholds-kostnader og rentekostnader. Utbyggeren vil kunne ha sammensatte kontrakter med tomteselger der utbetalingene periodiseres avhengig av hvordan prosjektet forløper. I denne studien gjør vi det enkelt og ser på fire ulike scenarier:

- i) Ingen forsinkelse
- ii) Forsinkelse kommer før tomtekjøp og bygging
- iii) Forsinkelse kommer etter tomtekjøp, men før bygging
- iv) Forsinkelse kommer etter tomtekjøp og før bygging, men utbygger kan omdisponere noen kostnadskomponenter

Vi gjør dette fordi det er hensiktsmessig å isolere en ren utsettelseskostnad, altså en forsinkelseskostnad. Hvis grunnen til utsettelsen/forsinkelsen, er et

krav om planrevidering, vil kostnadene ved en slik revidering komme i tillegg.

4.2 Nåverdiberegninger

Når vi skal sammenholde og sammenslå tall som ankommer i ulike tidsperioder, må vi ha en metode for dette. Siden framtiden er usikker, betaler en låntaker renter til en långiver, for å kompensere långiver for tapet av muligheten til selv å kunne bruke midlene. Motsatt vil framtidige inntekter diskonteres slik at to like inntektsbeløp som ankommer på ulik tid blir behandlet ulikt på den måten at inntektene langt i framtiden neddiskonteres. Vi bruker nåverdimetoden der vi slår alle framtidige tall sammen ved å dele på en faktor som framkommer etter et valg av en rente. Vi bruker en rente på åtte prosent, men viser i et vedlegg beregninger også for fem prosent. Da vil nåverdien av 100 i periode 1 og 100 i periode to, være $100 + 100/1,08$, altså 193 og ikke 200. Det viser tydelig at vi vektlegger den sikre nåtiden mer enn den usikre framtiden.

I tabellen nedenfor stiller vi først opp nåverdiberegningen av et prosjekt som har en total inntektsstrøm på 25 milliarder. Det tallet framkommer ved å starte med en antatt salgspris for en normal nybolig i Oslo på 7,1 millioner. Tallet kan diskuteres, men vi tar det som utgangspunkt. Nåverdiberegningen er følsom for tidspunktet inntekten ankommer. Vi har forhørt oss med folk med bransjekunnskap, og det er realistisk at den største inntektskomponenten ankommer sent i prosjektforløpet i og med at husholdningens betalingsforpliktelse forfaller ved nøkkeloverlevering. Det foreligger riktignok noen inntektsstrømmer i forkant siden det er krav om depositum. Typisk kan depositumet være på 10 prosent, men i vanskelige tider kan tallet også være en rundsum på 100 000 kroner.

Kostnadene, derimot, ankommer tidligere i prosjektforløpet. Kjøp av tomt vil typisk innebære en avtale

med tomteselger der ulike betalinger skjer ved ulike utløsende faktorer, men det er ikke urealistisk å benytte en relativt stor kostnadskomponent som kommer tidlig. Vi sier at i et forløp uten forsinkelse, og som varer i tre år (perioder), vil halvparten av totale kostnader i Oslo komme i første periode. Deretter er kostnadene uniformt fordelt. Dermed har vi angitt

normalforløpet til kostnadene som 7 + 6,5 + 6,5 milliarder. Sum av kostnader er 20 milliarder. Sum av inntekter er 25 milliarder. Profitten er imidlertid ikke fem milliarder. På grunn av tidsprofilene er nåverdien på 2,979 milliarder.

Tabell 4.1 Nåverdi og reduksjon i nåverdi ved tre-periodeprosjekter som har ulike forsinkesscenarioer. Kalkulasjonsrente åtte prosent. Mill. kr.

**Endringer i utbyggingsnåverdi i tre-periodeprosjekter ved tre forsinkesscenarioer.
Kalkulasjonsrente 8 prosent. Symmetrisk kostnadsprofil. Mill. kr**

Nåverdikomponent	År 1	År 2	År 3	År 4	Nåverdi	Reduksjon
Normalt forløp						
Inntekter		2 000	23 000			
Tomt m.m.	7 000					
Entreprise		6 500	6 500			
Kostnader totalt	7 000	6 500	6 500		2 979	
I Forsinkelse før oppstart						
Inntekter	-		2 000	23 000		
Totalt kostnader	-	7 000	6 500	6 500	2 759	221
II Forsinkelse etter tomteanskaffelse						
Inntekter		-	2 000	23 000		
Totalt kostnader	7 000	-	6 500	6 500	2 240	739
III Forsinkelse etter tomteanskaffelse med kostnadsdeling og anleggsbetingede, men driftsuavhengige faste kostnader						
Inntekter			2 000	23 000		
Totalt kostnader	5 000	2 000	6 500	6 500	2 388	591

4.3 Tre ulike scenarier på forsinkelse

I forsinkesscenario I antar vi at forsinkelsen skjer før oppstart og før tomtekjøp. Da vil profilene til inntekter og kostnader være like, bare forskjøvet med en periode. For eksempel påløper tomtekostnadene i det scenarioet i år 2, ikke i år 1. Nåverdien av prosjektet faller fra 2,979 milliarder til 2,759 milliarder.

I forsinkesscenario II skjer forsinkelsen etter tomteanskaffelse. Da vil kostnadene på 7 milliarder påløpe i år 1, men de første inntektene på 2 milliarder først ankomme i år 3. Dette endrer nåverdien til 2,24 milliarder. Intuisjonen er at tomtekjøpets betydning blir mye større i og med at det går så lang tid mellom de første kostnadene og de første inntektene.

I forsinkesscenario III skjer også forsinkelsen etter tomtekjøp, men vi har lagt til grunn at det er mulig å omdisponere/reforhandle/planlegge seg til en noe mer fordelaktig fordeling av kostnader. I stedet for at kostnadene på 7 milliarder påløper i år 1 fordeles de i dette scenarioet på 5 milliarder i år 1 og 2 milliarder i år 2. Denne tilpasningen øker nåverdien til 2,388 milliarder slik at forskjellen uten og med forsinkelse for 3 500 boliger blir på 591 millioner kroner per år.

4.4 Ulike kalkulasjonsrenter

Vi har altså valgt å benytte en kalkulasjonsrente på åtte prosent. Andre alternativer kan tenkes i og med at finanseringskostnader er avhengige av tidspunkt for inngåelse, grad av sikkerhet i prosjektet, kontraktslengder og forhandlinger mellom långiver og låntaker. I et vedlegg viser vi, som nevnt, hva forskjellene i nåverdiene blir om vi hadde brukt en kalkulasjonsrente på fem prosent. Da har vi spent ut et

relativt stort utfallsrom som trolig dekker en rekke realistiske scenarier.

4.5 Fordeling av kostnader mellom utbygger og tomteselger

En utbygger bruker enten en egen tomt eller en tomt som er kjøpt av en selger. I sistnevnte tilfelle vil det oftest være en rekke punkter som regulerer når betalingene finner sted og beløp. For samfunnet, imidlertid, kan vi betrakte de to tilfellene som like, for i begge tilfeller vil det være en realressurs – altså en tomt – som ikke benyttes til et formål som det foreligger betalingsvillighet for å benytte. I sistnevnte tilfelle kan vi altså i en samfunnsøkonomisk analyse anta at utbygger og tomteselger deler kostnadene etter en forhandling, men at de totale kostnadene er uavhengig av fordelingen. I denne rapporten problematiserer vi ikke hvordan kostnadene for forsinkelse i realiteten vil fordeles mellom utbygger og tomteselger.

4.6 Midlertidig og permanent forsinkelse

Vi får en reduksjon i nåverdi på 591 millioner kroner per år. Ved en permanent forsinkelse vil alle prosjekter i framtiden ta fire år i stedet for tre år. For å finne summen av en uendelig rekke med bedriftsøkonomiske kostnader som alle er i størrelsesorden 591, og der en neddiskonterer framtidige kostnader mer desto lengre unna de er, benytter denne rapporten seg av den enkleste metoden: Vi multipliserer med en kapitaliseringsfaktor på 20. Da vil en årlig, permanent kostnad på 591 innebære en kostnad på totalt 11 820 millioner kroner; som vi kan avrunde til 12 milliarder når vi nøyer oss med en presisjon på to gjeldende siffer.

5 Arbeidsmarkedets reisekostnader

5.1 Metode

For å gjøre våre beregninger mest mulig oversiktlige, starter vi med et prosjekt på 1 000 boliger. Deretter oppskaleres vi til 3 500 boliger, som er en typisk årlig boligbygging i Oslo, for så å beregne kostnaden på permanent basis etterpå.

Hvis et prosjekt på 1 000 boliger blir utsatt ett år, vil husholdningene som skulle flytte inn der, potensielt måtte betale ett års ekstra pendlekostnader til arbeid sammenliknet med tilfellet der prosjektet ikke ble utsatt. For å anslå denne kostnaden, må vi:

- a. Etablere et kostnadsnivå for hver time tapt til pendling – utover billettpris
- b. Estimere hvor mange av de 1 000 boligene som hadde blitt kjøpt av pendlere
- c. Anslå hvorfra pendlere pendler – slik at vi kan anslå pendlernes reisetid
- d. Anslå hvilken pendlersammensetning kjøperne har, slik at vi kan anslå spart reisetid totalt

Vi starter med punkt a), og vårt metodologiske oppsett er først å etablere en verdi for tapt arbeidstid og fritid ved pendling. Tid er en knapp ressurs, så misbruk av tid – eller feil bruk av tid – har en samfunnsøkonomisk kostnad i form av det den tapte timen foretrekker. Vi peker på at denne kostnaden har en annen status enn for eksempel renteutgifter da den ikke kan observeres i et bedriftsregnskap. I samfunnsøkonomi er det imidlertid en rekke størrelser som ikke er direkte observerbare, men som må estimeres.

Vi antar at pendling er et negativt gode slik at mindre pendling er å foretrekke framfor mer pendling. Det er minst to metoder for å anslå verdien av en time:

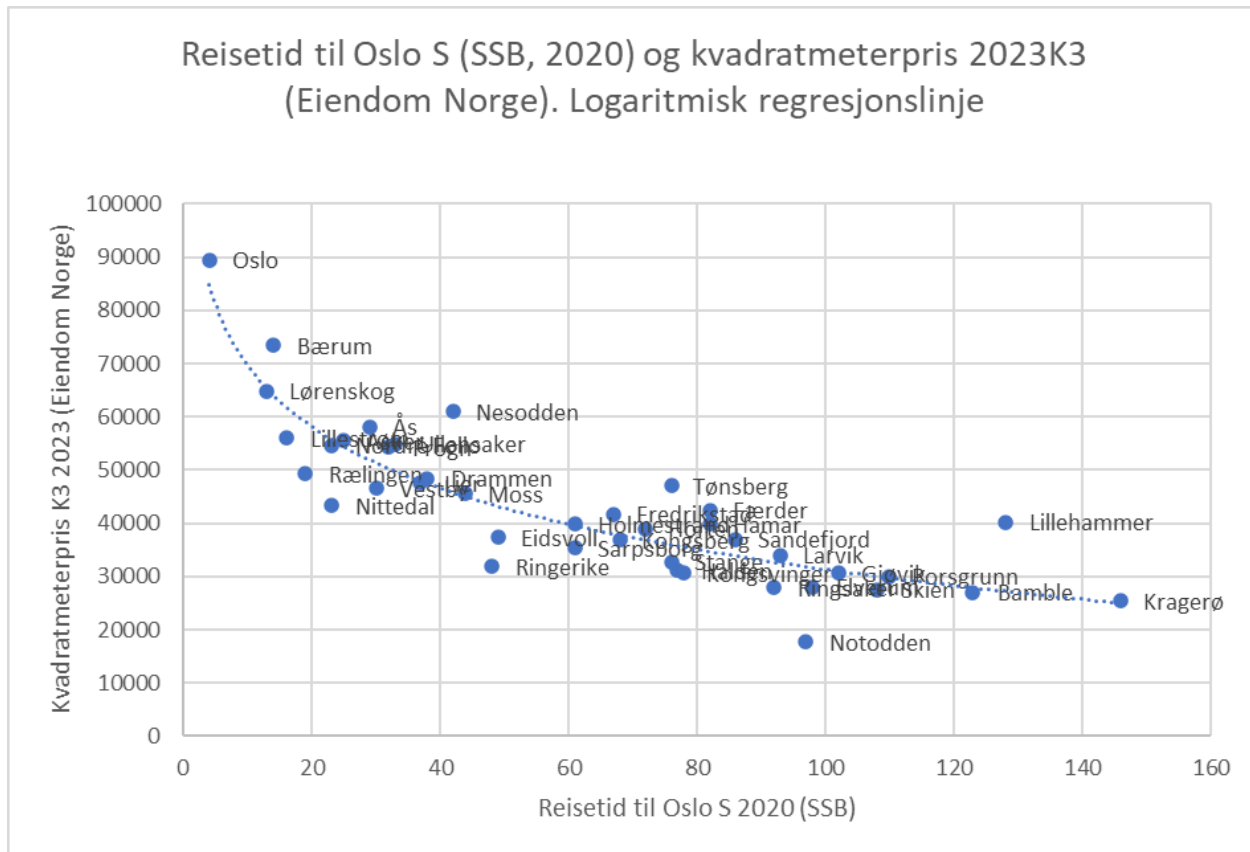
- i. Bruke den gjennomsnittlige timelønn i Norge
- ii. Bruke den implisitte timeverdien på pendling som framkommer i boligmarkedet

Det er mest betryggende for studien om det er et samsvar mellom i) og ii). I tillegg kan vi benytte timeverdier anslått av Transportøkonomisk Institutt (TØI). Vi minner om at Finansdepartementet (21) anbefaler brutto lønnskostnader som verdinorm for tapt arbeidstid og netto lønnskostnader som verdinorm for tapt fritid.

5.2 Kostnad for en time pendling

Vi ser av figuren nedenfor at kvadratmeterprisene i Oslo er høyest. Reisetid fra Oslos rådhus til Oslo S er angitt til fire minutter i Statistisk sentralbyrås (SSB) undersøkelse, og kvadratmeterprisene fra Eiendom Norge ligger på om lag 90 000 kroner. Lengst unna er Kragerø med om lag 2,5 timer reisetid. Der er kvadratmeterprisene godt under 30 000 kroner, men det er ikke de laveste kvadratmeterprisene, for de laveste kvadratmeterprisene finner vi i Notodden. Figuren viser også en stiplet linje som er beste føyning av en logaritmisk regresjon. (Vi bruker et andregradspolynom i regresjonen.) Vi ser at den linjen går rett igjennom Lørenskog, Drammen, Larvik, Gjøvik og Bamble. Det er altså byer hvor modellen passer godt – og byer vi kan si er typiske byer i reisetidsforstand. Modellen passer ikke godt for Bærum, Nesodden, Tønsberg og Lillehammer, for der er prisene høyere enn det reisetiden skulle tilsi. Tolkningen er at det er ekstra attraktive steder, som har noe ekstra å tilby. Motsatt er Nittedal, Eidsvoll, Ringerike og Notodden byer med priser som er lavere enn det reisetiden skulle tilsi. De er ikke så attraktive, eller så er det andre forhold som gjør at kvadratmeterprisene der er atypisk lave. Vi legger merke til disse formuleringene, for nettopp dette med en ekstrakomponent i attraktivitet, er noe vi skal utnytte til å estimere kostnader i kategori d.

Figur 5.1 Sammenheng mellom reisetid til Oslo S og boligpriser. Norge, 2023



Note: Reisetid til Oslo S er beregnet av SSB i 2020. Den er beregnet for rådhuset i hver kommune. Boligprisene er angitt for 3. kvartal av Eiendom Norge. Oslopriser er september 2023
Kilde: SSB og Eiendom Norge.

minutter. Det gir reisetidsforskjell på 89 minutter og boligprisforskjell på 4 858 820.

Vi multipliserer kvadratmeterprisen med 140, slik at vi får en boligpris for en typisk enebolig, to-mannsbolig eller et rekkehus. Deretter estimerer vi en regresjon der den avhengige variabelen, boligprisen i by i , B_i , regresses ned på et rom utspent av et andre ordens polynom i reisetid, R_i , til Oslo S for byen i :

$$B_i = a + bR_i + cR_i^2 + u_i,$$

Resultatene er presentert i tabellen nedenfor.

Modellens predikerte boligpris for Gjøvik og Lørenskog er kr 4 176 010 og kr 9 034 830 samtidig som reisetiden beregnet av SSB er 102 minutter og 13

Disse to tallene – 89 minutter og 4 858 820 – danner utgangspunktet for hva boligmarkedet sier om verdien av sparte reisetimer, gitt forutsetningen om at det er reisetiden som er faktoren bak forskjellene. Den forutsetningen kan ikke være helt urimelig siden forklaringskraften (R^2 og Adj. R^2) er på 73 prosent. Sagt på en annen måte, variasjoner i reisetid forklarer 73 prosent av variasjoner i boligpris.

Tabell 5.1 Regresjonsresultater

Variabel	Koeffisient-estimat	Standardavvik	P-verdi
Konstant	10 373 446.4	529 126.9	< 2e-16 ***
Reisetid	-109 136.2	17 409.5	2.72e-07 ***
Kv. reisetid	474.3	123.4	0.000462 ***
R2	0.744		
Adj. R2	0.730		

Figuren og tabellen viser klart at boligprisene faller for hvert minutt vekk fra Oslo S vi beveger oss, og en rimelig antakelse er at det skyldes at budgivere tar hensyn til reisetid når de byr. De byr lavere når de byr på boliger som ligger langt unna Oslos arbeidsmarked og tjenestetilbud. Av dette kan vi regne oss fram til hva boligmarkedet sier om verdien av en spart time.

Vi må beregne hvor mange reisetimer det blir totalt i livet, for det er horisonten budgivere trolig legger når de byr. Forskjellen mellom pendletid i Gjøvik og Lørenskog er 178 minutter per dag. Ved 230 reisedager per år blir det 682 timer per år. Hvis pendlerne har hjemmekontor 1 dag i uken, blir det 546 timer per år. Hvis boligkjøperne er 30 år, og planlegger å gjøre dette i 40 år, vil livstidskostnaden bli annerledes enn om boligkjøperne er 50 år, og planlegger å gjøre dette i 20 år. Siden framtidige kostnader er usikre, må vi neddiskontere. Det innebærer at vi behandler en kostnad på x kroner i 2040 som lavere enn den samme kostnaden på x kroner i 2024. Vi foreslår som utgangspunkt 230 dager i året og en kapitaliseringsfaktor på 20. Det vil si at vi neddiskonterer en framtidig kostnadsstrøm ved å multiplisere dagens tall med 20. Det kan tolkes som at vi gir samme vekt for hvert år i en horisont på 20 år, men egentlig sier faktoren at vi tenker på flere år enn 20, men gir hvert framtidige år stadig mindre vekt. I et høyrentescenario kan man argumentere for en kapitaliseringsfaktor på 17 og i et lavrentescenario kan man argumentere for en kapitaliseringsfaktor på 25. Noen vil argumentere for at det er inkonsistent at vi benytter samme kapitaliseringsfaktor for et menneske og for en permanent endring i et samfunn siden samfunnets levetid er uendelig mens menneskets levetid er endelig. Svaret er at vi gjør dette for å forenkle.

Med en kapitaliseringsfaktor på 20, så vil det gi en verdsetting av en time på kr 356. Det tallet framkommer ved å multiplisere 682 timer/år med en faktor på 20 – og så bruke det tallet som et anslag på hele livsløpets timetall (13 640 timer). Ved å dele boligprisforskjellen på 4 858 820 kroner på livsløpets timetall, får vi en timeverdi på kr 356. Til sammenlikning er gjennomsnittlig timelønn i Norge (SSB opplyser om at det blir kr 53 000 fordelt på 22 dager og 7,5 timer per dag) på kr 322. Siden Finansdepartementet skiller mellom bruttolønn som anslag for tapt arbeidstid og nettolønn som anslag for tapt fritid, er vi egentlig ikke ferdig med timetallsanalysen. Vi burde ha forsøkt å allokere de 682 årlige timene på arbeidstid og fritid. I stedet gjør vi det slik at vi bruker TØIs tidsverdi som en nedre grense.

5.3 Følsom for valg av reisetid

Dette resultatet er følsomt for hvilke reisetidsforskjeller vi ser på ettersom vi ser av figuren at funksjonen er ikke-lineær.

Hvis vi i stedet ser på forskjellen mellom Hamar og Oslo, blir reiseforskjellen 156 minutter per dag. Med 230 dager i året får vi 598 timer i året, eller 11 960 totalt. Modellen sier at reisetid på 4 minutter (Oslo) typisk assosieres med en verdi til 9,9 millioner kroner mens en til 82 minutter (Hamar) assosieres med en pris på 4,6 millioner. Legg merke til at dette er modellpriser, altså det som modellen sier er typisk – hensyntatt reisetid på Østlandet. De observerte prisene er 12,5 og 5,6 millioner, altså betydelig høyere.

Ved å bruke modellens tidshensyntatte boligverdi, vil en, ved å se på Hamar og Oslo, få en timepris til 446 kroner.

Motsatt, kan vi se på Larvik og Porsgrunn. Ved å legge de samme beregningene til grunn, sier modellen at boligmarkedet i de to byene priser en time til 84 kroner.

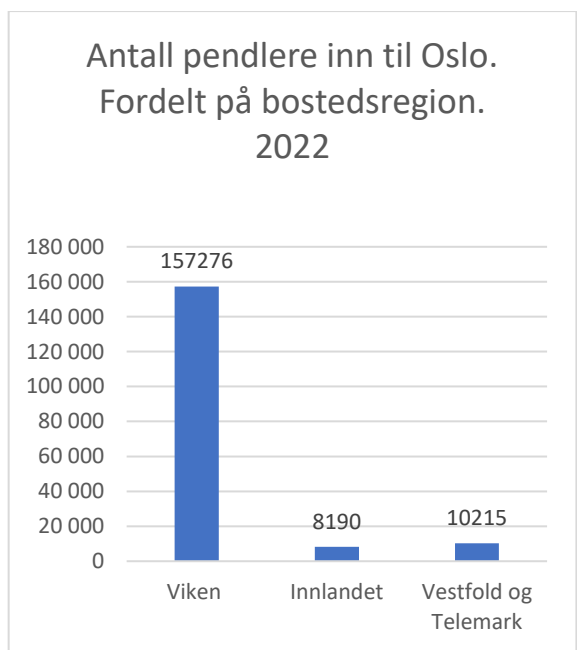
Med andre ord, vil modellens timepris avhenge av hvilke steder en ser på, men en typisk verdi vil ikke ligge langt unna gjennomsnittlig timelønn i Norge.

Oppsummert: Boligmarkedet priser reisetimer til kr 356 når tar utgangspunkt i forskjellene mellom Gjøvik og Lørenskog. Gjennomsnittlig timelønn i Norge er 322.

5.4 Pendling til Oslo

I Figur 5.2 vises vi antall pendlere inn til Oslo fra henholdsvis Viken, Innlandet og Vestfold og Telemark, ifølge Oslo kommunes statistikkbank. De fleste som pendler inn til arbeidssted i Oslo, pendler fra et bosted i Viken.

Figur 5.2 Pendlere inn til Oslo. Fra tre nærliggende bostedsregioner, 2022

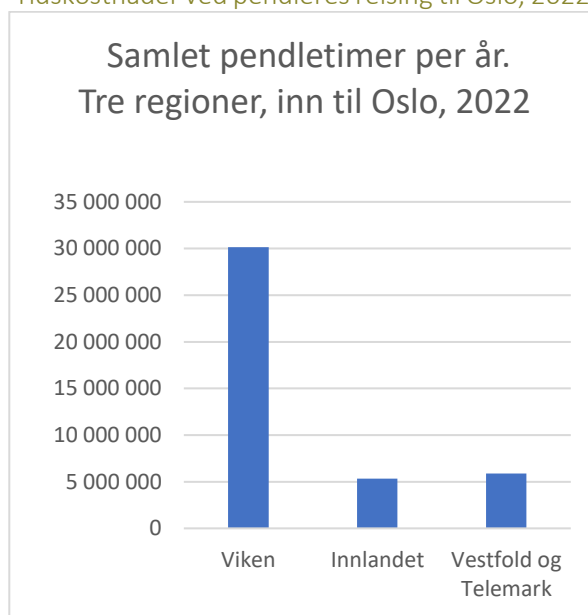


Note: Vi har brukt bosted utenfor Oslo i tre regioner
Kilde: Oslo kommunes statistikkbank.

Fra SSBs reisetidsundersøkelse i 2022 ser vi at reisetiden fra Viken til Oslo S varierer fra 13 minutter til 77. For Innlandet er intervallet 76-128, og for Vestfold og Telemark 61-146. Vi antar at representative reisetider er 25, 85 og 75.

Når vi tar utgangspunkt i antall pendlere fra de respektive fylkene, får vi da en samlet reisetid per dag på 131 063, 23 205 og 25 538 timer. Ved å anta som utgangspunkt at alle pendler 5 dager i uken t/r, og har 230 arbeidsdager i året, får vi et årlig samlet timereiseregnskap for disse tre regionene på: 30,1; 5,3 og 5,9 millioner timer, se Figur 5.3.

Figur 5.3 Tidskostnader ved pendlers reising til Oslo, 2022



Note: Vi har antatt 1 hjemmekontordag, og derfor benyttet 80 % av 230 årlige arbeidsdager.

Kilde: Oslo statistikkbank.

Dersom boligbygging i Oslo innebærer at flere kan flytte til Oslo og færre pendle, vil samfunnet spare reisetid. Resultatet er ikke avhengig av at det er et 1-til-1 forhold mellom antall nye boliger i et prosjekt og antall nye pendlere. Vi starter forsiktig med å antyde at 1 000 boliger sparer 800 arbeidstakere for reising. I realiteten er det trolig flere fordi flere hus-

holdninger har to arbeidstakere og kanskje flere yngre som går på skole sentralt – og som derfor også pendler. Motsatt vil noen av de 1 000 boligene kunnet tenkes erstatte andre boliger (på tomten de bygges eller ved at boliger kondemneres).

For det andre vil en del boliger kjøpes av personer som bor i Oslo. Og selv om de selger en bolig som frigjør en mulighet for en pendler, vet vi ikke om en slik fraflyttet bolig vil benyttes eller ikke. Husk også på at noen boliger kjøpes av folk som kommer utenbys fra (f.eks. Tromsø eller Torino), og som *ikke* har pendlet inn til Oslo. For det tredje oppløses husholdninger hele tiden, og en kan ikke utelukke at tilgang på boliger (avhengig av størrelsessammensetningen) reduserer antall mennesker per bolig.

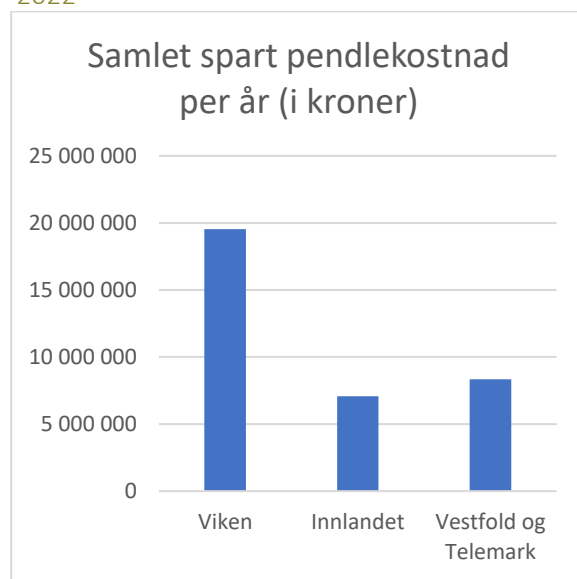
Et startpunkt på 800 pendlere blant 1 000 boliger virker som et naturlig, forsiktig startpunkt. Det er mulig å justere tallene ved behov.

Anta at typisk pendletid for Viken, Innlandet og Vestfold og Telemark faller fra 25, 85 og 75 minutter til 15 minutter. Da vil tidsbesparelsene være 10, 70 og 65 minutter per reisevei. Vi antar at folk i Vestfold har like stor lyst til å flytte som folk i Vestfold. Det er en forsiktig antakelse, i og med at flyttemotivasjonen øker med reisetid. Da vil 89,5 prosent av flytterne være Viken-innbyggere mens 4,7 og 5,8 prosent kommer fra Innlandet og Vestfold og Telemark. Det gir 716, 37 og 47 flyttere som sparer 10, 70 og 65 minutter per vei. Per år sparer hver pendler (uten bruk av hjemmekontor) 77, 536 og 498 timer. Med 716, 37 og 47 individer i hver gruppe, blir besparelsene totalt: 54 893, 19 857 og 23 422 timer. Ved en verdsetting til 356 kroner per time får vi en besparelsesverdi på: 19,5; 7,1 og 8,3 millioner kroner.

Hvis 1 000 boliger i Oslo ikke sparer 800 pendlere for pendletid, men 1 000 pendlere, blir tallene 24,3; 8,9 og 10,4 millioner kroner. Hvis 1 000 boliger spa-

rer 1 200 pendlere for pendling, blir tallene 29,3; 10,7 og 12,5 millioner kroner.

Figur 5.4
Samlet kroneverdi per år ved redusert pendletid, 2022



Note: Vi har brukt bosted utenfor Oslo i tre regioner, antatt at 1000 nye boliger gjør at 800 pendlere flytter og timeverdi på kr 356.

Kilde: Oslo statistikkbank, SSB, Eiendom Norge og egne beregninger.

Så langt har vi altså funnet: Hvis 1 000 nye boliger i Oslo tillater 800 pendlere å flytte inn til Oslo, sparer samfunnet 35 millioner kroner – per år – i reisetidsverdi. *For et helt års boligproduksjon på 3 500 boliger, blir tallet på 122,5 millioner. Ved permanent forsinkelse i all tid blir det 2 450 millioner med kapitaliseringsfaktor 20. I tilfellet med at 1 000 boliger sparer 1 000 arbeidstakere for pendling blir tallene henholdsvis 153,1 og 3 063 millioner kroner.*

5.5 Tidskostnad ved bruk av tall fra Transport-økonomisk institutt (TØI)

Vi kryssjekker våre funn ved å bruke timekostnaden på transport fra TØI.

TØI (2020) angir tidsverdier for pendletid, og skiller mellom under og over 70 km. For bilfører er 2018-verdiene 93 kr/t under 70 km og 232 kr/t over 70 km. For tog er verdiene henholdsvis 108 og 183 kr/t.

Med tidsbesparelser på 10, 70 og 65 minutter (fra 25, 85 og 75), kan vi anvende TØIs tall for tog, oppjustert til 2023-tall (21,5 prosent prisstigning fra juni 2018 til november 2023), som blir 131 kr/t og 222 kr/t.

Det er 716, 37 og 47 individer som reiser tur/retur 230 dager i året til verdier 131 kr/t (Viken) og 222 kr/t (Innlandet og Vestfold og Telemark).

- Viken: 7,2 millioner kroner
- Innlandet: 2,2 millioner kroner
- Vestfold og Telemark: 2,6 millioner kroner.

Total pendlekostnad (TØI): 12 millioner kroner for 1 000 boliger og 42 millioner for et års boligproduksjon på 3 500 boliger.

Til sammenlikning får vi en pendlekostnad på 25 millioner kroner om vi bruker timeverdi satt til gjennomsnittlig timelønn på kr 322 og vi ser på forsinkelse av 1 000 boliger. For årlig boligproduksjon på 3 500 blir tallet 87,5 millioner.

5.6 Oppsummering av arbeidsmarkedets reisekostnader

Vi setter nedre grense til en årlig kostnad på 42 millioner kroner og en øvre grense på 122,5 millioner kroner. Gjennomsnittet er 82,25 millioner kroner.

6 Arbeidsmarkedets produktivetskostnader

6.1 Produktiviteten varierer med geografi

Næringsstruktur er en kilde til produktivetsvariasjon. Noen næringer er mer produktive enn andre. Men økonomer antar at hvis brøken som består av faktorproduktivet i telleren og faktorpris i nevneren er svært forskjellig fra sted til sted, vil det ligge et ønske blant arbeidsgivere om å utnytte det stedet eller den faktoren som har høy brøk. Arbeidstakere vil søke seg til det stedet der lønningene er relativt høye relativt til hva de må yte. Arbeidsgivere vil søke seg til stedet der lønningene er lave relativt til hva de får. Det vil sette i gang en dynamikk som i sin tur reduserer brøken ettersom faktorproduktivet går ned og faktorprisen går opp der flere arbeidstakere blir tatt i bruk.

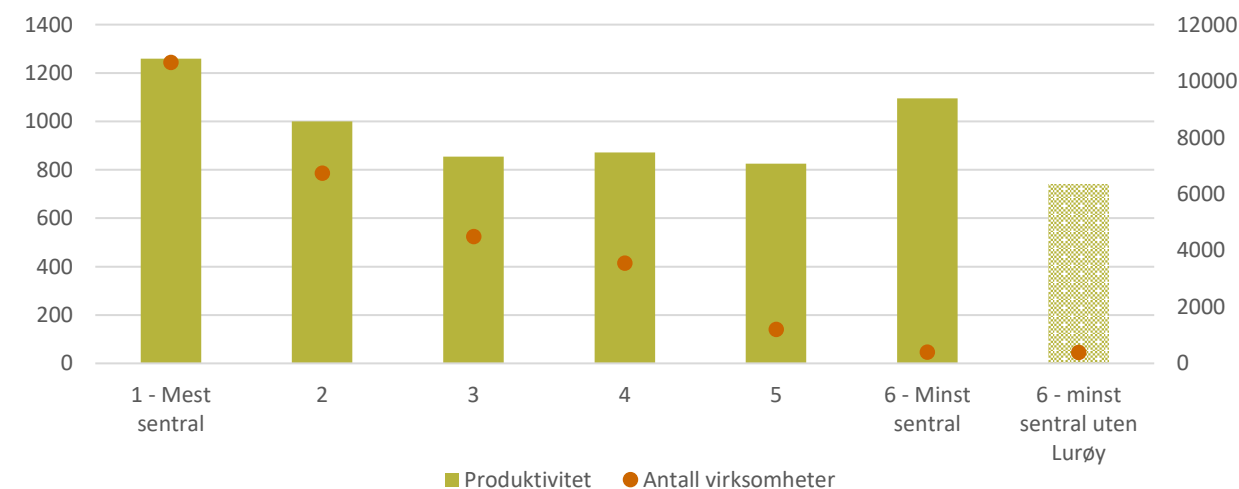
Derfor er det lite trolig at det innad i Norge er store forskjeller på brøken når det gjelder arbeidskraft. Hadde det vært det, ville det ha vært lønnsomt for et selskap å flytte til det stedet der brøken var høy. Og arbeidskraften hadde også søkt seg til det stedet der de fikk best forhold. Disse mekanismene ville i så fall ha redusert brøken. Motsatt holder antakelsen om at brøken faktorproduktivet/faktorpris er lik

overalt og over alle sektorer, neppe. Økonomien utsettes stadig for sjokk, og da vil begge faktorene kapital og arbeidskraft omplasseres – nettopp fordi brøken faktorproduktivet på faktorpris endrer seg. Hele samfunnet er i konstant endring — og det er mest realistisk å tenke seg at samfunnet til enhver tid er utenfor likevekt, men på vei mot likevekt etter hvert sjokk.

Av dette ser vi at det kan være hindringer i økonomien som gjør at det kan finnes kilder til bedre utnyttelse også innad i et land – og innad i en kommune. En stor hindring kan være plassering av boliger. Hvis det er for få boliger der arbeidskraften kaster godt av seg, vil bedrifter forsøke å få tak i arbeidskraften og by opp lønningene samtidig som arbeidstakerne vil forsøke å få tak i disse lønningene, og dermed by opp boligprisene for å bosette seg på disse stedene.

Samfunnsøkonomisk analyse rapport 21-2022 så på denne type produktivetsvariasjon. Selv om rapporten fokuserer på samlokaliseringsevninger ved å samle næringsbygg, er tallene relevante her fordi de hjelper oss med å forstå de gevinstene som kan

Figur 6.1 Gjennomsnittlig produktivitet (1000 kroner per årsverk) og antall virksomheter i kommunene, sortert etter sentralitetsklasse.



Kilde: SØA Rapport 21-2022.

hentes ut ved å flytte på arbeidskraft. Ved å benytte tall fra tilgjengelige bedriftsregnskap i kommuner med ulike sentralitetsklassifikasjoner, framkommer et interessant mønster, avtegnet i figuren nedenfor. Figuren viser at de mest sentrale kommunene har en relativ overrepresentasjon av høyproduktive virksomheter mens andelen kommuner med lavproduktive virksomheter i snitt er høyest blant de minst sentrale kommunene.

6.2 Sortering eller læring?

Internasjonalt har forskere funnet en sammenheng mellom en bys størrelse og lønnen. En by som er dobbelt så stor som en annen, observeres med fire prosent høyere lønn (og da også høyere produktivitet) (Ahlfeldt og Pietrostefani (2019)). Men det er forskningstema for pågående arbeid, og det betyr at selve størrelsen på gevinstene fremdeles er uavklart. Et debattert spørsmål er hvor mye av effekten som er skapt av seleksjon og hvor mye som er skapt av læring. Sagt annerledes, forskning har ikke klart å avdekke om den økte produktiviteten skyldes at særlig produktive individer flytter til store sentra eller om store sentra gjør individer særlig produktive. Det er rimelig å anta at begge effekter finnes. Det betyr at det ikke er slik at om en gruppe husholdninger flytter eller flyttes fra et mindre sted til et større sted, så vil en umiddelbart kunne forvente at full effekt av agglomerasjonsgevinster oppnås. Det er to forhold som må avklares:

1. Hvor stor del av agglomerasjonsgevinstene skyldes sortering og hvor stor del skyldes læring?
2. Var flyttingen et resultat av en selv-seleksjon eller var den påført utenfra?

Flere kombinasjoner er mulig. Hvis en andel av agglomerasjonsgevinstene skyldes sortering, altså at samfunnet lar individer med ulik produktivitet selv plassere seg på (selv-selektere til) ulike steder, så

vil gevinstene avhenge av svaret på punkt 2. Om flyttingen var et resultat av selv-seleksjon, kan en anta at det samme seleksjonsprosess som skapte produktivitetsforskjellene i første omgang, har fortsatt. Men om flyttingen hadde et element av ufrivillighet, vil det ikke foreligge selv-seleksjon. I dette kapitlet skal vi innhente tall fra to ulike kilder slik at vi fra ulik vinkel kan belyse de agglomerasjonsgevinstene samfunnet taper når boligprosjekter utsettes. Vi skal altså resonnerer slik at forsinkelse av gevinster, er tap (kostnad) for samfunnet. Vi skal først se på tall innhentet for denne rapporten; dernest benytte resultater fra Carlsen et al. (2016).

6.3 Analyse basert på inntektsgradienten

Vi starter ut med to tallserier fra SSB. Den ene tallserien er median samlet husholdningsinntekt i Østlandskommuner fra 2022. Den andre er reisetid til Oslo S for de samme kommunene. Så kjører vi en regresjon av samlet husholdningsinntekt (I) på et andre ordens polynom i reisetid (R):

$$I_k = a + bR_k + cR_k^2 + u_k,$$

der fotskriften k angir kommune. Vi ekskluderer Oslo fra denne dataserien fordi Oslos sammensetning er så forskjellig -- langs en rekke dimensjoner som er avgjørende for produktivitet og inntekt -- fra de omkringliggende kommunene der husholdning skal flyttes inn fra. Det betyr at ved å ekskludere

Oslo får vi et bedre bilde av inntektsmulighetene til dem som flytter inn til Oslo.⁴

Resultatene er angitt i Tabell 6.1, og at mønsteret er klart, forstår vi ved å se på forklaringskraften i Adjusted R2, som er 0,589. Det betyr at 59 prosent av variasjonen i inntekt mellom kommuner kan forklares av reisetiden til Oslo. Vi vil utnytte disse resultatene til å finne kommuner som ligger på føyningslinjen, deretter bruke tall fra disse kommunene.

Elverum og Eidsvoll ligger på den estimerte regresjonslinjen. Der er inntektene 671 000 og 741 000 og reisetiden 98 mot 49 minutter. Det gir et inntektsfall på 1429 kr per minutt reisetid lengre vekk fra Oslo S, eller 85 714 kroner per time. Tolkningen er altså at når man forflytter seg 1 time lenger vekk fra Oslo S, vil vi ha forflyttet oss fra en kommune som er assosiert med 85 714 kroner høyere median samlet husholdningsinntekt sammenliknet med den kommunen vi reiser til.⁵

Hvis vi antar at det ikke foreligger selv-seleksjon, altså at det ikke er slik at produktive individer søker seg mot store sentra, men at det snarere er slik at produktivitetsevnen er uniformt fordelt, så vil den observerte inntektsforskjellen være knyttet til forhold utenfor individet. En følge av en slik antakelse vil være at om vi får flyttet individer nærmere sentrum, så vil de, på grunn av næringsstruktur, arbeidsplasskultur eller læring, få en inntektsøkning på 85 741 per time nærmere de kommer. Siden bedriftene er profittmaksimerende, vil dette også bety at samfunnet opplever høyere produktivitet. Om

lønnsøkning og produktivitet står i et én-til-én-forhold, vil det bety at en slik forflytning øke produktivitet, målt i verdi skapt per år, med 85 741 kroner. Trolig er effektene større. Vi har tidligere nevnt at vi har brukt Nasjonalregnskapets faktorandeler til å fordele gevinster mellom arbeidstakere og arbeidsgivere (kapitaleiere). I Nasjonalregnskapet er forholdet om lag slik at $\frac{3}{4}$ tildeles arbeidskraft og $\frac{1}{4}$ tildeles kapitaleierne. I så fall vil tallet 85 741 i økt lønn bare representere $\frac{3}{4}$ av gevinstene. Dette kommer vi nærmere inn på.

Tabell 6.1 Regresjonsresultater. Sentralitetsgradient for inntekt, Østlandet 2022

Variabel	Koeffisient-estimat	Standardavvik	P-verdi
Konstant	937 263	31678	< 2e-16 ***
Reisetid	- 5 068	1015	1.54e-5 ***
Kv. reisetid	24	7	0.00162 ***
R2	0.610		
Adj. R2	0.589		

⁴ Vi har kjørt en sensitivitetsanalyse der Oslo er inkludert. Resultatene er robuste overfor valget av med/uten Oslo, og mønsteret er intakt.

⁵ Ved å inkludere Oslo i datagrunnlaget for regresjonsanalysen blir tallet om lag fem prosent lavere.

Vi antar her at det er en jevn fordeling av hvem som flytter basert på tidligere nevnte data for pendling. Da vil 89,5 prosent av flytterne være Viken-innbyggere, mens 4,7 og 5,8 prosent komme fra Innlandet og Vestfold og Telemark. Det gir 716, 37 og 47 flyttere som typisk ligger i avstand til sentrum med følgende reisetider (SSB): 25, 85 og 75 minutter. Det betyr at inntektsøkningene for individer i disse gruppene vil være $85\,741 \cdot (25/60)$, $85\,741 \cdot (85/60)$ og $85\,741 \cdot (75/60)$, altså kr 35 725, kr 121 466 og kr 107 176.

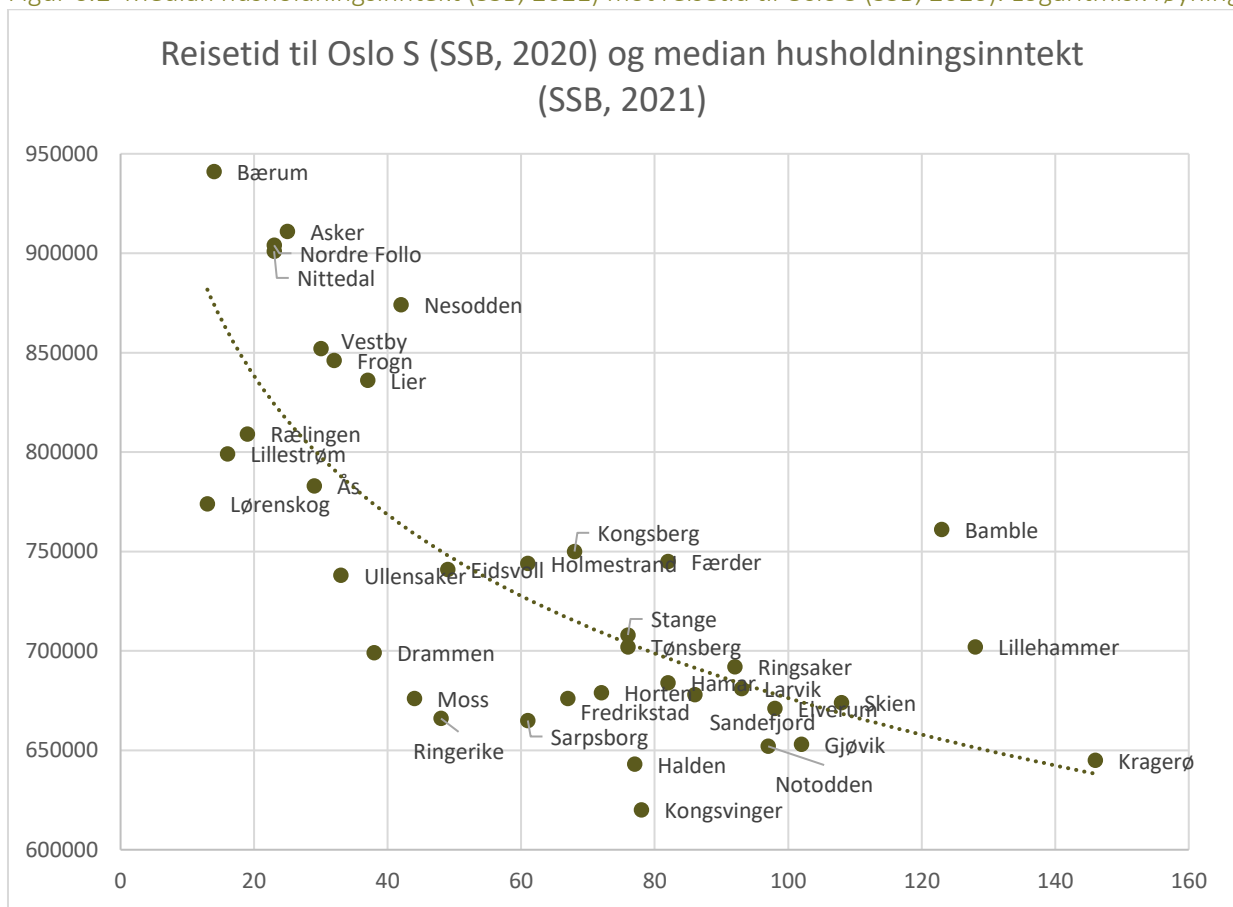
Med 716, 37 og 47 individer i hver gruppe, blir det en total inntektsøkning på 35,1 millioner kroner når 800 innbyggere flyttes fra omkringliggende områder og inn til Oslo, noe som muliggjøres av et boligprosjekt på 1 000 boliger. Med en årsproduksjon på 3 500 boliger, blir tallet 122,9 millioner kroner. Hvis vi antar at 1 000 nye boliger ikke gir 800 flyttede ar-

beidstakere, men 1 000, øker tallet fra 122,9 millioner kroner til 153,6 millioner kroner. Det er også mulig at 1 000 boliger gir flere arbeidstakere enn 1 000 – hvis husholdninger med pendlere har stilt seg slik i husholdningsplanleggingen at den som ikke pendler, er hjemmeværende med barn. Nedenfor kommer vi tilbake til dette punktet da vi drøfter forholdet mellom pendling og produktivitet. Husk også på at vi ennå ikke har kommet inn på fordelingen mellom arbeidstaker og arbeidsgiver, så beregningen er ikke avsluttet.

6.4 Analyse basert på produktivitetsestimater

Carlsen et al. (2016) har estimert en individfast effekt modell, der man følger personers flyttemønster og registrerer deres lønn. Det er en uhyre nyttig modell, i og med at den kontrollerer for individsammensetningen, og da unngår man forutsetningen om ho-

Figur 6.2 Median husholdningsinntekt (SSB, 2021) mot reisetid til Oslo S (SSB, 2020). Logaritmisk føyning



mogenitet i produktivetsfordelingen på tvers av individer. Siden de holder alle individeffekter fast, oppnår de å finne et tall basert på den effekten en person oppnår, når hun forlater et mindre område og drar til et større område.

De finner at en gitt person blir sju prosent mer produktiv i hovedstadsområdet sammenliknet med et område utenfor de største storbyene i Norge. For de seks største storbyene, er tallet fem prosent.

I vår sammenheng betyr det at vi kan beregne en sju prosents økning i lønn for de tre typiske områdene. Dette er imidlertid ikke helt trivielt, for blant de seks største byene i Norge, ligger Fredrikstad/Sarpsborg, Drammen og Porsgrunn/Skien. Arbeidstakere som kommer inn til Oslo fra disse regionene, opplever kun en økning på to prosent (sju minus fem). Det er et argument for at vi burde forsøke å fordele dem som opplever en sju prosents økning og dem som opplever en to prosentpoengs økning.

På den annen side kan en tenke seg at foregår en seleksjon også på dette nivået slik at det er mer fristende å flytte på seg hvis en opplever en sju prosents økning sammenliknet med en to prosents økning. I tillegg angir Carlsen et al. (2016) flere tall i sin studie, og flere av dem som kan være relevante, er høyere. Derfor framstår sju prosent som et naturlig startpunkt. Dette kan vi underbygge ved å vise til internasjonale funn, fra Ahlfeldt og Pietrostefani (2019), som fant at en dobling av tetthet gikk sammen med en fire prosents økning i lønn.⁶ En tre ganger så stor by har en økning på 200 prosent, noe som er assosiert med en åtte prosent høyere lønn.

⁶ Legg merke til at en dobling av tetthet ikke er det samme som en dobling av antall mennesker i byen. Det er bare det samme når byen er like stor i geografisk areal. Vi kunne ha kontrollert for dette, men da skulle vi også

Det er en rekke områder rundt Oslo som er mye mindre enn 1/3 av Oslo, så antakelsen virker ikke streng.

Vi benytter først vår modell over, og beregner den inntekten som er assosiert med tyngdepunktet til de tre pendleveiene:

- 25 minutter unna (Asker, Viken): 825 562 kroner
- 85 minutter unna (Innlandet, Hamar 82): 679 883 kroner
- 75 minutter unna (Vestfold og Telemark, Horten 72): 692 163

Når vi legger en sju prosents økning til grunn, innebærer det en inntektsøkning på henholdsvis kroner: 57 789, 47 592, 48 451. I vårt eksempel ser vi på 716, 37 og 47 husholdninger, og da får vi samlet inntektsøkning på 45,4 millioner. Med en boligproduksjon på 3 500 boliger, blir tallet 158,9 millioner kroner. Hvis 1 000 boliger omplasserer 1 000 arbeidstakere og ikke 800, blir tallet 198,6 millioner kroner. Hvis 1 000 boliger leder til enda flere enn 1 000 arbeidstakere, eller årsverk, blir effektene enda større.

Det er betryggende at tallene fra vår noe forenklete regresjonsstudie og den svært mye grundigere studien i Carlsen et al. er relativt nær hverandre. Vi minner om at det er grunn til å tro at det er to effekter som finner sted når vi observerer en flytting: det ene er sorteringseffekten (de særlig produktive flytter) og det andre er læringseffekten (de som flytter, lærer). Mens gradienttallet inkluderer begge effektene, forsøker produktivitetstallet å rendyrke det siste. Da skal produktivitetstallet bli mindre enn gradienttallet.

ha kontrollert for det at noen byer har store uberørte arealer, som Marka i Oslo, og dette ville ha ført for langt i denne rapporten. Her sidestiller vi dobling i tetthet med dobling i antall mennesker i byen.

Når vi ikke får det, kan det skyldes at vi har gjort for konservative anslag når vi brukte median samlet husholdningsinntekt. En forklaring kan være at de som flytter, kan tilhøre en gruppe som i høyere grad kan nyttiggjøre seg flyttingen, og slik sett er regresjonsanalysen en nedre grense for effekten. Men det kan også skyldes at vi har underdrevet forskjellen mellom individer og husholdninger. Det er mulig å tenke seg at antallet arbeidstimer som en husholdning yter per år, øker når husholdningen flytter nærmere sentrum. Grunnen er at hverdagslogistikken blir enklere. En husholdning med en pendler må ta høyde for trafikkhendelser som at levering og henting i barnehage blir vanskelig. Dette kan de løse med å la en av de to voksne arbeide deltid, men det trenger de ikke om de bor mer sentralt. Dette er et såpass viktig punkt at vi kommer tilbake til det. I sum kan vi likevel si at de to metodene ser ut til å være i relativt god overensstemmelse med hverandre.

Det er mulig å ta utgangspunkt i det laveste av de to tallene på 122,9 og 158,9 millioner, altså det tallet som framkommer ved å bruke sentralitetsgradienten og kommunenes inntektstall. Men siden Carlsen et al. (2016) trolig er betydelig grundigere, framstår det som fristende å bruke deres tall. I vår konklusjon vil vi lage nedre og øvre grenser, og da vil denne forskjellen komme fram.

6.5 Arbeidslivet består av arbeidstakere og arbeidsgivere

Så må vi foreta en grenseoppgang av hva som tilfaller arbeidsgiver og hva som tilfaller arbeidstaker når matchen mellom arbeidskraftsbehov og arbeidskraftsferdigheter blir bedre. Det er lite trolig at arbeidsgivere sitter igjen med null i gevinst, altså at all økt produktivitet i sin helhet ender opp i økte lønninger. Motsatt er det heller ikke sannsynlighet at all økt produktivitet tilfaller arbeidsgiver slik at ingenting tilfaller arbeidstaker.

Vi antar at arbeidsgivere og arbeidstakere deler den økte produktivetsgevinsten, men i et forhold 1:3 (lønnsandelen beregnet/angitt av Norges Bank (2017) er 0,74). Sagt annerledes, vi går ut ifra at 75 prosent av økte gevinster tilfaller arbeidstakere og 25 prosent tilfaller arbeidsgivere.

Vi tenker da at de estimerte 122,9 millionene utgjør de tre fjerdedelene som arbeidstakerne tjener på den forbedrede matchen. Den resterende delen tilfaller arbeidsgiverne, og den er i størrelsesorden en tredjedel av 122,9 millioner, altså 41 millioner. Da er totalt tallet i arbeidsmarkedet på $122,9 + 41 = 163,9$ ved vårt forsiktige anslag. Basert på Carlsen et al. får vi 211,9, hvorav arbeidsgivere mister 53 millioner.

6.6 Forholdet mellom pendlekostnader og produktivetskostnader

Vi må vende tilbake til det kompliserende forhold at husholdninger ofte består av mer enn en person. Det får jo den konsekvensen at hele planleggingsperspektivet innad i husholdningen endres når reisetid til arbeidssted endres. Faktisk endres ikke kun reisetid, men også sikkerheten rundt reisetid. I Norge vil det – ikke minst på vinterstid – være situasjoner rundt værforhold som kan påvirke drift av tog. Tog kan bli forsinket eller kansellert. Busser kan bruke mer tid – eller ikke ha plass. Dette tar husholdningene inn over seg. Det er ikke usannsynlig at noen husholdninger løser dette ved at en av dem arbeider deltid.

I forlengelse av det resonnementet ligger det et ønske om å øke de anslagene vi har gitt ovenfor, ettersom det framstår som svært sannsynlig at arbeidstimetallet til en husholdning som flytter inn til Oslo, øker. Vi har imidlertid ingen tall eller studier å støtte oss til her.

I tillegg kommer en motsatt effekt. Hvis en person som pendler inn til Oslo fra et område utenfor Oslo, ikke bytter jobb, men beholder jobben, vil den personen kun spare pendletidenn. Personen vil da ikke oppleve en lønnsøkning. For den personen er det urimelig å telle både pendlkostnad og tapet av økt lønn i kostnadene. En kunne tenke seg at en rekke pendlere kun ønsket seg inn til Oslo for å slippe selve pendlingen. Da står vi igjen med to forhold som vi ikke kan tallfeste:

- i. Husholdninger som flytter inn til Oslo har mulighet til å arbeide flere timer per år
- ii. Arbeidstakere som flytter inn til Oslo, og som kun fortsetter undret i sin gamle jobb, vil ikke endre produktivitet.

I tillegg kommer at effekt nummer ii) ikke behøver å være langvarig. Det er mulig å tenke seg at en arbeidstaker flytter inn til Oslo med den motivasjonen at hun kun ønsker å spare reisetid, men så opplever hun samlokaliseringsevinstene etter å ha bodd der en tid, og innser at arbeidsmarkedet er større slik at andre jobber blir mer tilgjengelige, og da bytter jobb. I så fall vil dette kapitlets argumentasjon slå inn.

Det vi har sett på her, er at en pendler som flytter til Oslo både sparer pendletid og oppnår det som er vanlig lønn i det stedet vedkommende flytter til. Det kan være fordi vedkommende kan arbeide mer eller bytter jobb etter innflytting. Det kan også være at andre former for samlokaliseringsevinsten slår inn.

Det innebærer at vi antar at de som pendler og som flytter inn til Oslo, sparer pendlekostnader og endrer inntekt. Når vi bruker vår gradientmetode antar vi at de skifter lønn fra det som er gjennomsnittet der de flyttet fra til det som er gjennomsnittet der de flyttet til. Når vi bruker studien til Carlsen et al. antar vi at de øker lønnen med sju prosent.

Siden vi ikke har forskning å støtte oss på når vi skal vurdere om dette er en sterk eller svak forutsetning, løser vi dette med å konstruere en nedre og en øvre grense for våre anslag. I vår nedre grense teller vi kun med pendlekostnad – og utelater alle tall knyttet til produktivitet. I våre øvre grense teller vi både med pendlekostnad og produktivetskostnad.

6.7 Oppsummering av arbeidslivets produktivetskostnader

Når vi holder oss til det forsiktige alternativet der 80 prosent av de nye boligene bestod av en arbeidstaker utenfor Oslo, får vi fra innteksgradient metoden et samlet tap for arbeidslivet på 163,9 millioner kroner, fordelt på 122,9 millioner for arbeidstakere og 41 millioner for arbeidsgivere. Ved bruk av tallene fra Carlsen et al. får vi et samlet tap for arbeidslivet på 211,9 millioner kroner fordelt på 158,9 millioner for arbeidstakere og 53 millioner for arbeidsgivere.

Vi må imidlertid åpne for den muligheten at pendlere beholder sin jobb etter flytting og at de ikke foretar noen endringer selv eller i husholdningen på arbeidstid og arbeidsinnhold.

Derfor setter vi en nedre grense på 0. Den øvre grense på årlig kostnad for både arbeidsgivere og arbeidstakere setter vi til 211,9 millioner kroner. Gjennomsnittet er 105,95 millioner kroner.

7 Kostnader knyttet til ikke å få ta del i et ønsket steds tjenestetilbud (stedsattributter)

7.1 Mistede muligheter til å ta del i tjenestetilbudet

Ved ikke å få flyttet, mister husholdningene muligheten til å lokalisere seg gunstigere i forhold til sine ønsker om å ta del i et større tjenestetilbud. Det varierer fra ypperlige restauranter til operaen. Tap av disse gevinstene må også regnes inn i kostnadene – og de kommer i tillegg til mistede inntektsmuligheter.

I motsetning til tap av produktivitet og inntekt, vil tapet som stammer fra mistede muligheter for å utnytte tjenestetilbudet, være de vanskeligste å tallfeste. Imidlertid utgjør de en viktig del av samfunnsøkonomiske analyser siden de er en komponent i samfunnsoverskuddet (SO):

Samfunnsoverskuddet (SO) = konsumentoverskuddet (KO) + produsentoverskuddet (PO).

7.2 Konsumentoverskuddet for heterogene goder

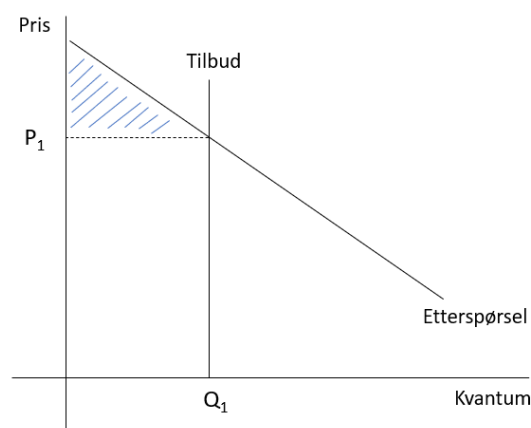
Hvis en husholdning er villig til å betale 10 millioner kroner for en bolig, men må betale 9 millioner, sier vi at denne husholdningen har et individuelt konsumentoverskudd på 1 million kroner. Det er midler som skaper velferd i og med at de kan brukes på andre goder. Husholdningen kan for eksempel bruke de pengene de hadde vært villig til å bruke på bolig, men slipper, til å kjøpe en bil og ferieturer. Det betyr at konsumentoverskuddet kan omsettes i materiell velferd.

Samfunnets konsumentoverskudd (KO) er definert som summen av individuelle konsumentoverskudd, og de individuelle konsumentoverskuddene er forskjellen mellom betalingsvillighet og betalt pris.

I det enkle lærebokeksemplet vil en bruke et homogent gode der produsenten setter en uniform pris, som er lik for alle, og altså ikke prisdiskriminerer. I

et slikt marked vil KO være arealet under etterspørselskurven og over markedsprisen; se figuren under.

Figur 7.1. Konsumentoverskuddet



Note: Egen illustrasjon. Tilbudskurven angir antall tilgjengelige boliger på et gitt tidspunkt. Etterspørselskurven angir husholdningenes betalingsvillighet for en bolig.

I boligmarkedet vil imidlertid boligene være ulike hverandre. Én bolig kan være på 200 kvadratmeter, ha vært bygget i 1950 og ha lokalisering Nordre Aker. En annen bolig er en leilighet på Torshov på 100 kvadratmeter. Disse to boligene er ikke like, så en kan ikke umiddelbart sammenlikne betalingsvilligheter mellom dem. I tillegg kommer den vanskeligheten at selger kan klare å få noe av konsumentoverskuddet ved å selge over egen reservasjonspris, altså den prisen vedkommende må ha for å være villig til å selge. Begge deler gjør det utfordrende å estimere KO.

Imidlertid er det mulig å skille mellom betalingsvilligheten for å bo i Oslo fra betalingsvilligheten for boligens attributter. I et datasett der en har salgspriser og boligattributter, er det mulig å regressere den første på de siste. Da vil en få et anslag på markedets pris på fysiske attributter, f.eks. kvadratmeter-

pris, garasjepris, balkongpris. Hvis en da tar salgspris og fratrekker prisen for fysiske attributter, vil en stå igjen med prisen for lokalisering:

Pris for lokasjon = Salgspris – pris for fysiske attributter.

7.3 Lokasjonsattributter

Vi har tidligere vektet områdene rundt Oslo med pendlefrekvens. De tyngdepunktene vi valgte, lå henholdsvis 25, 85 og 75 minutter unna Oslo S – i Viken, Innlandet og Vestfold Telemark. For enkelthets skyld kan vi si at det er Asker, Hamar og Tønsberg. I Tabell 7.1 oppsummerer vi hvor mye mer en må betale om en ønsker å bo i Oslo, Asker, Hamar eller Tønsberg sammenliknet med et generisk sted i Viken.

Hva reflekterer disse lokasjonsprisen? Svaret er: attributtene ved stedet. Så er spørsmålet hva som er viktige attributter. Vi tenker at det er noen helt avgjørende forhold:

- i) Reisetid til sentrum
- ii) Arbeidsmuligheter
- iii) Tjenestetilbud

7.4 Forskjell mellom total relokasjonsgevinst og reisetidsgevinst

Tidligere i analysen anslo vi verdien av pendling. Med rimelige og forsiktige estimat, fikk vi en pend-

lekostnad per år ved bruke den timeprisen som vi mente var relativt typisk, altså den vi fikk ved å se på Gjøvik-Lørenskog. Med Hamar-Oslo ville timeverdien være høyere, og med Porsgrunn-Larvik ville timeverdien være lavere. var basert på forskjeller i boligpriser.

For å estimere punktene ii) og iii) over, foreslår vi at en kan anvende en tre-trinnsalgoritme:

- a) Fjern Oslo fra datasettet og estimer en reisetidsmodell uten Oslo
- b) Beregn hva en reisetidsmodell predikerer er boligverdien i Oslo – basert på reisetid fra steder utenfor Oslo
- c) Beregn residualet, altså forskjellen mellom observert boligpris i Oslo og reisetidsmodellen

Deretter kan vi anvende denne verdien på alle pendlere som får anledning til å flytte inn til Oslo, og altså både spare reisetid (beregnet før) og få økt nytte av tjenestetilbudet i Oslo (beregnes i det følgende). I første omgang vil vi da stå igjen med et tall som både reflekterer verdien arbeidsmulighetene og tjenestetilbudene. Da må vi i et neste sted fjerne verdien av arbeidsmulighetene, for å stå igjen med verdien av tjenestetilbudet.

Resultatene oppsummeres i Tabell 7.2, og viser:

Tabell 7.1

Forskjell i boligpris mellom Oslo, Asker, Hamar eller Tønsberg sammenliknet med et generisk sted i Viken

Lokasjon	Kvadratmeterpris (kroner)	Differanse kvadratmeterpris sammenliknet med Viken (kroner)
Viken	32 216	
Oslo	89 517	57 301
Asker	55 465	23 249
Hamar	39 898	7 682
Tønsberg	47 078	14 862

Kilde: SSB. Boligpriser 3. kvartal 2023

Tabell 7.2 Regresjonsresultater. Reisetidsmodell uten Oslo, Østlandet 2022

Variabel	Koeffisient-estimat	Standardavvik	P-verdi
Konstant	9 632 198	534091	< 2e-16 ***
Reisetid	- 88 024	17122	9.75e-6 ***
Kv. reisetid	347	119	0.006 ***
R2	0.719		
Adj. R2	0.704		

- Reisetidsmodell prediksjon Oslopris (140 m²): 9 285 648 kroner
- Observert Oslopris (140 m²): 12 532 380 kroner
- Residual: 3 246 732 kroner

Denne modellen anslår altså at den merverdien som ligger i Oslo – utover en ren reisetidsbesparelse – er 3,2 millioner kroner per bolig til 140 kvadratmeter. Den verdien er summen av neddiskonterte verdier for den som bor der – altså en husholdning som har betalt for verdien i hele livshorisonten. Ved en kapitaliseringsfaktor på 20, gir dette en årlig verdi på 162 337 kroner i 2024.

Modellen her beregner verdien av summen av arbeidsmulighetene og tjenestetilbudet til:

Årlig verdi arbeidsmarked + tjenestetilbud = residual boligpris over reisemodell * antall innflyttede pendlere/kapitaliseringsfaktor = 3 246 732 * 800/20 = 129,9 millioner kroner per år per 1 000 boliger. Hvis antakelsen om 80 prosent fyllingsgrad av boliger med pendlere er for lav, og vi heller tror at hver ny bolig minst har én pendler, blir tallet: 3 246 732*1000/20 = 162,3 millioner kroner.

Når vi i neste trinn utvider til å se på ett års boligproduksjon på 3 500 boliger, blir tallet 454,7 millioner kroner per år for 80 prosent av nye boliger bosatt med pendlere.

Hvis forsinkelsen er permanent, får vi en totalkostnad på 9 094 millioner kroner ved en kapitalise-

ringsfaktor på 20. For ikke å angi en falsk presisjonsgrad kunne vi si ni milliarder.

7.5 Forholdet mellom stedsattributtmodellen og produktivetsmodellen

I modellen anvendt over har vi fjernet reisetid slik at det residualet vi står igjen med, er verdien av de mulighetene stedsattributtene i Oslo gir. I hovedsak vil vil det være tilgangen på arbeidsmarkedet og tilgangen på tjenestespektret. Sagt annerledes, når en husholdning er villig til å by 12,5 millioner kroner for en bolig mens den rene reisetidsmodellen tilsier 9,3 millioner kroner, tolker vi differensen på 3,2 millioner kroner som verdien på stedsattributtene i Oslo i alle de årene husholdningen skal bo der.

Men siden de stedsattributtene inneholder arbeidsmarkedsmulighetene, må vi passe på at vi ikke teller dem to ganger. Vi så tidligere at inntektsgradientmodellen anslo gevinstene til arbeidstaker og arbeidsgiver til 123 millioner og 41 millioner kroner. Metoden basert på Carlsen et al. ga 159 og 53 millioner.

For å gi et anslag på den delen av stedsattributtene som kun knytter seg til tjenestetilbudet trekker vi ifra produktivitetstallene:

Verdi av tjenestetilbud = Totalverdi av stedsattributter – produktivetsgevinst = 454,7 – 159 = 295,7.

Vi står igjen med et anslag på husholdningens verdi av tjenestetilbudet i Oslo på 295,7 millioner kroner. Da har vi brukt det høyeste anslaget på produktivetsgevinster. Det lavere anslaget var på 123 millio-

ner kroner, og hvis vi anvender det, får vi verdi av tjenestetilbud lik 331,7. Når vi beregner scenariet for høye kostnader benytter vi det største tallet for produktivetsgevinster.

Men vi må passe på at vi er konsistente i scenarioene vi trekker opp. Vi har skissert den muligheten at det ikke foreligger noen produktivetskostnader. Den muligheten oppstår i det tilfellet at pendlerne ikke endrer noe annet enn selve pendlingen. De beholder jobben og husholdningene har uendret samlet arbeidstid og – innhold. I så fall skal vi *ikke* fjerne noen produktivitetstall fra anslaget. I det tilfellet står vi igjen med dette regnestykket:

Verdi av tjenestetilbud = Totalverdi av stedsattri-
buter – produktivetsgevinst = $454,7 - 0 = 454,7$.

Selv om det tallet er det største, er det altså dette tallet vi må bruke når vi ser på tilfellet der kategori c settes til 0. Det er dette vi bruker når vi lager anslag på scenariet med lave kostnader.

7.6 Hva med innflytting til Oslo fra områder langt unna?

Tallene vi angir har vært basert på antakelsen om at 800 pendlere flytter inn i 1 000 boliger og den residualen vi får når vi henter ut forskjellen fra reisetidsmodellen og det observerte prisnivået. Vi har latt det stå åpent om de resterende boligene flyttes inn i fra resten av Oslo på en slik måte at det ikke blir plass til en større økning i befolkningen enn det de 800 pendlerne representerer eller det også flytter inn husholdninger fra utlandet og andre steder i Norge utenfor Østlandsområdet. En fullstendig kartlegging av hva 1 000 boliger muliggjør, faller utenfor denne rapporten. Vi har beholdt oppsettet med de 800 for å kunne følge kostnader knyttet til pendlere hele veien. Hvis vi også skulle ha sett på utlendinger og husholdninger fra andre steder i Norge, ville vi

ha måttet vurdert andre modeller samt fordelingen mellom kategori c og kategori d.

Kvalitativt kan vi imidlertid si noe om retningen på estimatet, for vi har mest sannsynlig lagt oss på et lavt estimat. For å se dette, tenk over tilfellet der det står 1 000 nye boliger. I 800 av disse flytter det inn husholdninger med pendlere. I 100 av disse flytter det inn husholdninger fra utlandet, og i de resterende 100 flytter det inn husholdninger fra småbyer i nord og vest. Disse har ingen pendlekostnader som spares, men de har verdsetting av stedsattri-
buter. Det er mulig å tenke seg at de nettopp flytter til Oslo fordi de har en høy verdsetting av alle de tilbudene Oslo har innen utdanning, underholdning og fritidsaktiviteter samt tilgangen på arbeidsmarkedet. Hvis de 200 også verdsetter dette til en årlig verdi av kroner 162 337, vil det bli ytterligere 32,5 millioner kroner – eller 113,6 millioner kroner for en permanent forsinkelse. Vi nevner disse tallene for å illustrere at våre anslag er forsiktige og holder dem utenfor det endelige regnskapet ettersom vi ikke har gode holdepunkter fra forskningen i å si noe konkret om utlendinger. Framtidig forskning og analyse vil kunne se på bidraget fra andre områder i Norge.

7.7 Vårt hovedtall for årlig kostnad

Vi har en nedre grense på 295,7 millioner kroner og en øvre grense på 454,7 millioner kroner. Gjennomsnittet for årlig kostnad er 375,2 millioner kroner.

8 Metodikken gjelder for hele landet

I rapporten er Oslo hoved-caset. I dette kapittelet viser vi ved hjelp av beregninger for Bergen og eksempler for noen andre store byer at metodikken også gjelder for resten av landet.

8.1 Utbyggers kostnader gjelder over hele Norge

Tilsvarende det vi gjorde for utbyggere i Oslo, kan man også stille opp kostnadsberegninger for utbyggere over hele landet. Gjennomsnittlig boligpris vil være lavere, forsinkelsene vil trolig være mindre og antallet boliger vil helt sikker være betydelig mindre. Men prinsippet om at en forsinkelse endrer et prosjekts nåverdi fordi den skyver inntektene langt ut i tid, men ikke alle kostnader like langt ut i tid, gjelder.

I tabellen nedenfor har vi illustrert dette ved å bruke Bergen som case. I Bergen har det blitt bygget om lag 1 400 boliger per år de siste årene. Om vi legger dette til grunn og nedjusterer innteks- og kostnadsprofilen, basert på det antallet kan vi beregne endringer i nåverdier også for Bergen. Imidlertid er det mer enn antallet boliger som kan være annerledes. For det første kan nyboligpremien være annerledes. For det andre kan boligreserven være annerledes i relativ størrelse og sammensetning på tvers av bydeler. For det tredje utgjør tomtekostnaden en mindre andel av totalkostnadene. For å forenkle, beholder vi her samme tidsprofil som i Oslo og nedjusterer inntekter og kostnader per boligenhet til 70 prosent av Oslo.

Vi beregner nåverdier for to tilfeller, uten forsinkelse og med forsinkelse av type III (der noen kostnader kan flyttes utover i tid). Vi ser at den opprinnelige nåverdien ved et treårsprosjekt på 834 millioner kro-

ner faller til 669 millioner kroner om det blir forsinkelser. Dette representerer et fall i nåverdi på 165 millioner kroner.⁷ Hvis vi hadde lagt en kortere forsinkelse til grunn, ville tallet ha blitt lavere. Det kan være relevant hvis boligreserven i Bergen er annerledes i størrelse og sammensetning.

Det er her verdt å gjenta poenget med at vi her studerer forsinkelser. Det betyr at beregningen gjelder uansett kilde til forsinkelse så lenge innteks- og kostnadsprofilen er slik vi har angitt. En kilde til forsinkelse er saksbehandlingstid – men det er ikke den eneste. Hvorvidt økt saksbehandlingstid fører til forsinkelse avhenger blant annet av boligreserven i byen, og hvor i byen boligreserven finnes. Det kan bli forsinkelser selv om boligreserven er relativt stor, dersom den ligger på andre områder enn der etterspørselen er stor.

Vi bruker samme kilde som for Oslo (Kostra), og ser at saksbehandlingstiden fra oppstartsmøte for planforslag til endelig vedtak i kommunestyret i Bergen har variert betydelig de siste årene. Fra å være høy i 2016 og 2017, var den lav i 2018-2021, for så å være høy i 2022. Siden tallet for 2016 var 1445 dager og den for 2022 var 1874 dager, ser vi at økningen i denne perioden har vært på 30 prosent. Problemstillingen kan altså også være aktuell for Bergen.

⁷ Om vi ikke hadde nedjustert inntekter og kostnader med 70 prosent, men beholdt Oslo-verdiene, reduksjonen i nåverdi ha vært på 236 millioner kroner.

8.2 Pendlekostnader i Stavanger-området

Hvis man bor på Bryne, men jobber i Stavanger, vil pendlingen ta tid. Google Maps anslår tiden til 34 minutter, noe som betyr om lag en time per arbeidsdag, cirka halvannen gang reisetiden mellom Sandvika og Oslo. Vi har tidligere sett at gjennomsnittlig timelønn i Norge er på 322 kroner, og det betyr at pendlere mellom Bryne og Stavanger har en kostnad til 322 kroner. Hvis man ønsker å benytte de tallene boligmarkedet gir som priser på reisetid, vil man estimere en regresjon for Stavanger-området,

der man bruker boligpris som venstresidevariabel og reisetid som høyresidevariabel. Da vil man få estimater på verdien av reisetid.

8.3 Produktivitetresultater gjelder i regionsentra som Stavanger og Tromsø

Ahlfeldt og Pietrostefani (2019) anslår at en dobling av befolkningstetthet går sammen med en økning i lønn på fire prosent. Det er fordi de har beregnet en elastisitet på 0,04. Det tallet sier at når tettheten øker med 1 prosent, øker lønnen med 0,04 prosent.

Tabell 8.1 Bergen. Nåverdi og reduksjon i nåverdi ved tre-periodeprosjekter som har ulike forsinkelsesscenarioer. Kalkulasjonsrente åtte prosent. Prosjektstørrelse reflekterer Bergens lavere produksjon på 1400 versus Oslos på 3500. Inntekter og kostnader per enhet er satt til 70 prosent av Oslo-nivå. Mill. kr.

Bergen. Endringer i utbyggingsnåverdi i tre-periodeprosjekter ved tre forsinkelsesscenarioer. Kalkulasjonsrente 8 prosent. Symmetrisk kostnadsprofil. Inntekter og kostnader per boligenhet er satt til 70 % av Oslo. Mill. kr

Nåverdikomponent	År 1	År 2	År 3	År 4	Nåverdi	Reduksjon
Normalt forløp						
Inntekter		560	6 440			
Tomt m.m.	1 960					
Entreprise		1 820	1 820			
Kostnader totalt	1 960	1 820	1 820		834	
III Forsinkelse etter tomteanskaffelse med kostnadsdeling og anleggsbetingede, men driftsuavhengige faste kostnader						
Inntekter			560	6 440		
Totale kostnader	1 400	560	1 820	1 820	669	165

En 100 prosents økning, øker lønnen med 4 prosent, og en 200 prosents økning, øker lønnen med 8 prosent.

Når vi da ser på listen over folkerike kommuner i Norge⁸ slik SSB stiller dem opp etter innbyggertall, og altså ikke problematiserer arealforskjeller, får vi denne listen for 2021:

Oslo 697 010

Bergen 285 601

Trondheim 207 595

Stavanger 144 147

Bærum 128 233

Kristiansand 112 588

Drammen 101 859

[... noen utelatt...]

Tromsø 77 095

Ålesund 66 670

Sandefjord 64 345

Av den listen ser vi at Oslos tall er fem ganger større enn Stavanger (400 prosents økning) og ni ganger større enn Tromsø (800 prosents økning). Det betyr at hvis vi anvender Ahlfeldt og Pietrostefanis resultater, skulle vi forvente at lønnen i Oslo var minst 16 prosent høyere enn i Stavanger og minst 32 prosent høyere enn Tromsø.

Imidlertid gjelder deres resultater også for regionsentre. Det betyr at når man ser på Stavanger og Tromsø, vil man i området rundt Stavanger finne Haugesund. Stavanger er om lag tre ganger så stor som Haugesund (en 200 prosents økning). Da vil resultatene indikere at det er produktivetsgevinster å hente i Rogaland. Ahlfeldts og Pietrostefanis resultater tilsier at Stavanger ligger åtte prosent over Haugesund. Haugesund er imidlertid selv et regionssenter, og en tilsvarende tankegang som ovenfor tilsier at det kan hentes samlokaliseringssgevinster i Haugesund fra Førre og Avaldsnes.

Rundt Tromsø finner man Harstad og Kvaløysletta. Tromsø er cirka dobbelt så stor som Harstad (100 prosents økning) og nesten fem ganger så stor som Kvaløysletta (400 prosents økning). Da kan vi også bruke Ahlfeldt og Pietrostefanis resultater, og få at Tromsøs lønninger skulle være henholdsvis fire prosent og 16 prosent høyere.

Dette er imidlertid internasjonale tall anvendt raskt på Norge – uten å hensynta arealforskjeller. En full kartlegging av slike forhold vil innebære å bruke den internasjonale metoden på norske data. Hvis man gjør det, kan man undersøke regionsentra i Norge og estimere mulige produktivetsgevinster ved å samle arbeidstakere.

8.4 Stedsattributter ved regionsentra

I Norge er det ti universiteter og byer som Tromsø, Kristiansand og Stavanger har hvert sitt universitet. Rundt universitetsmiljøer dannes det klynger av innovasjonssentra, som igjen skaper egne miljøer av tjenestetilbud. Disse tjenestetilbudene verdsetter

⁸ <https://www.ssb.no/befolkning/folketall/artikler/norges-100-mest-folkerike-kommuner/tabell-1.norges-100-mest-folkerike-kommuner>

husholdningene – og de har betalingsvillighet for dem.

Ved å benytte samme metode som vi har skissert overfor, er det mulig å gi anslag for hva disse stedsattributtene prises til i boligmarkedet – og hva det vil koste samfunnet ikke å realisere dem. Vi overlater til senere analyser og forskning å sette tall på disse effektene.

9 Hvordan finansiere samfunnsgevinster?

9.1 Stabil boligproduksjon er et fellesgode

Stabil boligproduksjon er et fellesgode for Norge ettersom det muliggjør et mobilt arbeidsmarked og forutsigbar velferdsproduksjon. Utfordringen med et fellesgode er at selv om alle nyter godt av det, vil ingen ta ansvar for å levere det. Det kan oppstå tilfeller der det som er individuelt rasjonelt, er kollektivt irrasjonelt. Det klassiske eksemplet er et fyrtårn, som alle skip nyter godt av, men hvor ingen skip vil betale for bruken. Spørsmålet blir hvem som skal sørge for fellesgodet.

Svaret på det, er fellesskapet, altså det offentlige. Via pliktige innbetalinger for alle innbyggerne – skatt – finansieres fellesgoder. I noen tilfeller vurderes en tilleggsfinansieringsform for å øke rettferdigheten, for å legge prisinformasjonen nærmest mulig kostnadsnivået, for å sørge for riktige incentiver for brukerne og for å korrigere for mulige eksterne virkninger. Derfor ser vi også egenandeler ved legebesøk, bompengavgifter ved bilbruk og renovasjonsavgifter til kommunen.

Slike varianter tas allerede i bruk for kommunal planlegging, men spørsmålet her er om en kunne tenke seg en økning i bruken.

9.2 Samfunnsøkonomiske dilemma

Det samfunnsøkonomiske dilemmaet er dette: En forsinkelse på ett år i Oslo koster samfunnet 1,2 milliarder kroner. Hvis det kan tenkes at 50 millioner kroner kan forhindre en kostnad på 1,2 milliarder kroner, gir det god lønnsomhet for samfunnet. Det er mulig å tenke seg at dette er tilfellet, hvis vi ser for oss at 50 millioner kroner til økt saksbehandlingsskapasitet forhindrer forsinkelser. Men disse 50 millionene vil måtte finansieres, og det er ikke politisk enkelt.

9.3 Hvem skal betale for sparte kostnader?

En del av kostnadene påføres husholdningene i form av manglende konsumentoverskudd. En annen del av kostnadene påføres utbyggerne, i form av redusert nåverdi av prosjekter. Ytterligere en del påføres arbeidsgivere som ikke kan hente ut mulig produktivitet. De to første kostnadskildene har helt ulik status. Konsumentoverskuddet observeres ikke i noe regnskap – og vil heller ikke nødvendigvis være helt synlig for husholdningene selv. En husholdning i Elverum som vil flytte til Oslo, klarer ikke selv nødvendigvis å tallfeste velferdstapet ved at boligen forsinkes. Men kostnadene for utbyggerne som har lånefinansiert tomtekjøp, er observerbare. Utbyggerne ser renteutgifter som direkte utbetalinger i regnskapet.

Denne forskjellen i synlighet kan være et problem når løsninger skal skisseres. Aktører som husholdninger, arbeidsgivere og samfunnet ser ikke kostnadene de blir påført før noen av kostnadene (de som påføres utbyggerne) blir synlige i prisene på nye boliger.

9.4 Ulike tiltak

I verktøykassen i økonomisk teori vil vi da finne dette:

- Økt antall saksbehandlere
- Redusert turn-over, altså økt gjennomsnittlig ansettelsestid for saksbehandlere
- Økt effektivitet blant saksbehandlere
- Forhindring av søknader som strategisk har bygget inn en volumreduksjon fordi det er uklart hva som er mulig (unngå «pruting»)
- Øke kompetansen og kapasiteten i etaten

For å få til dette har man styringspaker som dette:

- Lønn

- Incentivordninger
- Klarere regler og konsistent praksis
- Synliggjøring av kostnader ved forsinkelser

9.5 Forholdet mellom individuelle beslutninger og samfunnets utfall

Økonomifaget kjenner til tilfeller der det som den individuelle beslutningstaker står overfor, er annerledes enn samfunnet. På fagspråket snakker man om pay-off matriser. Hvis det er mye enklere for enn saksbehandler å si «nei» enn «ja», kan dette oppstå. Det leder til situasjoner der det som er individuelt rasjonelt, er kollektivt irrasjonelt.

Det finnes ingen enkle løsninger på et slikt problem, som på fagspråket kan klassifiseres som et prinsippal-agent-problem. Prinsipalen er den som gir oppgaven til noen; i dette tilfellet er det landet eller byen. Agenten er den som blir gitt oppgaven, i dette tilfellet saksbehandlere eller Plan- og bygningsetaten. Det er om gjøre at pay-off matrisen til prinsipalen er lik agentens, altså at det som er best for saksbehandleren også er best for byen – og landet.

Ta et eksempel. En utfordring i prosessen er hyppig bytte av saksbehandlere. Ved å stille saksbehandler i en posisjon der det er enklere å si «ja», for eksempel gjennom enklere regelverk, økt beslutningsmyndighet eller andre tiltak som reduserer tilfeller der det blir «nei» fordi det kan være det enkleste i komplekse saker, kan en også tenke seg at saksbehandleren får individuelle motiver til å følge prosjektet helt til fullføring.

9.6 Boligreserve

Vi kan ikke i denne rapporten utrede konsekvensene av ulike tiltak. Listen over er langt fra uttømmende. Som et eksempel på å angripe problemet fra en annen kant, ligger i det å ha en betydelig bo-

ligreserve. Det å ha gjort klart på forhånd en rekke muligheter for bygging, vil redusere sårbarheten overfor kortsiktige endringer i saksbehandlingstid.

Da må det imidlertid huskes på at det i større kommuner kan være stor forskjell på etterspørselen i et område av kommunen sammenliknet med et annet. Det er ikke tilstrekkelig å ha en stor boligreserve; boligreserven må også svare på etterspørselen.

10 Våre funn

I tabell A nedenfor stiller vi opp gjennomsnittet av nedre og øvre grense i de fire kostnadskategoriene.

A. Gjennomsnittet mellom øvre og nedre grense. Estimerte kostnader ved ett års forsinkelse i byggeprosessen i Oslo, midlertidig og permanent. Mill. kr.

Kostnadskategori	Midtpunkt for ett år (mill.)	Midtpunkt for alle år (mill.)
a. Utbyggerkostnad	591	11 820
b. Arbeidsmarkedets reisekostnad	82	1 645
c. Arbeidsmarkedets produktivetskostnad	106	2 119
d. Stedsattributter	375	7 504
SUM	1 154	23 088

Note: Egne beregninger. Kalkulasjonsrente 8 for utbyggers kostnader. Kapitaliseringsfaktor 20 for permanente kostnader. Beregningen tar utgangspunkt i at 3 500 boliger forsinkes med 1 år, midlertidig og permanent.

Kilde: SSB, Carlsen, Eiendom Norge, TØI, SØA.

B. Scenario for lave kostnader. Estimerte kostnader ved ett års forsinkelse i byggeprosessen i Oslo, midlertidig og permanent. Mill. kr.

Kostnadskategori	Metode	Estimat årlig kostnad fra angitt metode (mill.)	Estimat for alle år i framtiden (mill.)
a. Utbyggerkostnad	Nåverdi	591	11 820
b. Arbeidsmarkedets reisekostnad	TØI	42	840
c. Arbeidsmarkedets produktivetskostnad		-	-
d. Stedsattributter	Stedsattributter. Residual. Hele verdien tilskrives verdien av tjenestetilbudet	455 (Ingen produktivitetstall å fjerne)	9 094
SUM		1088	21 754

Note: Egne beregninger. Kalkulasjonsrente 8 for utbyggers kostnader. Kapitaliseringsfaktor 20 for permanente kostnader. Beregningen tar utgangspunkt i at 3 500 boliger forsinkes med 1 år, temporært og permanent.

Kilde: SSB, Carlsen, Eiendom Norge, TØI, SØA.

I tabell B setter vi opp tallene som representerer et scenario med lave kostnader. I kategori a er nedre og øvre grense lik. I kategori d er tallet for tabellen for lavkostnadsscenarioet større enn i kategori d i tabellen for høykostnadsscenarioet. Grunnen til dette noe kontraintuitive resultatet, er at vi i tabellen for lave kostnader setter 0 i kategori c. Da følger det at estimatene for metoden for kategori d må brukes fullt ut; for da angir metoderesultatet i kategori d i sin helhet verdien av tjenestetilbudet. Summen av årlige kostnader for det lave scenarioet er 1088 millioner kroner. I tabell C stiller vi opp tilfellet med et scenario for høye kostnader. Da inneholder kategori c den delen av residualmetoden for kategori d som hører til arbeidsmarkedet.

Derfor blir altså tallet for kategori d i det høye scenarioet lavere enn det tilsvarende tallet i kategori d for det lave scenarioet. Til gjengjeld vil det høye scenarioet ikke ha 0 i kategori c, men 212 millioner kroner.

C. Scenario for høye kostnader. Estimerte kostnader ved ett års forsinkelse i byggeprosessen i Oslo, midlertidig og permanent. Mill. kr.

Kostnadskategori	Metode	Estimat årlig kostnad fra angitt metode (mill.)	Estimat for alle år i framtiden (mill.)
a. Utbyggerkostnad	Nåverdi	591	11 820
b. Arbeidsmarkedets reisekostnad	Boligmarkedet	123	2 450
c. Arbeidsmarkedets produktivetskostnad (hvorav arbeidsgivers gevinst og arbeidstakers lønn)	Individfaste effekter	212 (53 og 159)	4 238
d. Stedsattributter	Stedsattributter. Residual.	296	5 914
SUM		1 221	24 422

Note: Egne beregninger. Legg merke til at i kategori d har vi fjernet produktivitetskomponenten og innplassert den i kategori c.

Kalkulasjonsrente 8 for utbyggers kostnader. Kapitaliseringsfaktor 20 for permanente kostnader. Beregningen tar utgangspunkt i at 3 500 boliger forsinkes med 1 år, midlertidig og permanent.

Kilde: SSB, Carlsen, Eiendom Norge, TØI, SØA.

D. Oversikt. Ulike metoder for estimerte kostnader ved ett års forsinkelse i byggeprosessen i Oslo, temporært og permanent. Kostnadene summeres således ikke. Mill. kr.

Kostnadskategori	Metode	Estimat årlig kostnad fra angitt metode (mill.)	Estimat for alle år i framtiden (mill.)
a. Utbyggerkostnad	Nåverdi	591	11 820
b. Arbeidsmarkedets reisekostnad	Boligmarkedet	122,5	2 450
	Timelønn	87,5	1 750
	TØI	42	840
c. Arbeidsmarkedets produktivetskostnad (hvorav arbeidsgiver)	Inntektsgradienten	163,9 (41)	3 278
	Individfaste effekter	211,9 (53)	4 238
d. Stedsattributter (hvorav arbeidstakers lønn). Arbeidstakers lønn opptrer både i kategori d og c i denne oversikten	Stedsattributter. Residual	454,7 (123-159)	9 094

Note: Egne beregninger. Kalkulasjonsrente 8 for utbyggers kostnader. Kapitaliseringsfaktor 20 for permanente kostnader. Beregningen tar utgangspunkt i at 3 500 boliger forsinkes med 1 år, temporært og permanent. For fullstendighetens skyld opptrer arbeidstakers lønn to steder på grunn av beregningsmetodikken.

Kilde: SSB, Carlsen, Eiendom Norge, TØI, SØA.

11 Referanser

Adamson, D. W., D. E. Clark og M. D. Partridge (2004): Do urban agglomeration effects and household amenities have a skill bias, *Journal of Regional Science*, **44**: 2, pp. 201 – 223.

Ahlfeldt og Pietrostefani (2019): The economic effects of density: A synthesis, *Journal of Urban Economics*, **111**, pp. 93-107.

Albouy, D. (2016). What are cities worth? Land rents, local productivity, and the total value of amenities, *Review of Economics and Statistics*, **98**: 3, pp. 477 – 487.

Baum-Snow, N. og R. Pavan (2012): Understanding the city size wage gap, *Review of Economic Studies*, **79**, pp. 88 – 127.

Belloc, M., P. Naticchioni og C. Vittori (2023): Urban wage premia, cost of living, and collective bargaining, *Journal of Economic Geography*, **23**, pp. 25 – 50.

Carlsen, F., J. Rattsø og H. Stokke (2016): Education, experience, and urban wage premium, *Regional Science and Urban Economics*, **60**, pp. 39 – 49.

D'Costa, S. og H. G. Overman (2014): The urban wage growth premium: Sorting or Learning, *Regional Science and Urban Economics*, **48**, pp. 168-179.

De la Roca, J. og D. Puga (2017): Learning by working in big cities, *Review of Economic Studies*, **84**: 1, pp. 106 – 142.

Duranton, G. og D. Puga (2020): The economics of urban density, *Journal of Economic Perspectives*, **34**: 3, pp. 3 – 26.

Duranton, G. og D. Puga (2019): Urban growth and its aggregate implications, *NBER Working Paper* 26591.

Finansdepartementet (2021): Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser, *Rundskriv R-109*, 21/2720-8, Oslo: Finansdepartementet.

Glaeser, E. L. og D. C. Maré (2001): Cities and skills, *Journal of Labor Economics*, **19**, pp. 316 – 342.

Hsieh, C.-T. og E. Moretti (2019): Housing constraints and spatial misallocation, *American Economic Journal: Macroeconomics*, **11**: 2, pp. 1 – 39.

Norges Bank (2017): Lønnsandelen, Norges Bank, *Aktuell kommentar*, 9-2017.

Rambøll og SØA (2021): En studie om kommunenes boligreserver og reguleringsplaners egnethet for utbygging. På oppdrag for Kommunal- og moderniseringsdepartementet

Roback, J. (1982): Wages, rents, and the quality of life, *Journal of Political Economy*, **90**: 6, pp. 1257 – 1278.

SØA (2023): Boligvennlighetskåringen for norske kommuner i 2022. SØA-rapport 25-2023.

TØI (2020): Verdsetting av reisetid og tidsavhengige faktorer. Dokumentasjonsrapport til Verdsettingsstudien 2018-2020, TØI, Rapport 1762-2020.

Vedlegg

A1. Alternativ kalkulasjonsrente for utbyggers reduksjon i nåverdi ved tre-periodeprosjekter

Tabell A.1 Nåverdi og reduksjoner i nåverdier ved tre-periodeprosjekter som har ulike forsinkelsesscenarier. Kalkulasjonsrente fem prosent. Mill. kr.

Endringer i utbyggingsnåverdi i tre-periodeprosjekter ved tre forsinkelsesscenarier. Kalkulasjonsrente 5 prosent. Symmetrisk kostnadsprofil. Mill. kr

Nåverdikomponent	År 1	År 2	År 3	År 4	Nåverdi	Reduksjon
Normalt forløp						
Inntekter		2 000	23 000			
Tomt m.m.	7 000					
Entreprise		6 500	6 500			
Kostnader totalt	7 000	6 500	6 500		3 680	
I Forsinkelse før oppstart						
Inntekter	-		2 000	23 000		
Totale kostnader	-	7 000	6 500	6 500	3 505	175
II Forsinkelse etter tomteanskaffelse						
Inntekter		-	2 000	23 000		
Totale kostnader	7 000	-	6 500	6 500	3 172	509
III Forsinkelse etter tomteanskaffelse med kostnadsdeling og anleggsbetingede, men driftsuavhengige faste kostnader						
Inntekter			2 000	23 000		
Totale kostnader	5 000	2 000	6 500	6 500	3 267	413



SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE