

RAPPORT

# DEN TETTE BYENS VERDI

*EN LITTERATUR- OG METODESTUDIE AV DEN  
SAMFUNNSØKONOMISKE VERDIEN AV BYFORTETTING*





## Forord

På oppdrag for DOGA har Menon Economics gjennomført en litteratur- og metodestudie av den samfunnsøkonomiske verdien av byfortetting.

Prosjektet har vært ledet av Kristin Magnussen, med Caroline Wang Gierløff og Aase Rangnes Seeberg, som prosjektmedarbeidere. Ståle Navrud (NMBU og assosiert partner i Menon) har vært delaktig i prosjektet og kvalitetssikret rapporten.

Menon Business Economics er et forskningsbasert analyse- og rådgivningselskap i skjæringspunktet mellom foretaksøkonomi, samfunnsøkonomi og næringspolitikk. Vi tilbyr analyse- og rådgivningstjenester til bedrifter, organisasjoner, kommuner, fylker og departementer. Vårt hovedfokus ligger på empiriske analyser av økonomisk politikk, og våre medarbeidere har økonomisk kompetanse på et høyt vitenskapelig nivå. Vi ble kåret til årets konsulentselskap i 2015.

Vi takker DOGA for et spennende oppdrag. Kontaktperson hos DOGA har vært Siri Holmboe Høibo. Vi takker spesielt henne og Tor Inge Hjemdal i DOGA for gode bidrag og hyggelig og konstruktivt samarbeid. Vi takker alle bidragsytere for gode innspill underveis i prosessen. Forfatterne står ansvarlig for alt innhold i rapporten.

---

Juni 2017

Kristin Magnussen  
Prosjektleder  
Menon Economics

# Innhold



<b>1. INTRODUKSJON OG HENSIKTEN MED PROSJEKTET</b>	<b>3</b>
<b>2. SAMFUNNSØKONOMISK VERDI AV BYFOTETTING</b>	<b>6</b>
2.1. Årsaks- virkningsforhold mellom byfortetting og samfunnsøkonomiske verdier	6
2.2. Total samfunnsøkonomisk verdi av byfortetting	8
2.2.1. Bruksverdi av byfortetting	9
2.2.2. Ikke-bruksverdier av byfortetting	9
2.2.3. Økonomisk verdiskaping som følge av byfortetting	10
<b>3. FUNN I LITTERATUREN: DEN SAMFUNNSØKONOMISKE VERDIEN AV BYFOTETTING</b>	<b>12</b>
3.1. Miljøøkonomiske verdier av byfortetting	12
3.1.1. Miljøøkonomiske verdier: Verdsetting av byfortetting og transport	12
3.1.2. Miljøøkonomiske verdier av byfortetting utover transportrelaterte virkninger	15
3.2. Sosiale verdier av byfortetting	17
3.3. Økonomiske verdier av byfortetting	19
3.4. Studier som tar for seg flere verdier eller verdien av byelementer	21
3.4.1. Noen studier om den samfunnsøkonomiske verdien av byelementer	23
<b>4. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON</b>	<b>24</b>
4.1. Oppsummering og konklusjon av funn fra litteraturgjennomgangen	24
4.2. Oppsummering og konklusjon av funn fra den metodiske gjennomgangen	26
4.3. Behov for videre arbeid	26
<b>5. LITTERATURLISTE</b>	<b>29</b>
<b>VEDLEGG A: METODER FOR VERDSETTING AV BYFOTETTING</b>	<b>32</b>
A.1. Mer om de ulike typene verdsettingsmetoder	33
<b>VEDLEGG B: VIRKNINGER AV FOTETTING OPPSUMMERT I KLDs VEILEDER «FOTETTING MED KVALITET».</b>	<b>36</b>

# 1. Introduksjon og hensikten med prosjektet

Kompakt byutvikling er det bærende idealet for en bærekraftig byutvikling (NIBR 2017:2). De nasjonale forventningene til regional og lokal planlegging legger vekt på arealutnyttelse, fortetting, transformasjon og knutepunktutvikling (KMD, 2015). De sentrale planretningslinjene for areal- og transportplanlegging skal sikre en samordnet planlegging som bygger opp under den kompakte byutviklingen, og skal bidra til å fremme helse, miljø og livskvalitet (SPR-BATP<sup>1</sup>).

Vi definerer byfortetting som all byggevirksomhet innenfor dagens utbygde områder som fører til høyere eller mer effektiv arealutnyttelse<sup>2</sup>. I denne rapporten diskuterer vi både de samfunnsøkonomiske virkningene av at det bosettes flere på et gitt areal, og av at individer kommer nærmere hverandre. SSBs tetthetsdefinisjon<sup>3</sup> sier at en hussamling skal registreres som et tettsted dersom det bor minst 200 personer og der avstanden mellom husene normalt ikke overstiger 50 meter. I denne rapporten forholder vi oss hovedsakelig til byfortetting, men de samfunnsøkonomiske virkningene kan også gjelde i tettsteder som ikke er by. Vi ser også på byfortettingsgoder og byelementer. Byfortettingsgoder er virkninger av byfortetting som eksempelvis økt tilbud av kultur, næringsliv, restauranter og større variasjon i tjenestetilbudet. Med byelementer mener vi elementer i byen, som eksempelvis grønnstruktur, som kan få økt verdi ved at flere individer kan ha glede av den.

Bærekraftig utvikling er i henhold til FNs definisjon<sup>4</sup> utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov. Følgende tre forhold må tas hensyn til for å skape en bærekraftig utvikling: Miljø, økonomi og sosiale forhold. Det er også disse tre forholdene DOGA ønsker ytterligere belyst i denne studien.

For å identifisere hvilke samfunnsøkonomiske virkninger byfortetting kan ha, tar vi derfor hovedsakelig for oss disse verdiene:

- **Sosiale verdier;** for eksempel verdien av de helsemessige effektene av å bruke mindre bil, økt trivsel og mindre ensomhet, bedre inkludering og integrering, verdien av kulturhistorie mm.
- **Miljømessige (miljøøkonomiske) verdier;** for eksempel verdien av de miljømessige besparelsene av å bruke mindre bil, ikke å bygge nytt, ikke benytte dyrket mark ved utbygging utenfor byen, bevaring av naturmangfold mm.
- **Økonomiske verdier;** for eksempel de økonomiske gevinstene av å bevare eksisterende handel og arbeidsplasser, klyngeeffekter, turisme mm. Produktivitet- og effektivitetsgevinster hører med her.

Verdikategoriene er illustrert i Figur 1-1.

---

<sup>1</sup> Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal – og transportplanlegging

<sup>2</sup> Det samme er lagt til grunn for eksempel i NIBR 2017:2 som gjengir Meld. St. 31 1992-1993 og Schmidt (2014)

<sup>3</sup> <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/befteft/aar/2016-12-06?fane=om#content>

<sup>4</sup> Fra Brundtland-kommisjonen 1987 «World Commission on Environment and Development».

Figur 1-1 Byfortetting og de overordnede samfunnsøkonomiske verdiene



Som vi kan se av figuren, er det også skissert et mulig tilbakevirkende årsaksforhold der de sosiale, miljømessige og økonomiske verdiene fører til byfortetting ved at byene blir mer attraktive og dermed får flere tilflyttere som igjen fører til ytterligere tetthet. Dette innebærer at fortetting og de ulike verdivirkningene kan ha en forsterkende effekt på hverandre.

### Ulike virkninger av byfortetting

Vi tar utgangspunkt i at bymiljøet er et fellesgode<sup>5</sup> med ulike aspekter, og at disse aspektene vil påvirkes (positivt eller negativt) av fortetting. I tillegg kan fortetting ha andre virkninger på private goder, som økt produktivitet og høyere omsetning for næringslivet.

Det er stort sett enighet om at vi gjennom tette byer blant annet skaper mer rom for sosial interaksjon, bruker bilen mindre, og det er bra for lokalt næringsliv (Bartholomew og Ewing, 2011; Couture, 2016; Øksenholt og Gregersen, 2017; Millesetein og Hofstad, 2017, og flere). Dette antas igjen å være bra for både sosial, miljømessig og økonomisk bærekraft. Nasjonale forventninger, retningslinjer og vedtak for kommunal og regional planlegging bygger oppunder dette, og sier stort sett det samme; boliger, arbeidsplasser, handel, service og sosiale møteplasser skal legges i sentrum for å skape sosiale, miljømessige og økonomiske verdier. Til tross for dette kan fortetting i bydeler med allerede stor tetthet forsterke problemer som finnes der, som luft- og støyplager og trangboddhet (ECON 2001; Erhvervsstyrelsen, 2013; Ahlfeldt og Pietrostefani, 2017; og flere andre).

### Viktigheten av å få fram virkningene av byfortetting for god forståelse, planlegging og prioritering

Det pågår betydelig fortetting i mange norske byer og kommuner, ofte uten en helhetlig planlegging. Muligheter til gode løsninger kan dermed oversees, og verdier kan forsvinne. Det er også sannsynlig at fortetting ikke bare bringer med seg positive virkninger. Det er sannsynlig at i noen områder kan de positive virkningene være avtakende eller ikke-eksisterende, enten som følge av at det blir et for stort press på bygodene (infrastruktur,

<sup>5</sup> Fellesgoder er goder som er tilgjengelig for alle, og for et rent fellesgode vil et individs glede av fellesgodet ikke påvirke andre individers nytte av fellesgodet; dvs. ikke-ekskluderende og ikke-rivaliserende i konsum. Byliv og by kan ha aspekter ved seg som er et fellesgode, men det kan likevel være rivaliserende i bruk dersom det er for mange som ønsker å bruke det på samme tid.

service, tjenester, uteliv, variert kulturtilbud, flere restauranter, spesialisert handel osv.) som følge av trengsel, eller at fortettingen er gjort uten helhetlig planlegging.

Byfortetting kan innebære kortsiktige kostnader for samfunnet, for eksempel i form av høye tomtekostnader, og disse kostnadene er ofte lett synlige og enkle å beregne. Det er dermed viktig at også nytten av tiltak blir synliggjort i økonomiske termer. Det kan bidra til bedre forståelse for, og gi økte insentiver til å gjennomføre byfortetting.

God byfortetting kan defineres av at den har en verdi for nåværende og kommende generasjoner. Som vi har nevnt, er mange enige i at byfortetting har verdi og betydning for samfunnet, men den totale samfunnsnyttan kan være vanskelig å måle. Økt kunnskap om verdien av byfortetting kan derfor føre til at det blir enklere å fatte gode og riktige beslutninger hvor man tidligere har undervurdert samfunnsnyttan.

For å forbedre dette kunnskapsgrunnlaget har formålet med dette prosjektet vært å:

- Gjennomføre en forskningsbasert litteraturstudie over hva som finnes av verdsettingsstudier av byfortetting og elementer av byfortetting og byliv
- Oppsummere resultater om hvilke goder som er verdsatt, og hvilke verdier som er funnet for disse godene og tjenestene, og vurdere om disse kan overføres til andre sammenhenger (ved hjelp av verdioverføringsmetoder)
- Vurdere og gi en anbefaling om hvilke metoder som synes best egnet for verdsetting av denne typen goder.

Det har vært en utfordring å identifisere litteratur som eksplisitt ser på den samfunnsøkonomiske verdien, eller som bidrar med verdsettingsanslag for byfortetting eller verdsettingsanslag for elementer i byfortetting. Ved søk på dette alene har vi fått relativt få treff, og enda færre har vært relevante. Vi har derfor søkt bredere, og sett på de ulike virkningene av byfortetting, og på verdsettingsstudier av ulike by-elementer. Vi presenterer derfor en litteraturstudie som gir en gjennomgang av de sosiale, miljømessige og økonomiske effektene som potensielt kan tilbakeføres til byfortetting, og den samfunnsøkonomiske verdien av disse effektene.

Den samfunnsøkonomiske verdien av byfortetting er ikke nødvendigvis intuitiv for alle. Vi begynner derfor med en teoretisk og konseptuell forklaring av hva samfunnsøkonomiske verdier er, og hva den kan være for byfortetting i kapittel 2. Deretter følger kapittel 3 med litteraturstudien, hvor vi presenterer ulike samfunnsøkonomiske virkninger av byfortetting kategorisert etter miljøøkonomiske verdier, sosiale verdier og økonomiske verdier, og en kategori med studier som tar for seg flere verdier eller verdier av byelementer. Vi oppsummerer og konkluderer i kapittel 4. I Vedlegg A går vi gjennom de ulike verdsettingsmetodene som kan benyttes og er egnet til å identifisere og verdsette de samfunnsøkonomiske verdiene av byfortetting.



## 2. Samfunnsøkonomisk verdi av byfortetting

En samfunnsøkonomisk analyse er et verktøy for å identifisere og synliggjøre alle virkninger av et tiltak for berørte grupper i samfunnet. Hvis befolkningens samlede betalingsvillighet for å få et tiltak er høyere enn de samlede kostnadene ved tiltaket, sier vi at tiltaket er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Hvis et tiltak innenfor byfortetting er samfunnsøkonomisk lønnsomt, vil det altså si at tiltaket koster mindre enn det gir tilbake i form av nyttevirkninger.

I samfunnsøkonomisk språkdrakt kan deler av verdien av god byutvikling og gode bymiljøer betegnes som fellesgoder, også kalt kollektive goder. Definisjonen av et rent fellesgode er at en persons bruk av godet verken påvirker andre personers bruk, eller at man kan hindre andre (ikke-betalende) personer fra å bruke godet<sup>6</sup>.

Mange mennesker nyter godt av at et godt bymiljø tas vare på og utvikles, mens vedlikehold og istandsetting må betales av eieren alene. Det betyr at det ofte ikke vil bli brukt nok ressurser på å opprettholde fellesgoder. Det betyr videre at siden deler av verdien av god byutvikling er fellesgoder, vil den samfunnsøkonomiske verdien (samfunnsnytt) av ivaretagelse og istandsetting være større enn eierens private nytte (og dermed betalingsvilje). Således kan en investering som skaper bedre bymiljø, gi såkalte eksterne effekter (positive eller negative) ved at virkninger (positive eller negative) på andre interessegrupper ikke inngår i regnskapet til den som foretar investeringen. Samfunnsøkonomisk sett inngår imidlertid nytten og kostnadene for alle berørte. Dette er grunnen til at det offentlige bør investere i, og tilrettelegge for, god byplanlegging slik at flere kan dra nytte av fellesgodene som skapes.

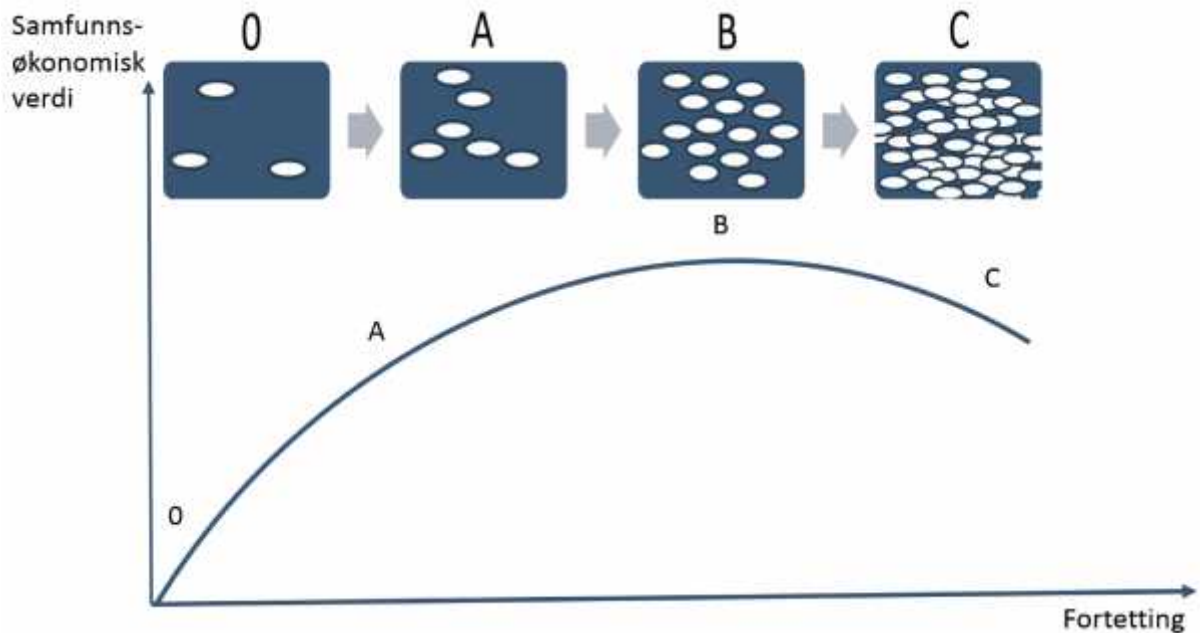
### 2.1. Årsaks- virkningsforhold mellom byfortetting og samfunnsøkonomiske verdier

Å definere en enhetlig sammenheng mellom byfortetting og samfunnsøkonomisk verdi kan være utfordrende, fordi fortetting kan føre til både positive og negative virkninger samtidig. Det er heller ikke alltid fortetting alene som fører til virkningene, men fortetting som indirekte påvirker den samfunnsøkonomiske verdien. I tillegg er det noen virkninger av fortetting som i utgangspunktet er positive, men som vil kunne bli negative over tid når fortettingen fortsetter innenfor samme område. Dette er illustrert i Figur 2-1, som gir en konseptuell illustrasjon på forholdet mellom grad av fortetting og samfunnsøkonomiske verdier.

---

<sup>6</sup> Dette kalles ikke-rivaliserende og ikke-ekskluderende i konsum. Ikke-rivaliserende i konsum betyr at en persons bruk ikke påvirker andre personers bruk, mens ikke-ekskluderende i konsum betyr at man ikke kan hindre (ikke-betalende) personer fra å bruke godet. Noen fellesgoder vil være ikke-ekskluderende, men rivaliserende. Noen fellesgoder vil være ikke-ekskluderende, men rivaliserende. For eksempel kan bruk av en park eller et grøntområde i en by være ikke-rivaliserende opp til et visst punkt, men når det blir mange brukere av området etter byfortetting kan en persons bruk av område virke negativt inn på andre personers bruk og opplevelse (dvs. godet er rivaliserende i konsum).

Figur 2-1 Årsaks-virkningsforhold mellom byfortetting og samfunnsøkonomiske verdier. Konseptuell figur laget av Menon for dette prosjektet



I Figur 2-1 er fortetting definert som økt antall beboere per kvadratkilometer i et tettstedsområde. Figuren viser at vi har en forventning om at byfortetting har positive samfunnsøkonomiske virkninger, og at disse øker i område A. Dette skyldes hovedsakelig stordriftsfordeler ved at det er flere brukere av «byfortettingsgodene», som dermed kan drives mer effektivt og med høyere kvalitet. Dersom man planmessig begynner fortetting i noen områder, er det sannsynlig at det vil etableres infrastruktur som fører til en økning i eksempelvis helsemessige effekter av å bruke mindre bil, at trivselen vil øke som følge av mindre ensomhet, og at det er bedre inkludering og integrering. Samtidig er det også urbane kvaliteter som eksempelvis restauranter, kaféer og kulturtilbud som kan etableres ettersom flere kan ta dem i bruk, og slike virksomheter har et kundegrunnlag som gjør at de kan drives mer lønnsomt enn i områder med mindre befolkningsgrunnlag<sup>7</sup>.

En videre økning i antall og nærhet vises i område B i figuren. Dette området er ment til å illustrere «god» byfortetting. Her kan vi forvente at byen er tilrettelagt for gange, sykkel og kollektivtransport, og at det er nærhet til kulturtilbud, mangfold og variasjon. Dette bidrar til økte samfunnsøkonomiske verdier. Også den samfunnsøkonomiske verdien av elementer i byrommet som grøntarealer, benker og lignende vil ha høyere verdi ettersom flere kan ta slike elementer i bruk. Det vil si at dersom et byelement brukes av flere, vil den samfunnsøkonomiske verdien være høyere enn dersom det tilsvarende elementet brukes av færre.

Etter et visst punkt kan det imidlertid bli for mye trengsel. Dette illustreres i område C. I dette området er det for mange folk, og trengsel reduserer alle sin opplevelsesverdi. Det gjør at de tjenestene som mer effektivt kunne etableres i A og B, nå ikke lenger kan tilbys til alle innbyggerne grunnet for liten kapasitet eller at de tilbys med lavere kvalitet til alle innbyggerne.

<sup>7</sup> De urbane kvalitetene kan også bidra med negative egenskaper, som eksempelvis negative virkninger som støy og lukt som kan påvirke flere. Man er derfor opptatt av nettonytteeffektene. Det vil si at man er opptatt av å se på både de negative og positive virkningene sammen. I monetære verdier vil man da se på nytteverdien minus kostnadene for å finne et anslag på nettonytteverdien.



Oppsummert har byfortetting potensielle kostnader i form av overbelastning, støy og lokalisert forurensning. Lav grad av byfortetting (dvs. såkalt «urban sprawl») kan imidlertid også være kostbart, eksempelvis gjenspeilet i høyere økonomiske og miljømessige kostnader ved mobilitet. Det er mye litteratur som diskuterer utfordringer i eksisterende bydeler der innbyggerne bor tett og trangt, og der dette påvirker de samfunnsøkonomiske virkningene som tidligere var positive.

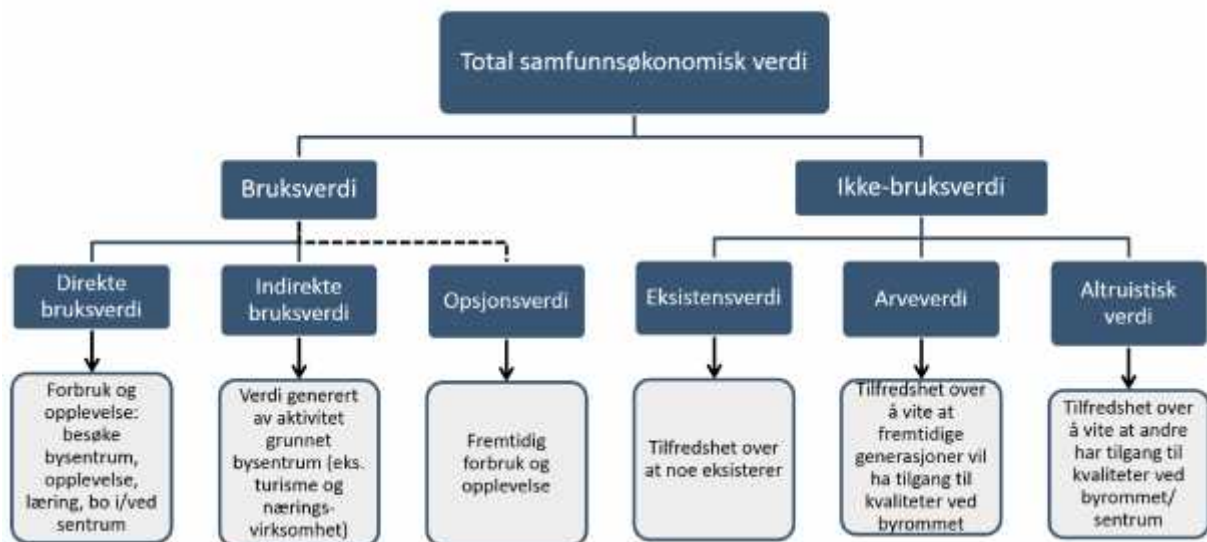
Det er flere egenskaper forbundet med byfortetting som kan føre til økning eller reduksjon i samfunnsøkonomiske verdier, og for å kunne definere hva den totale samfunnsøkonomiske verdien av byfortetting er, går vi gjennom de ulike delene av denne i avsnittet nedenfor.

## 2.2. Total samfunnsøkonomisk verdi av byfortetting

I en samfunnsøkonomisk analyse er det ikke alle virkningene som kan tallfestes i kroner direkte. Disse virkningene skal likevel inkluderes, og vurderes tallfestet gjennom ulike metoder for verdsetting. I denne sammenhengen gjelder det spesielt de verdiene som ikke involverer direkte bruk av byen. I dette avsnittet gjennomgår vi de ulike delene av den totale samfunnsøkonomiske verdien som potensielt kan tilbakeføres til byfortetting.

Nedenfor presenteres Figur 2-2 som viser den totale samfunnsøkonomiske verdien av god byfortetting. Figuren er basert på NOU 2013:10 om verdier av økosystemtjenester, og er her tilpasset bymiljø og byfortetting. Den totale samfunnsøkonomiske verdien kan deles opp i ulike komponenter som beskriver ulike nytteeffekter for individet og samfunnet.

Figur 2-2 Total samfunnsøkonomisk verdi av bymiljøer – goder og tjenester. Kilde: NOU 2013:10, tilpasset av Menon



Som vi kan se, deles total samfunnsøkonomisk verdi opp i de to hovedkategoriene *bruksverdi* og *ikke-bruksverdi*, med flere underkategorier<sup>8</sup>. De grå boksene viser mulige eksempler på de ulike verdiene. Detaljnivå og oppdelingen av verdikomponentene i verdsetting av gode bymiljøer kan variere noe mellom ulike kilder, men hovedtrekkene og kategoriene er de samme.

<sup>8</sup> Den samfunnsøkonomiske verdien av byfortetting er summen av endringer (positive og negative) i konsumentoverskudd og produsentoverskudd.

Alle de ulike komponentene kan potensielt aggregeres opp for å gi den totale samfunnsøkonomiske verdien (TSV) av byfortetting, gitt datatilgang og informasjon. Det vil si at:

*Total samfunnsøkonomisk verdi av godt bymiljø = bruksverdi (forbruk, opplevelse, indirekte bruksverdi, opsjonsverdi) + ikke-bruksverdi (eksistensverdi, altruistisk verdi, arveverdi).*

Ofte vil en imidlertid ikke ha anslag for alle disse komponentene slik at en får et nedre anslag for TSV av en endring i kvaliteten og/eller mengden av fellesgodet en ser på (her: bymiljøet).

### 2.2.1. Bruksverdi av byfortetting

Bruksverdien kan defineres som den maksimale betalingsvilligheten for å få fysisk tilgang til bymiljøet (Navrud og Ready 2002<sup>9</sup>). Bruksverdi er verdier som stammer fra bruk av bymiljøer, og kan ofte knyttes til private goder som har en markedspris<sup>10</sup>. Økt bruksverdi av bymiljøer vil kunne tilfalle både eiere av eiendommer i bymiljøet og andre som for eksempel besøkende, næringslivet og innbyggerne (Magnussen m.fl., 2016).

Bruksverdien inkluderer både direkte og indirekte bruksverdi, samt opsjonsverdi. Den direkte bruksverdien kan videre deles opp i nytte knyttet til henholdsvis forbruk og opplevelser. Førstnevnte er bruk hvor man tar bymiljøet direkte i bruk ved eksempelvis å bo i det. Bruksverdien vil dermed være det en innbygger er villig til å betale, også utover boligprisen, for å få bo akkurat der.

Bruksverdier for byfortetting kan bestå av flere ulike elementer. Eksempelvis kan redusert miljøbelastning gi opphav til flere ulike typer verdier avhengig av hva belastningen er. Dersom vi kan sannsynliggjøre at byfortetting fører til mindre transport, vil det gi mindre støy, lokal luftforurensning og lavere utslipp av klimagasser nasjonalt. For endringer i lokal luftforurensning (som nitrogenoksider og partikkelutslipp/svevestøv), vil en da bruke en skadefunksjonstilnærming og se på endringer i miljø- og helseeffekter og tilhørende endringer i både bruksverdier og ikke-bruksverdier<sup>11</sup>. Av andre relevante bruksverdier kan helsemessige effekter av mer fysisk aktivitet ved mindre bruk av bil også nevnes.

Den indirekte bruksverdien er ringvirkningene et godt bymiljø kan ha for eksempelvis næringsvirksomhet eller reiseliv. Det kan være serveringssteder og overnattingssteder som dukker opp på et sted fordi man har mange tilreisende, eller flere innbyggere i byen. Andre indirekte økonomiske effekter kan være opprettelsen av nye arbeidsplasser som fører til økt sysselsetting og økt aktivitet (Mason, 2005).

### 2.2.2. Ikke-bruksverdier av byfortetting

Ikke-bruksverdier er verdier som ikke er knyttet til noen form for bruk av et gode, tjenester eller område, men til folks ønske om byfortetting eller opplevelsen av tilfredshet grunnet et godt bymiljø (Navrud og Ready, 2002<sup>12</sup>). Jo flere som er berørt av, i kontakt med, eller vet om bymiljøet, desto flere har ikke-bruksverdier.

---

<sup>9</sup> Kilden Navrud og Ready (2002) omhandler kulturarv og tilgangen til kulturarv. Vi har for lesbarheten og forståelsen gjort om kulturarv til bymiljø ettersom den teoretiske definisjonen av bruksverdi ikke endres av den grunn.

<sup>10</sup> Private goder er goder som kan kjøpes i markedet og som er rivaliserende og ekskluderende. Det vil si at en persons bruk utelukker en annens persons bruk. Eksempelvis, når en har kjøpt en inngangsbillett kan ikke en annen kjøpe og bruke samme inngangsbillett. En markedspris vil si at godet har en kronepris som det kan kjøpes for.

<sup>11</sup> I praktiske samfunnsøkonomiske analyser brukes ofte på enhetsverdier for lokale luftforurensninger, som er basert på denne typen beregninger

<sup>12</sup> Kilden Navrud og Ready (2002) omhandler kulturarv og tilgangen til kulturarv. Vi har for lesbarheten og forståelsen gjort om kulturarv til bymiljø ettersom den teoretiske definisjonen av ikke-bruksverdi ikke endres av den grunn.

Ikke-bruksverdier kan deles i eksistensverdi, altruistisk verdi og arveverdi. Disse komponentene har ingen markedspriser, og for å finne verdien av dem, må man benytte egne verdsettingsundersøkelser som betinget verdsetting eller valgeksperimenter (dvs. det som generelt omtales som betalingsvillighetsundersøkelser), eller ved verdioverføring fra tidligere gjennomførte betalingsvillighetsundersøkelser fra lignende endringer i bymiljøer som den byfortettingen en ser på.

Vi har allerede beskrevet at byfortetting både har positive og negative konsekvenser for et bymiljø. Eksistensverdien kan da være nytten man har av å vite om at et bymiljø bevares, selv om man ikke har noen planer om å besøke det eller bo der selv. Altruistisk verdi er nytten man har av å vite at andre mennesker har tilgang til og nytte av bymiljøet, mens arveverdi er den nytten man får av å vite at fremtidige generasjoner, inkludert egne barn og barnebarn, vil ha tilgang til og glede av bymiljøet.

Ikke-bruksverdiene inkluderer verdien av folks identitet og stolthet av de virkningene byfortetting kan ha på byen. Mye av de mer abstrakte verdiene knyttet til bymiljøer ligger nettopp i ikke-bruksverdien.

### 2.2.3. Økonomisk verdiskaping som følge av byfortetting

I tillegg til de ulike delene av den totale samfunnsøkonomiske verdien kan byfortetting også medføre økonomisk verdiskaping. Dette kan inngå som en del av den indirekte bruksverdien i Figur 2-2, som kommer av at byrommet genererer næringsvirksomhet eller at byfortettingen bidrar til at næringene blir mer produktive. Det at man blir mer produktive, gjør at man kan produsere mer gitt samme innsatsfaktorer eller at man kan bruke færre innsatsfaktorer for å produsere like mye.

Økonomisk verdiskaping er det vanlige målet på økonomisk aktivitet i et land. Økonomisk verdiskaping er et begrep, som i motsetning til kulturell, miljømessig og sosial verdiskaping, har en klar regnskapsmessig definisjon. Kulturell, miljømessig og sosial verdiskaping vil på den andre side ofte inkluderes i ikke-bruksverdiene. Et lands samlede økonomiske verdiskaping summerer seg til bruttonasjonalproduktet. En stor andel av et lands økonomiske verdiskaping skjer i ikke-markedsrettede virksomheter. Siden verdiskaping er et regnskapsmessig begrep, er det også mulig å lage gode anslag for bymiljøets betydning for den økonomiske verdiskapingen.

Økt interesse for urbane kvaliteter som følge av byfortetting, kan skape inntekter for kultur- og opplevelsesaktører, overnatting, servering, transport og varehandel. Gode bymiljøer kan også skape eksportinntekter til Norge ved at utlendinger besøker landet og bruker penger, samt at en del nordmenn reiser i eget land og dermed bruker penger i Norge i stedet for i utlandet. På denne måten skaper gode bymiljøer ringvirkninger i næringslivet, dette er da indirekte næringsvirkninger som følge av fortetting.

#### Hvordan byfortetting kan føre til produktivitetseffekter

Tetthet kan også gi produktivitetseffekter. Det har over flere år oppstått en faglitteratur som studerer effekten av geografisk tetthet på økonomien. Felles for de fleste studiene er at de finner at produktiviteten er høyere i områder der folk bor tett enn der de bor spredt.<sup>13</sup> Tanken er at man i et område der det bor mange mennesker og det er mange foretak, vil kunne dra fordeler av at tilgangen til arbeidskraft er bedre. Sjansen for å få tak i en arbeidstaker med de rette kvalifikasjonene er større når arbeidsmarkedet er større.

---

<sup>13</sup> Se for eksempel Melo m.fl. 2009

Hvordan påvirker den geografiske tettheten produktiviteten? Duranton og Puga (2004) deler effekten av tetthet inn i tre mekanismer: Deling, samsvar og læring. Disse elementene er illustrert i figur 2-3.

Figur 2-3 Deling, samsvar og læring bidrar til produktivitetsøkning



**Deling:** I områder med høy tetthet vil deling innen flere områder gi produktivetsfordeler. For det første vil man kunne dele på anlegg eller fabrikker med store skalafordeler som er vanskelige å dele opp. I områder med høy tetthet vil man kunne ha tilgang til produkter og tjenester som ikke er lønnsomme å produsere i områder med få brukere og kunder. For det andre vil man gjennom deling med flere aktører kunne ha tilgang til en større variasjon av innsatsvarer. For det tredje vil foretak og ansatte kunne spesialisere seg i større grad dersom antall kunder og brukere øker. For det fjerde vil foretakene få ned risiko for mangel på kvalifisert arbeidskraft ved å dele på en større arbeidsstokk.

**Samsvar:** Når det totale arbeidsmarkedet blir større, vil sannsynligheten for at en arbeidsgiver finner en kvalifisert arbeidstaker til en ledig arbeidsplass større. Samsvaret mellom kompetansen arbeidstakeren har og det som trengs i jobben, blir større når man har flere potensielle arbeidstakere å velge mellom. Videre kan man forutsette at produktiviteten øker når samsvaret mellom arbeidstakerens kvalifikasjoner og arbeidsoppgavene bedres. Når tettheten øker, kan dermed produktiviteten øke gjennom bedre samsvar i arbeidsmarkedet.

**Læring:** Til tross for at moderne informasjons- og kommunikasjonsteknologi har gjort kunnskapsutveksling over store avstander lettere, antar man at foretakene og de ansatte utveksler mer kunnskap jo nærmere de er hverandre. Sagt på en enkel måte, så vil sannsynligheten for at man kan finne noen i området som har relevant kompetanse være større jo flere personer man har tilgang til. Dessuten vil foretak og individer lettere lære av andres prøving og feiling jo flere som prøver og feiler i samme område.

## 3. Funn i litteraturen: den samfunnsøkonomiske verdien av byfortetting

I dette kapitlet oppsummerer vi funn fra litteraturgjennomgangen. Flere av disse studiene bruker metoder som er beskrevet i Vedlegg A. Vi viser til vedlegget for en nærmere beskrivelse av metodene.

Litteraturstudien ser på (i) effekter av byfortetting med utgangspunkt i de sammenhengene Klima- og miljødepartementet (KLDs) har etablert i veilederen «Fortetting med kvalitet» fra 1998<sup>14</sup>, og (ii) kvaliteter/elementer som man antakeligvis kan avlede fra byfortetting. Se Vedlegg B for liste over både positive og negative virkninger av fortetting i KLDs veileder. Vi kategoriserer funnene etter miljøøkonomiske verdier, sosiale verdier og økonomiske verdier, i tillegg til et eget avsnitt for studier som tar for seg flere verdier samtidig eller verdien av byelementer.

Vi har avgrenset litteraturstudien til å gjelde studier som har en bred samfunnsøkonomisk tilnærming. Det betyr at vi har inkludert både prissatte og ikke-prissatte virkninger av byfortetting, da det kan være interessant å vurdere de samfunnsøkonomiske virkningene selv om det er vanskelig å verdsette en del av dem i kroner. Vi ser også hovedsakelig på nordiske studier, ettersom de på grunn av like kulturelle og institusjonelle forhold antas å ha størst overføringsverdi til norske forhold, men viser også til relevante europeiske og amerikanske studier.

### 3.1. Miljøøkonomiske verdier av byfortetting

De samfunnsøkonomiske virkningene av byfortetting på miljø kan være flere. De fleste studiene i Norge og i andre land har fokusert på byfortettingsvirkningene på transport og hvilke konsekvenser dette har for endring i miljøbelastning og utslipp, men også reisetid som ikke er en miljøøkonomisk konsekvens. Vi presenterer derfor studiene som har sett på den samfunnsøkonomiske verdien av byfortetting og transport først. Deretter tar vi for oss andre miljøøkonomiske verdier.

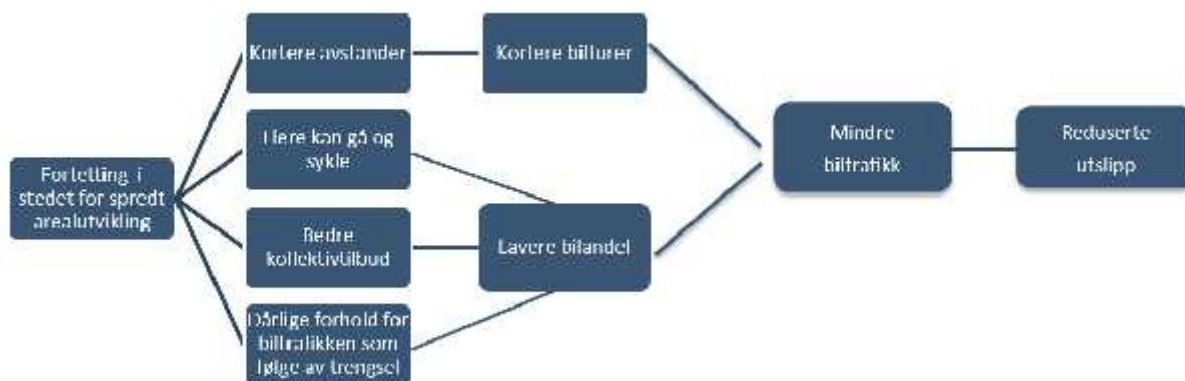
#### 3.1.1. Miljøøkonomiske verdier: Verdsetting av byfortetting og transport

Denne delen av litteraturen fokuserer hovedsakelig på knutepunktutvikling og utvikling av kollektivtilbud. Fortetting kan bidra til at gjennomsnittlig reiselengde med bil reduseres ved at det blir kortere reiseavstand mellom målepunkter, og at bilandelen på reisene reduseres. Bilandelen reduseres som følge av at flere kan sykle, gå eller ta alternative transportmidler ved kortere avstander. Ved redusert biltrafikk som følge av fortetting reduserer dette trafikkrelaterte utslipp. Dette illustreres i Figur 3-1.

---

<sup>14</sup>Daværende Miljøverndepartementets (nå KLD) veileder for fortetting gir en god oppsummering av begrunnelsene for fortetting, men peker samtidig også på noen utfordringer. Oppsummeringen gjenspeiler de fordelene og ulempene som er vektlagt i forskningslitteraturen om fortetting, og spenningene som ligger i den kompakte byutviklingen. Veilederen trekker fram syv fordeler og fire ulemper ved fortetting. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/t-1267-fortetting-med-kvalitet/id87454/>

Figur 3-1 Årsakskjeden for hvordan foretting kan føre til mindre biltrafikk og deretter reduserte trafikkrelaterte utslipp.  
Kilde: TØI-rapport 1285/2015



Det er flere grunner til at en økning i bruk av gange, sykkel og kollektivtransport, samt en reduksjon i bilbruk vil ha positive samfunnsøkonomiske gevinster. For det første vil en overgang fra bilbruk til mer miljøvennlige transportformer bidra positivt til å redusere CO<sub>2</sub>-utslipp og global oppvarming. Samtidig vil reduksjonen av bilbruk også bidra til å redusere lokal luftforurensning, og de tilhørende negative miljø- og helseeffektene. Det gir også potensielle helsegevinster ved at redusert bilbruk kan gi økt fysisk aktivitet ved økt gange og sykling.

Det er flere studier som har studert sammenhengen mellom tetthet og transport. Næss (1997) undersøkte sammenhenger mellom tetthet og årlig energiforbruk til transport per person i en rekke nordiske byer. Denne studien fant at byer med lav tetthet (målt som tettstedsareal per innbygger) hadde dobbelt så høyt energiforbruk (MJ) relatert til transport sammenlignet med byer med høy tetthet. Flere undersøkelser viser også at der hvor høy variasjon av ulike aktiviteter lokaliseres i byen, har det en stor betydning for hvor mye biltrafikk som genereres. Videre fant Næss (2012) at lokalisering av arbeidsplasser har stor betydning for hvordan folk reiser til og fra jobb. Færre kjører bil og flere reiser med kollektivtransport, sykler eller går når arbeidsplassen er lokalisert nær sentrum sammenlignet med arbeidsplasser som er lokalisert utenfor sentrum. Strømmen (2001) fant også likende sammenhenger. Denne studien analyserte også transportmiddelfordelingen på handelsreiser i Trondheim, og fant markant lavere bilandel på reiser til og fra de mest sentrale områdene.

Øksenholt og Gregersen (2017) har gjennomført en studie av transportrelaterte effekter av lokalisering av boliger og arbeidsplasser på vegne av ROM Eiendom AS som forvalter store, sentrale områder i og ved kollektivknutepunkter i flere norske byer. Studien viser at i forstadsområder (eksempel Ski) gir bolig- og arbeidsplassetablering i stasjonsnære<sup>15</sup> og sentrale områder 13 prosentpoeng lavere bilandel på arbeidsreiser og fem prosentpoeng lavere bilandel på boligreiser, sammenliknet med de som har bosted eller arbeidssted utenfor sentrum. Ved en stasjonsnær, sentral lokalisering reduserer man i gjennomsnitt antall kjøretøykilometer med bil med 0,5 prosent per bosatt og 17 prosent per ansatt, sammenlignet med en ikke-sentral lokalisering. I byer relativt nær Oslo (eksempel Moss) gir bolig- og arbeidsplassetablering i stasjonsnære og sentrale områder 21 prosentpoeng lavere bilandel på arbeidsreiser og 17 prosentpoeng lavere bilandel på boligreiser, sammenliknet med de som har bosted eller arbeidssted utenfor sentrum. Ved en stasjonsnær, sentral lokalisering reduserer man i gjennomsnitt antall kjøretøykilometer med 21 prosent per bosatt og 35 prosent per ansatt, sammenlignet

<sup>15</sup> Stasjonsnære vil si nærhet til kollektivstasjoner for å kunne benytte seg av kollektivtransport.



med en ikke-sentral lokalisering. I byer lenger ut (eksempel Hamar) gir bolig- og arbeidsplassetablering i stasjonsnære og sentrale områder 12 prosentpoeng lavere bilandel på arbeidsreiser og 6 prosentpoeng lavere bilandel på boligreiser, sammenliknet med de som har bosted eller arbeidssted utenfor sentrum. Ved en stasjonsnær, sentral lokalisering reduserer man i gjennomsnitt antall kjøretøykilometer med 21 prosent per bosatt og 14 prosent per ansatt, sammenlignet med en ikke-sentral lokalisering.

Tennøy m.fl. (2013) analyserer også miljøeffekter av knutepunktutvikling og finner at konsentrasjon av arbeidsplasser, bolig og servicefunksjoner sentralt i Oslo vil gi betydelig reduksjon i biltrafikk, og mer effektivt enn om disse etableres i andre deler av byen. De mener at dette vil bedre lokal luftforurensning og trafikk. De tok utgangspunkt i Bjørvikautbyggingen og fant at denne utbyggingen vil gi en reduksjon i antall kjøretøykilometer på 25 millioner per år. Det tilsvarer 25 MWh lavere energiforbruk til transport hver dag, 15 tonn mindre klimagassutslipp per dag, 23 kg mindre nitrogenoksider (NO<sub>x</sub>) per dag og 8 kg mindre nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>) per dag. Denne typen utslipp finnes det etablerte enhetspriser for, basert på en summering og verdsetting av de miljø- og helsemessige virkningene disse utslippene medfører (ved hjelp av en skadefunksjonsmetode<sup>16</sup>). Disse er vist i tabellene nedenfor.

**Tabell 1 Samfunnsøkonomiske skadeposter av luftforurensning for nitrogenoksider (kr/kg utslipp NO<sub>x</sub>, i 2016-kroner).**  
Kilde: Statens vegvesen (2014)

	Skadepost (kr per kg utslipp NO <sub>x</sub> )
<b>Storby (Oslo, Bergen og Trondheim)</b>	248
<b>Andre større byer</b>	129
<b>Andre områder</b>	65

Det finnes også enhetspriser for klimagassutslipp, vist i tabell 2

**Tabell 2 Samfunnsøkonomiske skadeposter av klimagassutslipp (kr/tonn utslipp CO<sub>2</sub>-ekvivalenter; i 2016-kroner).**  
Kilde: Statens vegvesen (2014).

	Skadepost (kr per tonn utslipp CO <sub>2</sub> )
<b>2015</b>	270
<b>2020</b>	399
<b>2065<sup>17</sup></b>	1003

Dersom vi benytter oss av verdsettingsfaktorene i tabellene og informasjonen fra Tennøy, Øksenholt og Aarhaug (2013) kan vi finne den samfunnsøkonomiske verdien av reduksjonen i utslipp forbundet med Bjørvikautbyggingen. Dette utgjør totalt 4,4 millioner 2016-kroner i året dersom vi legger til grunn 2016-verdien av CO<sub>2</sub>-utslipp.<sup>18</sup>

På den annen side er det ikke alle studiene som er like positive. Duun (2005) betviler at fortetting og arealplanlegging er det best egnede virkemiddelet for å få en reduksjon av trafikken. Undersøkelser fra Bergen

<sup>16</sup> Se vedlegg A for beskrivelse av verdsettingsmetodikk

<sup>17</sup> Skadeposten øker for å si noe om en forventning om at skadepostene per enhet CO<sub>2</sub> vil være større i fremtiden enn i dag.

<sup>18</sup> For å finne 2016-verdien av CO<sub>2</sub> har vi lagt til grunn en lineær trend mellom 2015 og 2020 fra tabellen over.

viser at bosatte i sentrumsnære områder har lavest transportomfang, færre bilkilometer, høyere gang- og sykkel- og kollektivandeler og mindre energibruk og utslipp. Men, Duun (ibid) argumenterer for at arealplanlegging har liten effekt på reduksjon i trafikken.

I tillegg til de norske studiene som har sett på endring i trafikk, klimautslipp og forurensing er det flere internasjonale studier som ser på det samme. World Resources Institute har i sin publikasjon «The New Climate Economy» illustrert de miljømessige virkningene av tetthet på en interessant måte. Basert på en tidligere studie av Bertaut og Richardson (2004) har de sett på det bebygde byområdet for Atlanta og Barcelona. Som man kan lese ut av Figur 3-2 nedenfor er det stor forskjell på størrelsen på byene, men innbyggertallet er omtrent likt. Samtidig er klimagassutslippene fra transport, betydelig større i Atlanta enn i Barcelona.

Figur 3-2 Fortetting og klimagassutslipp (CO<sub>2</sub>) fra transport, Atlanta og Barcelona. Kilde: World Resources Institute (2004)



En annen studie som støtter opp under dette funnet, er en studie av Glaeser og Kahn (2008) som analyserer klimagassutslipp for urbane områder i USA. De finner at områdene med de laveste utslippene generelt er i California og at områdene med de høyeste utslippene er i Texas og Oklahoma. De finner også at byene har betydelig lavere utslipp enn forstedene. Dette skyldes også mindre trafikkbelastning.

### 3.1.2. Miljøøkonomiske verdier av byfortetting utover transportrelaterte virkninger

Det er flere miljøøkonomiske verdier av byfortetting utover transportrelaterte virkninger. I Figur 3-3 under summeres noen av dem opp. Denne figuren tar ikke for seg absolutt alle miljøøkonomiske virkninger, men dem vi har identifisert i vår litteraturstudie og som er nevnt i KLD (1998).

Figur 3-3 Samfunnsøkonomiske verdier: miljøøkonomiske virkninger utover transportrelaterte virkninger



- Kan innebære reduksjon i energibruk, for eksempel til bolig oppvarming
- Kan skåne landbruksområder, bevare biologisk mangfold og sammenhengende friluftsområder
- Byelementer som eksempelvis grønn struktur kan ha positive samfunnsøkonomiske verdier ved at flere individer kan ta de den i bruk



- Kan bety nedleggning av urbane grønne lunger og offentlige rom
- Kan gi uheldige trafikkbelastninger i konsentrerte områder
- Kan bidra til økte luftutslipp og økt støy lokalt

Næss (2014) er bekymret for presset mot grønnstruktur som byfortettingen kan føre med seg. Grønnstruktur kan forventes å få økt samfunnsøkonomisk verdi grunnet fortetting, ved at flere kan ha nytte av den i et område med mange mennesker enn i et område med få. I tillegg kan grønnstruktur som eksempelvis Marka i Oslo bli bevart ved at man fortetter i sentrum i stedet for i friluftsområder.

Et av mest studerte spørsmålene innenfor verdien av bymiljø er derfor effektene av fortetting på grønnstruktur og tilgang til rekreasjonsmuligheter. Det synes å være enighet i litteraturen om at det er en sammenheng mellom urbane grøntområder og helse, trivsel og livskvalitet. Lee og Maheswaran (2010) påpeker imidlertid at vi vet for lite om årsakssammenhengene. Kvalitet og tilgjengelighet til grønne arealer påvirker fysisk aktivitet og folks selvrapporterte helse (Jenks og Jones 2010a), men bruken av områdene kan også variere med alder, kjønn, etnisitet og subjektive forestillinger om trygghet (Lee og Maheswaran 2010, Panter og Jones 2011 i Rudin m.fl. 2012). En del studier viser at bruken av grønnstruktur og åpne arealer varierer langs slike skillelinjer, men forskningen på dette er usikker og har også kommet til ulike konklusjoner (van den Berg m.fl. 2015).

I Barton m. fl. studie fra (2015) «Naturen i Oslo er verdt milliarder: verdsetting av urbane økosystemtjenester fra grønnstruktur» gjennomførte de en verdioverføringsstudie for fire ulike case. Alle fire case omhandler nærhet til grøntområder i by. Eksemplene på økonomisk verdsetting er valgt ut basert på tilgjengelighet av data og en gjennomgang av verdsettingsstudier fra andre byer som antyder hvilke økosystemtjenester<sup>19</sup> som kan representere store økonomiske verdier. De fire casene med tilhørende funn er:

- **Rekreasjonsverdien av parker og grøntområder:** Til sammen utgjør grøntområdene i Oslos byggesone om lag 28 kvadratkilometer fordelt på mer enn 500 ulike lokaliteter i byen. Hvis vi legger til grunn betalingsvillighetsstudier gjennomført blant bybefolkninger i andre land, får vi at innbyggerne i Oslo

<sup>19</sup> Økosystemtjenester er et samlebegrep for alle de grunnleggende goder og tjenester vi får fra naturen. Økosystemtjenestene deles inn i fire ulike kategorier:

1. Forsynende tjenester (f.eks. uttak av tømmer, uttak av mat, fisk, vilt og bær)
2. Regulerende tjenester (f.eks. floddemping, klimaregulering, kontroll av sykdomsfremkallende organismer)
3. Kulturelle tjenester (f.eks. friluftsliv, estetikk, religion)
4. Støttende tjenester (f.eks. danning av jordsmonn, primærproduksjon, habitat for biomangfold)

over 15 år i gjennomsnitt har en betalingsvillighet på 1 985 kroner per år. Det vil si at Oslos totale grøntareal i byggesonen er verdt anslagsvis minst 1 milliard kroner per år.

- **Kapitalverdi av blågrønne arealer, målt i eiendomspriser:** I studien har man også gjennomført en statistisk analyse av sammenhengen mellom leilighetspriser i Oslo og grønnstruktur, basert på dokumentasjon for alle leiligheter solgt i Oslo i perioden 2004-2013. Innenfor 500 meter fra en bypark øker i gjennomsnitt verdien av leiligheter med mellom 162 og 368 kroner per meter avstand. Det finnes 160 722 leiligheter innenfor 500 meter fra offentlige parker i Oslo. Samlet sett er merverdien av nærhet til park for disse leilighetene estimert til mellom 8,3 og 18,9 milliarder kroner.
- **Fritidsverdien av Marka.** Oslos befolkning bruker om lag 73 millioner timer per år i den bynære skogen. Denne verdien kan anslås med reisekostnadsundersøkelser eller vurderinger av alternativ tidsbruk til trening eller arbeid. De ulike metodene gir et verdianslag på mellom 2,3 og 13,3 milliarder kroner per år.
- **Verdien av erstatningsansvar for bytrær.** Det finnes 0,7-1,2 millioner bytrær med høyde over fem meter i Oslos byggesone. Hver Osloborger deler altså byrommet med 1-2 store trær. Oslo kommune krever at skade på bytrær eid av det offentlige erstattes etter en bestemt takstmodell som tar hensyn til treets tilstand og stedsspesifikke kvaliteter, deriblant økosystemtjenester. Takstmodellen viser at Oslo kommune har satt en gjennomsnittsverdi på ca. 40 000 kroner per tre for bytrærne på offentlig grunn. Ved å anvende takstmodellen på alle bytrær (både på privat og offentlig grunn) i byggesonen for å anslå den samlede verdien av disse bytrærne, ble det beregnet at samlet erstatningsansvar for alle store bytrær i byggesonen er på mellom 28 og 42 milliarder kroner (avhengig av antall og kvaliteten på bytrærne). Dette tallet utgjør en kapitalverdi (altså ikke en pris per år).

### 3.2. Sosiale verdier av byfortetting

Sosiale virkninger av byfortetting kan eksempelvis være de helsemessige effektene av å bruke mindre bil, økt trivsel og mindre ensomhet, i tillegg til bedre/verre integrering og inkludering. I Figuren 3-5 under summeres noen av disse opp. Denne figuren tar ikke for seg absolutt alle miljøøkonomiske virkninger, men dem vi har identifisert i vår litteraturstudie og som er nevnt i KLD (1998).

Figur 3-4 Samfunnsøkonomiske verdier: sosiale økonomiske virkninger



- Kan bidra til å oppmuntre til mer fysisk aktivitet, som igjen gir helsegevinster
- Kan fremme sosial tilknytning og vitalitet
- Økt sosialt tilbud som bidrar til økt sosial verdi
- Byelementer som eksempelvis kulturtilbud, arkitektur og lignende kan bidra til økte verdier ettersom flere kan ta de i bruk



- Kan øke kriminalitet og utrygghet (denne effekten kan gå begge veier ved at det er «flere som passer på» i byen)
- Kan gi mer press på kollektive goder og sosialt tilbud

Millesetein og Hofstad (2017) analyserer sammenhengen mellom fortetting og folkehelse. Gjennom sin litteraturgjennomgang finner de ingen entydige svar, og konkluderer med at årsakssammenhengen kan gå begge

veier. De hevder for eksempel at fortetting kan gi økt tilgang til tjenester og offentlig transport fordi flere mennesker i et område gir rom for et bredere tilbud. Fortetting kan imidlertid også øke boligprisene, og dermed være med på å presse økonomisk svake grupper ut av området. De argumenterer derfor for at man må gå inn i det enkelte området og identifisere relevante folkehelseproblemer for å finne svar på koblingen mellom folkehelse og fortetting. Rapportens hovedbudskap er derfor å løfte fram betydningen av kontekstuell kunnskapsinnhenting. I en prosess hvor en skal veie ulike folkehelsehensyn mot hverandre, vil forskningsresultatene som løftes fram i denne rapporten være til hjelp.

I tillegg hevder Millesetein og Hofstad (2017) at det kan være sosioøkonomiske faktorer som driver folkehelseeffektene av fortetting og ikke fortettingen i seg selv. Helgesen m.fl. (2014) oppsummerer på lignende måte at det kan se ut som 'bakenforliggende' sosiale faktorer som utdanning og arbeid, er viktigere for folkehelsen enn boligen/den urbane formen i seg selv. Dette er viktig for et overordnet folkehelseperspektiv og i hvilken grad fortettingsprosesser bidrar til å redusere sosiale helseforskjeller. De internasjonale erfaringene tyder på at dette er en stor utfordring i svært mange fortettingsprosjekter; både intensivering, altså utbygging innenfor eksisterende områder, og transformasjon av industri- og havneområder. Disse prosjektene fremmes ofte som best-case eksempler på økologisk bærekraftige og attraktive utviklingsprosjekter, men ekskluderer ofte de med minst kjøpekraft (Byrne og Sipe 2010).

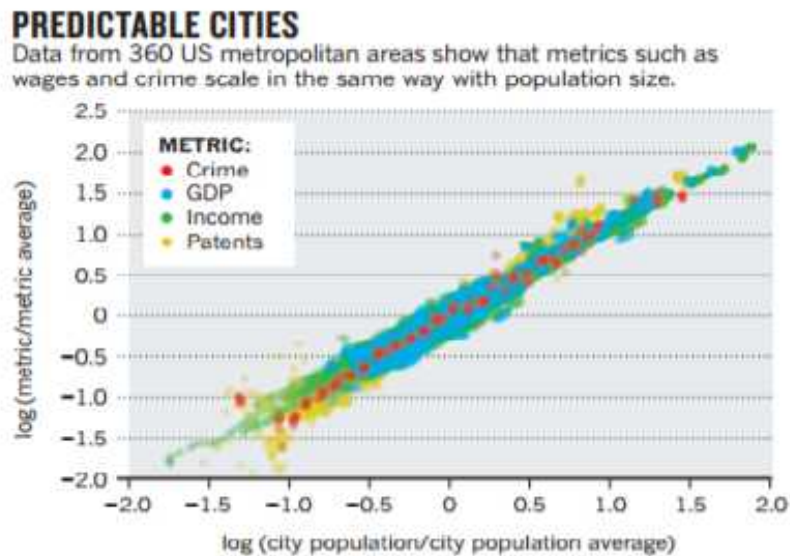
Av andre relevante virkninger av byfortetting, er det flere som har funnet at det kan ha en sammenheng med både økt og redusert kriminalitet. Burton (2001 gjengitt i Westerink m.fl. 2012) mener fortetting øker risiko for vold og dermed påvirker følelsen av trygghet, mens andre har argumentert for at fortetting også betyr høyere tetthet av folk som «passer på» og dermed kan ha motsatt effekt (Bramley og Power 2009, Westerink m.fl. 2012). Foster m.fl. (2016, gjengitt i Millstein og Hofstad 2017) ber i en spørreundersøkelse i Perth, Australia respondentene rapportere om selvopplevd kriminalitet for å sette det i sammenheng med bærekraftig urban design. De finner at det er en sammenheng mellom god design og nedgang i selvrapportert kriminalitet. De finner imidlertid ikke signifikant sammenheng med faktisk rapportert kriminalitet. De konkluderer derfor med at urban design kan bidra til økt trygghet og trivelige byer, men at det kan være forskjell mellom en subjektiv opplevelse av hva som er et trygt område og hva som objektivt sett er det. Også Raman (2010) finner at urban design hadde en viss betydning for sosial interaksjon og nettverk i fortattede bydeler, selv om han også påpeker at mer overordnede sosioøkonomiske og demografiske forhold er viktigere.

Det kan derfor både være både positive og negative samfunnsøkonomiske virkninger av byfortetting. Figur 3-6 gjengir Bettencourt and Wests (2014)<sup>20</sup> figur basert på data fra 360 byer i USA. Den viser at både kriminalitet, inntekt, brutto nasjonalprodukt (BNP) og antall patenter øker i takt med økt relativ befolkning (definert som befolkning i byen dividert med gjennomsnittlig befolkning i amerikanske byer). Her kan antall patenter være en indikator på de kunnskaps- og agglomerasjonsvirkningene som ble nevnt i kapittel 2.2.3. Byfortettingen er i figuren målt som økt befolkning på et gitt byareal.

---

<sup>20</sup> <https://my.vanderbilt.edu/greencities/files/2014/08/west-unified-theory-of-cities-wo-highlights.pdf>

Figur 3-5 Virkninger av byfortetting som oppstår parallelt, både positive og negative virkninger. Kilde Bettencourt and West (2014).



### 3.3. Økonomiske verdier av byfortetting

I denne delen av litteraturstudien vil vi vise de direkte økonomiske verdiene, som også er en del av den totale samfunnsøkonomiske verdien. Med direkte økonomiske verdier, mener vi i hovedsak bedrifts- og privatøkonomiske aspekter, som det å skape eller bevare handel og arbeidsplasser, klyngeeffekter, turisme og lignende, i tillegg til produktivets- og effektivitetsgevinster.

Figur 3-7 oppsummerer noen av de økonomiske virkningene av byfortetting.

Figur 3-6 Samfunnsøkonomiske verdier: økonomiske virkninger



- Kan bety ressursinnsparing til drift og vedlikehold
- Kan styrke og gi flere urbane kvaliteter
- Kan øke antall arbeidsplasser og handel
- Kan gi bedre servicetilbud
- Kan gi kostnadsbesparelser i landareal, infrastruktur og energi
- Kan bidra til å redusere de økonomiske kostnadene av tid brukt på reise
- Kan bidra til å konsentrere og matche kunnskap og kompetanse som igjen bidrar til produktivetsgevinster



- Kan gi mer press på offentlige goder og sosialt tilbud
- Kan gi negative virkninger av å konsentrere økonomisk aktivitet på ett område

Flere av de økonomiske virkningene kommer av stordriftsfordeler, det vil si at man ikke må drifte og vedlikeholde så mange sosiale tilbud, fordi flere kan bruke de samme. I tillegg kommer produktivets- og agglomerasjonsvirkningene som presentert i kapittel 2.2.3.



En studie av Gehl Architects fra (2014) ser på bymiljøets betydning for virksomheters verdiskaping. To spørsmål søkes besvart i studien: 1) Kan bymiljøets utforming stimulere økonomisk vekst? Og 2) hvordan kan bymiljøet bidra til verdiskaping og nettverk mellom mennesker og virksomhet. De argumenterer for at bymiljøets innvirkning på medarbeidere gjennom oppbygging av nettverk, stimulerende tanker og positiv kraft stimulerer til verdiskaping i bedriften og i samfunnet.

Det at inntekten øker, kan være et tegn på produktivitetsvirkninger. Flere studier har sett på dette forholdet. Glaeser m.fl. (1995) undersøker sammenhengen mellom urbane egenskaper i 1960 og urban vekst mellom 1960 og 1990. De finner at inntekt og befolkningsvekst beveger seg sammen, og at begge typer vekst er (i) positivt knyttet til den opprinnelige andelen med skolegang, (ii) negativt knyttet til den opprinnelige arbeidsledigheten i området, og (iii) negativt knyttet til den opprinnelige andelen av sysselsetting i industrien.

Glaeser og Mares (2001) funn er tilsvarende. De finner at arbeidere i byer har 33 prosent høyere inntekt enn tilsvarende arbeidere i ikke-urbane områder. De mener at årsaken ikke bare er at det er høyere kvalitet på arbeidstakerne i byen, men at det er byene som gjør arbeidstakerne mer produktive.

I tillegg til disse virkningene er det virkninger for næringslivet og da spesielt for butikker og næringsliv i byområdene som potensielt kan ha gevinster forbundet med fortetting. David L. Huff utviklet i 1964 det som i ettertid er referert til som Huff-modellen. Det er en interaksjonsmodell som beregner sannsynligheter for kunder til en butikk basert på avstanden til butikken. Fra disse sannsynlighetene kan salgspotensialet beregnes for hvert opprinnelsessted basert på disponibel inntekt, befolkning eller andre variabler. Virke (2012<sup>21</sup>) benyttet seg av denne modellen på norske data og fant at for lavpris dagligvare kommer 80 prosent av omsetningen fra personer innenfor 5 minutter kjøretid, mens bilforretninger har 70 prosent av omsetningen innen en radius på 20 minutter. I byene reduseres dette til mellom 1 og 10 minutters kjøretid. Til sammenligning har Harrods i London 80 prosent av omsetningen basert på individer innenfor en radius på 10 km.

Flere studier forsøker å verdsette konsumentoverskuddet/nytteoverskuddet<sup>22</sup> av byfortetting. I Couture (2016) estimeres forbruksverdien av urban tetthet ved å kombinere reisemikrodata, med Googles lokale bedriftsdata. Dette datasettet gjør det mulig å integrere reisekostnader i en diskret valgmodell (se Vedlegg A for beskrivelse av denne verdsettingsmetoden) for restauranter. I områder med høy tetthet har forbrukerne større nytte forbundet med å gå på restauranter de foretrekker (ved at de kan velge mellom flere) og relativt mindre nytte fra kortere reisetider. Det vil da si at verdien av et større utvalg og mangfold er større enn verdien av kort reiseavstand. Disse resultatene viser betydningen av verdier som ikke direkte kan omsettes i markedet (nemlig, et større utvalg). I en lignende studie finner også Glaeser m.fl. (2001) at høyere tetthet øker innbyggernes tilgang til høyere variasjon i goder og tjenester, og at det bidrar til å øke konsumentoverskuddet.

Av andre økonomiske verdier er også tidsbesparelser, ved at man kan bidra til å redusere de økonomiske kostnadene til tid brukt på reise. Ettersom det å reise ikke er et mål i seg selv, og de fleste trafikanter ønsker å komme så raskt som mulig til sitt reisemål, vil redusert reisetid mellom to steder utgjøre en positiv virkning for trafikantene. På samme måte som for miljø, finnes det etablerte verdsettingsfaktorer for tid som kan benyttes

---

<sup>21</sup> <https://www.regjeringen.no/contentassets/0e2c9daab626452585d319ed849aaefc/sandberg.pdf>

<sup>22</sup> Dersom markedsprisen er fast, vil følgelig alle konsumenter med en reservasjonspris som er høyere enn markedsprisen få kjøpe godet til en lavere pris enn den de maksimalt ville vært villige til å betale. Summen av denne besparelsen for alle konsumenter kalles konsumentoverskuddet. Dette konsumentoverskuddet er nytteoverskuddet som da fremkommer av at prisen gjerne ligger fast i markedet. Eksempelvis at en billett koster det samme per enhet uavhengig av om du vil ha én eller ti. Nyttan eller tilfredstilelsen er derimot størst for den første billetten og avtar etter hvert med mengden.

til å verdsette reduksjon i reisetid. I tabellen under kan man sammenligne verdien per time for ulike transportmidler.

**Tabell 3 Tidsverdier (2016-kroner) per persontime for gående, syklende, bil og buss for reiser under 70 kilometer i 2016-kroner. Kilde: Statens vegvesen (2014)**

Reisehensikt	Gående	Syklende	Lett bil	Buss
Tjenestereise	183	164	479	479
Til og fra arbeid	183	164	107	74
Fritid	183	164	91	68

Det innebærer altså at om man for eksempel har en reisevei på 2 timer samlet tur/retur arbeidsplassen, og man på grunn av et byfortettingstiltak (der funksjonene bringes nærmere hverandre) nå kun bruker 1 time, vil dette spare 1 time reisetid og gi en samfunnsøkonomisk nytteverdi fra 74 kr (for de som tar buss) til 183 kr (for gående) per person per tur-retur reise.

Innenfor samferdsel finnes det en rekke studier som verdsetter reisetidsendringer som følge av at funksjoner knyttes tettere sammen. I tillegg til å regne på at transportinvesteringene fører til økt befolkningstetthet ettersom opplevd avstand mellom steder reduseres, beregner disse studiene hvordan befolkningstetthet kan være en kilde til økt produktivitet. Disse produktivitetseffektene er verdsatt gjennom såkalte nettoringvirkningsanalyser. For eksempel ble det i forbindelse med konseptvalgutredningen for Grenlandsbanen beregnet netto ringvirkninger av en ny stasjon på Tangen i Kragerø (Søiland, 2016)<sup>23</sup>. Denne stasjonen ville sørge for sammenkobling av Vestfoldbanen og Sørlandsbanen, og produktivitetseffektene ble estimert til 2,5 milliarder kroner i nåverdi. Dette kommer av at den økte tettheten gir bedre sammenkobling av arbeidsmarkedene i regionen<sup>24</sup>.

### 3.4. Studier som tar for seg flere verdier eller verdien av byelementer

Flere studier tar for seg flere virkninger av byfortetting samlet. Det vil si at man ser på flere virkninger av samme fortettingsprosess, eller at man sammenstiller ulike tema som kan tenkes å bli påvirket samtidig i samme studie. De fleste av disse studiene bruker eiendomsprismetoden<sup>25</sup>, som ser på endringen i sammenlignbare boligpriser som kan forklares av ulike byfortettingsvirkninger.

En av de studiene vi har funnet mest relevant, er en litteraturgjennomgang/metaanalyse som setter sammen verdiestimer av tetthet fra hele 102 internasjonale studier (Ahlfeldt og Pietrostefani, 2017). Ved å legge til grunn enten resultatene fra denne metaanalysen, verdien fra en høy-kvalitetsstudie eller sine egne estimer, anbefaler forfatterne følgende verdier for de 15 ulike variablene de ser på, gitt en ti prosent økning i befolkningstetthet:<sup>26</sup>

<sup>23</sup> <http://www.banenor.no/contentassets/758494b752844d95b1fd67569388b74d/delrapport-netto-ringvirkninger.pdf>

<sup>24</sup> Se flere av Menons rapporter på nettopp agglomerasjonseffekter av å knytte områder sammen. Eksempelvis: Produktivitetseffekter av Møreaksen, Molde-Ålesund (2017), Produktivitetseffekter av investering i veg (2016), Produktivitetseffekter av Ferjefri E39 (2015-2016).

<sup>25</sup> Se Vedlegg A for beskrivelse av denne metoden

<sup>26</sup> Alle tallene er oppgitt i 2016-kroner, og omregnet fra dollar til NOK gitt valutakursen den 19. mai 2017 på 8,4 NOK/\$.

- **Nytteeffekter:**
  - 0,4 prosent høyere lønn - i studien beregnet til 1 170 kroner per innbygger per år
  - 1,25 prosent høyere patentintensitet - i studien beregnet til 20 kroner per innbygger per år
  - 0,9 prosent reduksjon i kjøretøydistanse - i studien beregnet til en besparelse på 640 kroner per innbygger per år
  - 1,2 prosent nedgang i konsumpriser - i studien beregnet til 490 kroner per innbygger per år
  - 1,4 prosent lavere lokale offentlige utgifter - i studien beregnet til 180 kroner per innbygger per år
  - 0,9 prosent reduksjon i kriminalitet - i studien verdsatt til 70 kroner per innbygger per år
  - 2,3 prosent økt grønn tetthet - i studien verdsatt til 340 kroner per innbygger per år
  - 0,4 prosent redusert forurensning - i studien verdsatt til 120 kroner per innbygger per år
  - 1,1 prosent redusert energiforbruk - i studien verdsatt til 210 kroner per innbygger per år
  - 0,7 prosent færre velger bil som transportmiddel - i studien verdsatt til 10 kroner per innbygger per år
- **Kostnadseffekter**
  - 2,1 prosent høyere husleie - i studien beregnet til kostnad på 2 040 kroner per innbygger per år
  - 0,4 prosent økt lønnsgap – i studien verdsatt til en kostnad på 50 kroner per innbygger per år
  - 0,9 prosent reduksjon i helse - i studien verdsatt til 270 kroner per innbygger per år
  - 0,04 prosent reduksjon i subjektiv vurdering av velferd - i studien verdsatt til 220 kroner per innbygger per år
  - 1,2 prosent reduksjon i trafikkflyt - i studien verdsatt til 290 kroner per innbygger per år

Estimatene er beregnet ved hjelp av flere ulike verdsettingsmetoder.

En annen studie som kun benytter seg av eiendomsprismetoden er en studie fra Københavns Universitet som i et prosjekt fra 2013 har analysert over 60 000 bolighandler, og sett på flere hundre faktorerens betydning for prisene. Dette gir et innblikk i hvordan en lang rekke av byrommets kvaliteter påvirker prisen på boliger. Prosjektet gir et detaljert innblikk i effekten av en rekke enkelte elementer i byrommet, fra havnebad til togstasjoner. Undersøkelsen dekker områder i storby, forstad, provinsby og byer i landområder, og ønsker å identifisere hva som skaper eller reduserer verdier i bybildet. De finner at:

- **Grøntområder** - For hver 10 ekstra hektar grøntområde innen 500 meter: Øker boligprisen med 10 prosent. For hver 10 ekstra hektar grøntområde innen 500-1000 meter: Øker boligprisen med 2 prosent. Estimatene gjelder for hus, og er noe lavere for leiligheter i større byer.
- **Nærhet til kyst** - Boliger som ligger tett til kysten er 15-30 prosent dyrere, men effekten faller til 0 fra rundt 300 meter fra Kysten.
- **Næringsliv** - For hver 10 nye næringslivsvirksomhet (butikker, kaféer, servicevirksomheter, mm.) som finnes innen 1000 meter gangavstand: Øker prisen med 2-4 prosent.
- **Bar og uteliv** - Verdien faller med 1-4 prosent for hver kafé, bar og lignende innen 100 meter gangavstand. For leiligheter i metropolområdene faller denne med 0,3-1 prosent.
- **Nærhet til kollektivt knutepunkt** - Nærhet til metrostasjon gir økt pris på 5-7 prosent, men kun innen de nærmeste 200 meter fra stasjonen.
- **Støy** - Ved støy på 60 dB reduseres verdien 2 prosent, mens den reduseres 10 prosent ved støy opp mot 70 dB. Reduksjonen kan være opptil 20 prosent ved støy opp til 75 dB.
- **Jernbane** – Reduserer boligverdien med 10-15 prosent, men avtar mot 0 etter 100 meter fra jernbanen.

- **Motorvei** - Nærhet til motorvei reduserer verdien opp mot 7-10 prosent, men avtar mot null etter 300-400 meter fra veien.

En dansk rapport utgitt av Naturstyrelsen (2013) baserer seg på analysen nevnt over. I tillegg inneholder rapporten et «dialogverktøy» til kommuner, et forslag til en metode som kan benyttes i vurdering av bylivseffekter. Videre viser studien hvordan dette dialogverktøyet kan anvendes ved å se på fire eksempler med ulike urbane kvaliteter. Eksempelene er 1) et havnebad i Aarhus, 2) Golfbane og utendørs aktivitetsområde i Kildeberg by, 3) Plug N play i Ørestad og 4) husleie for butikker i et nytt boligområde. For alle eksemplene beregner de kostnadene ved prosjektet, og hva betalingsviljen per bruker må være for at prosjektet totalt sett skal ha en positiv netto nytte ved å anvende verdiestimatene listet opp i forrige avsnitt.

### 3.4.1. Noen studier om den samfunnsøkonomiske verdien av byelementer

Det er også interessant å inkludere noen studier om verdien av ulike byelementer. Et byelement, som for eksempel et museum eller en bank, vil få høyere total samfunnsøkonomisk verdi dersom flere kan ta det i bruk. På samme måte vil opplevelsen eller det å se et arkitektonisk estetisk bygg ha større verdi ved at mange kan observere det. Med andre ord vil tetthet føre til at den totale samfunnsøkonomiske verdien av et element kan øke<sup>27</sup>. Vi presenterer derfor også noen få studier som ser på den samfunnsøkonomiske verdien av byelementer.

Det er få nordiske betalingsvillighetsundersøkelser av fortetting, men det er noen av enkelte byelementer. Høibo (2012) har i sin masteroppgave undersøkt bergenserne betalingsvilje for Bergen kunstmuseum. Oppgaven tar sikte på å finne ut hvilke faktorer som forklarer den individuelle betalingsviljen. Resultatet viser at det finnes en betalingsvilje blant bergenserne og at denne er særlig høy hos brukerne av museet. Det som forklarer betalingsviljen er om respondenten bruker museet, husstandens inntekt, om man bor i sentrum, er student eller eldre. Studien finner en gjennomsnittlig betalingsvilje (i form av en engangsbetaling) på 212 kroner for en bruker og 104 kroner for ikke-brukere (i 2012-kr).

Ahlfeldt og Mastro (2012) studerer betalingsvilligheten for boligkjøpere for samlokalisering med ikonisk arkitektur. Studien viser en økning i boligpris på 8,5 prosent for boliger som ligger 50-100 meter unna, og fem prosent for 100 – 250 meter. De bruker Oak Park I Chicago (Illinois), USA som studieområde, der arkitekt Frank Lloyd Wrights ikoniske bolig ligger. En lignende studie av Hough (1983) som ser på kontorlokaler i sentrum av Chicago finner at «god» arkitektur har blitt internalisert av leietakere eller eiere av kommersielle bygninger ved at det er en høyere verdi på "god" ny arkitektur. Han finner ikke samme effekt for «god» gammel arkitektur.

Nylige forbrukerundersøkelser og demografiske analyser har indikert et voksende marked for utvikling av fotgjenger- og knutepunktsgesner. I en artikkel av Bartholomew og Ewing (2011) sammenstiller de litteraturen som benytter hedoniske verdettingsmetoder for å teste denne hypotesen, enten ved å vurdere utvikling av fotgjenger-/ knutepunktsgesner som en helhet eller ved å vurdere de ulike komponentene. Litteraturen bekrefter at virkningen blir kapitalisert i form av eiendomspriser.

---

<sup>27</sup> Likevel er det viktig å huske på figuren i kap 2.1. som viser at dersom det blir trengsel og for mange brukere vil bruken av byelementet bli rivaliserende og sannsynligvis redusere den totale samfunnsøkonomiske verdien.

## 4. Sammendrag og konklusjon

Vi deler sammendraget i to deler. Den første delen sier noe om funnene i litteraturstudien, den andre delen sier noe om mulighetene for verdsetting, metoder og samfunnsøkonomiske analyser basert på funnene i første del. Avslutningsvis kommer vi med forslag til videre arbeid for å følge opp konklusjonene fra litteraturgjennomgangen.

### 4.1. Oppsummering og konklusjon av funn fra litteraturgjennomgangen

Som vi har sett er det ikke et entydig årsaks-virkningsforhold mellom byfortetting og samfunnsøkonomiske verdier. Det vil si at det heller ikke finnes etablerte enhetsverdier som sier noe om verdien av å øke eller redusere byfortetting. Hovedutfordringen er at byfortetting som konsept ikke er entydig, og således kan ha flere ulike virkninger avhengig av innholdet/karakteristika ved ulike byfortettingsprosjekter. Virkningene vil også avhenge av graden av fortetting og hvorvidt fortettingen er over eller under en viss terskelverdi, som også kan variere.

Likevel ser det ut til at byfortetting generelt bidrar til mindre privat transport og et utvidet kollektivtilbud, som har positive virkninger i form av reduserte utslipp av klimagasser, redusert lokal luftforurensning og bedre folkehelse. På den annen side vil byfortetting hvor kollektivtransporttilbudet ikke utvides, kunne medføre en økning i lokal luftforurensning. I litteraturen finnes det flere studier som viser at fortetting kan bidra til stordriftsfordeler og kvalitetsforbedringer i både private og offentlige tjenester. Dessuten finner vi at fortettingen kan styrke de urbane kvalitetene og gi flere tilgang til disse. Litteraturen viser også høyere produktivitet og inntekt i fortettede områder.

I tillegg er det flere elementer i bymiljøet som får relativt større samfunnsøkonomiske verdier med økt fortetting, og dermed flere individer som kan dra nytte av disse elementene. Eksempelvis vil et grøntområde i byen være mer verdifullt når flere individer kan se og bruke og ha nytte og glede av det.

Det samme gjelder flere av de urbane kvalitetene som man kan argumentere for kommer av byfortetting. Det at flere kan bruke et kulturtilbud eller besøke et spisested i en by, gjør både at det er mer næringsmessig lønnsomt å drive stedet, og at det er flere som tar del i samfunnsnyttene. Det er samtidig sannsynlig at disse bykvalitetene gjør det mer attraktivt å etablere seg i by. Det kan dermed ha en forsterkende effekt.

Som tidligere nevnt er det få av studiene som ser på flere virkninger samtidig. Ahlfeldt og Pietrostefani (2017) er et unntak, de setter sammen verdiestimer fra flere ulike studier<sup>28</sup>. De finner at tetthet fører til 0,4 prosent høyere lønn, 1,25 prosent høyere patentintensitet, 0,9 prosent reduksjon i kjøretøydistanse, 1,2 prosent nedgang i konsumpriser, 1,4 prosent lavere lokale offentlige utgifter, 0,9 prosent reduksjon i kriminalitet, 2,3 prosent økt grønn tetthet, 0,4 prosent redusert forurensning, 1,1 prosent redusert energiforbruk og 0,7 prosent færre velger bil som transportmiddel. De finner også noen negative virkninger, som eksempelvis 2,1 prosent høyere husleie, 0,4 prosent økt lønns-gap, 0,04 prosent reduksjon i subjektiv vurdering av velferd, 1,2 prosent reduksjon i trafikkflyt. Estimatenes er beregnet ved hjelp av flere ulike verdsettelsesmetoder, men sier noe om den prosentvise endringen i verdi ved økt tetthet.

---

<sup>28</sup> Se avsnitt 3.4. for ytterligere gjennomgang av deres funn

Figur 4-1 oppsummerer hovedfunnene av virkninger fra litteraturstudien. Figuren inkluderer ikke alle mulige virkninger av byfortetting og heller ikke de ulike verdsettelsesfaktorene, årsaken til det er at de fleste er målt i ulike enheter og har et ulikt årsaks-virkningsforhold der det ofte er en spesifikk del av fortettingen som fører til effekten. Det er derfor problematisk å sette dem inn i samme figur.

Figur 4-1 Oppsummering av de ulike virkningene av byfortetting basert på funnene i vår litteraturstudie

Miljøøkonomiske verdier		Økonomiske verdier		Sosiale verdier	
Nyttevirkninger (+)		Nyttevirkninger (+)		Nyttevirkninger (+)	
	Reduserte utslipp som følge av kortere reiselengde med bil		Ressursinnsparing til drift og vedlikehold		Fremme sosial tilknytning og vitalitet
	Reduksjon i energibruk		Styrke og gi flere urbane kvaliteter		Helsegevinster som følge av økt fysisk aktivitet
	Bevering av biologisk mangfold, landbruksområder og sammenhengende friluftsområder		Bedre servicetilbud		Økt sosialt tilbud
			Kostnadsbesparelser i landareal, infrastruktur og energi		Økt verdi av byelementer som eksempelvis kulturtilbud
			Reduserte tidskostnader som følge av reduserte reiseavstander		
			Matching av kunnskap og kompetanse som igjen gir produktivetsgevinster		
Kostnadsvirkninger (-)		Kostnadsvirkninger (-)		Kostnadsvirkninger (-)	
	Press på urbane grønne lunger		Mer press på offentlige goder og sosialt tilbud		Økt kriminalitet og utrygghet (kan også reduseres ved fortetting)
	Uheldige trafikkbelastninger i konsentrerte områder		Negative virkninger av konsentrert økonomisk aktivitet på ett område		Økt press på kollektive goder og sosialt tilbud
	Økt luftforurensing og støy lokalt		Økt luftforurensing og støy lokalt		



## 4.2. Oppsummering og konklusjon av funn fra den metodiske gjennomgangen

Metoder for samfunnsøkonomisk verdsetting av positive og negative virkninger av byfortetting er presentert i Vedlegg A. Litteraturgjennomgangen har vist at de fleste studiene enten har benyttet eiendomsprismetoden for å si noe om fortetting, eller de har gjennomført studier av produktivitet som følge av agglomerasjonsvirkninger. Som nevnt er det utfordrende å skille mellom direkte og indirekte virkninger av byfortetting. Det er fordi flere av virkningene er indirekte forklart av byfortetting, men også krever at andre karakteristika er til stede for at fortettingen skal realisere negative eller positive virkninger. De samme utfordringene vil man støte på dersom man ønsker å gjennomføre en eiendomsprisstudie for å identifisere de samfunnsøkonomiske virkningene av byfortetting.

Eiendomsmetoden godt egnet til å identifisere flere av de virkningene som kan antas å komme fra fortettingen. Likevel vil denne metoden bare fange opp verdiene til dem som har kjøpt en bolig, og disse vil da kun representere en del av bruksverdien - og kun for dem som allerede har bosatt seg i byområdene. For å inkludere større deler av den totale samfunnsøkonomiske verdien (som består av både bruksverdier og ikke-bruksverdier) knyttet til byfortetting, kan man supplere med bruk av betalingsvillighetsundersøkelser for å fange opp verdiene fra dem som ikke selv er en del av fortettingen, men som likevel kan ha både bruksverdi (som besøkende i byfortettet område) og ikke-bruksverdier forbundet med at byer fortettes.

Byrom er mer enn arkitektur av enkeltbygninger eller enkelte urbane kvaliteter. Byrom har aspekter av fellesgoder som gjør at både betalingsvillighetsundersøkelser (betinget verdsetting og valgekspesimenter; der man etablerer hypotetiske valgsituasjoner; se vedlegg A), er egnet til å verdsette også ikke-bruksverdiene.

I tillegg er det andre virkninger av fortettingen som ikke nødvendigvis fanges opp av disse metodene. Spesielt gjelder dette næringsvirkninger som følge av fortetting og særlig etablering av næringsvirksomhet som serveringssteder og butikker på gateplan som igjen kan bidra til økt samfunnsnytte. For å synliggjøre disse virkningene kan man gjennomføre en verdiskaping- og ringvirkningsanalyse. Det er også mulig å sammenligne verdiskapingstall for næringsvirksomhet i tette og mindre tette byer, eller avgrensede områder i samme by, for å illustrere størrelsesorden av hva tetthet i byer bidrar med i form av økt omsetning og verdiskaping.

Den totale samfunnsøkonomiske verdien (TSV) av virkninger av byfortetting vil kunne summeres opp på følgende måte:

*Total samfunnsøkonomisk verdi av bykvaliteter ved fortetting = bruksverdi (bokkvalitet/-opplevelse, forbruk, opplevelse, indirekte bruksverdi, opsjonsverdi) + ikke-bruksverdi (eksistensverdi + altruistisk verdi + arveverdi)*

Basert på litteraturgjennomgangen over vil det imidlertid ikke alltid være slik at en av de ulike verdsettingsmetodene vil identifisere kun en av verdikomponentene. For å belyse hele det samfunnsøkonomiske verdispekteret er det nødvendig å benytte seg av flere av de ulike verdsettingsmetodene, samtidig som man designer studiene slik at man unngår dobbelttelling.

## 4.3. Behov for videre arbeid

Denne metode- og litteraturgjennomgangen viser at det finnes få studier som ser på den samfunnsøkonomiske verdien av byfortetting, eller som bidrar med verdsettingsanslag for byfortetting som sådan eller for elementer i byfortetting – og som er gjennomført eller overførbare til norske forhold. Det foreligger derimot flere studier som ser på én virkning eller ett element i en by isolert, eller som beskriver ulike virkninger kvalitativt uten å vurdere hvorvidt virkningene samvarierer med andre eller sier noe om størrelsen på virkningen.

Verdsettingsfaktorer (enhetsverdier) på virkninger vil kunne forbedre beslutninger når man står ovenfor ulike alternativer i byutviklingsprosjekter. Dette skyldes at virkningene ikke lenger blir vurdert kvalitativt, men kan regnes på – på samme måte. Til sammenligning har man i samferdselsprosjekter enhetsverdier for flere av de typiske virkningene for denne type prosjekter, som eksempelvis tid, ulykkeskostnader (skade, tap av liv osv.) og verdier på ulike former for utslipp til luft. Det gjør at konsekvensvurderingene som skal lede til en beslutning blir lettere å gjøre for beslutningstaker ettersom virkningene synliggjøres i kroner. I tillegg bidrar det til at analysene er sammenlignbare på tvers av andre prosjekter som også bruker de samme enhetsverdiene. Enhetsverdier som kan benyttes for å beregne virkningene av byutviklingsprosjekter vil derfor kunne forbedre både kvaliteten på vurderingene og beslutningene som tas, i tillegg til at det kan synliggjøre virkningene i kroner og dermed også gjøre de sammenlignbare med andre byutviklingsprosjekter eller andre fortettingstiltak.

Ved å synliggjøre virkningene ved hjelp av enhetspriser, både positive og negative virkninger, kan man i planarbeidet også tilrettelegge for kompensasjonstiltak for de delene av samfunnet som blir negativt påvirket eller ytterligere tilrettelegge for gevinstrealisering.

Etter vår gjennomgang av foreliggende studier, ser vi derfor at det er et behov for å øke kunnskapsnivået om ulike virkninger av byfortetting, se dem i sammenheng og belyse de samfunnsøkonomiske virkningene. Det er flere årsaker til dette:

- Det pågår betydelig fortetting i mange norske byer og kommuner, ofte uten en helhetlig planlegging. Muligheter til gode løsninger kan dermed oversees, og verdier kan forsvinne eller ikke ivaretas på en måte som er til det beste for samfunnet.
- Det er sannsynlig at fortetting ikke bare bringer med seg positive virkninger. Det er sannsynlig at i noen områder kan de positive virkningene være avtakende eller ikke-eksisterende, enten som følge av at det blir trengsel om bygodene eller at fortettingen er gjort uten helhetlig planlegging. Med bakgrunn i vår litteraturstudie er det svært lite fokus på å kartlegge og kvantifisere de negative virkningene.
- Det finnes lite dokumentasjon som sier noe om den relative størrelsen på både de positive og negative virkningene, og om relevante årsaks-virkningsforholdet som har betydning for den samfunnsøkonomiske verdien.
- Per i dag foreligger det ingen enhetlig metode for å synliggjøre virkningene av byfortetting på en måte som er sammenlignbar med andre tiltak i samfunnet. Det gjør at fortetting blir ulikt behandlet i planarbeid, retningslinjer og beslutninger, i tillegg til at verdier som kommer fra fortetting ikke kan vurderes opp mot andre tiltak.
- Det foreligger ingen kvantitativ vurdering av de positive og negative effektene av byfortetting (eller byspredning for den sakens skyld) som er direkte overførbare til norske forhold per i dag. Flere av de vurderingene som gjøres er kvalitative og ofte normative, og sier noe om at det er *store* verdier og *positive* effekter, men lite om *hvor* store og *hvor* positive effektene er.

Det er et uutnyttet mulighetsrom for å kunne verdsette de samfunnsøkonomiske verdiene som kan tilbakeføres til byfortetting.

Som beskrevet i avsnittet over har litteraturgjennomgangen vist at de fleste studiene som er gjennomgått, enten har benyttet eiendomsprismetoden for å si noe om fortetting, eller de har gjennomført studier av produktivitet som følge av agglomerasjonsvirkninger. Dette er metoder som også kan være relevante i en videreføring av denne forstudien. Eksempelvis er Ahlfeldt og Pietrostefani (2017)s studie som er presentert på side 21-22 interessant. De har en gjennomgang av hvordan flere ulike karakteristika varierer med fortetting. Deres studie

er en metastudie av flere ulike studier, men en lignende studie kunne blitt gjennomført ved bruk av eiendomsprismetoden for en relevant case i Norge.

Et slikt datasett vil muliggjøre testing av det konseptuelle rammeverket som er beskrevet i figur 2-1. Hensikten vil være å se om det er noen karakteristika som varierer med ulik grad av tetthet. Det vil si, eksempelvis sosiale forhold eller tilgang til offentlig tjenestetilbud, tilstedeværelse av kulturtilbud, restauranter og næringsliv.

For å belyse en større bredde av den samfunnsøkonomiske verdien, som inkluderer ikke-bruksverdiene, kan det være hensiktsmessig med en betalingsvillighetsstudie (betinget verdsetting) av byfortettingsvirkninger. Byfortetting har sannsynligvis verdier knyttet til de aspektene ved bygoder som kan regnes som fellesgoder. Det er svært få studier som har benyttet seg av betalingsvillighetsstudier. Det vil si at det er et stort behov for denne typen studier, og gjennomføring av betalingsvillighetsstudier vil gi oss ny kunnskap og innsikt som i svært liten grad foreligger i dag.

Ved å kombinere flere metoder og innfallsvinkler vil man fange opp flere deler av den totale samfunnsøkonomiske verdien byfortetting representerer, og kan få et bedre innblikk i hva de består i. Fordi det er gjort så relativt i Norge på dette området, er det stort behov for å innhente mer kunnskap på feltet.

## 5. Litteraturliste

Ahlfeldt G. og A. Mastro (2012) Valuing iconic design: Frank Lloyd Wright architecture in Oak Park, Illinois." *Housing Studies* 27.8

Ahlfeldt G. og E. Pietrostefani (2017) The economic effects of density, a synthesis. A Synthesis. *SERC (Spatial Economic Research Center) DISCUSSION PAPER 210*  
<http://www.spatialeconomics.ac.uk/textonly/SERC/publications/download/sercdp0210.pdf>

Bartholomew K. og R. Ewing (2011) Hedonic price effects of pedestrian- and transit-oriented development. *Journal of Planning Literature*, 26(1), 18-34.

Barton, D., N. Traaholt, S. Blumentrath og R. Reinvang (2005) Naturen i Oslo er verdt milliarder. *NINA-rapport 1113*

Bertaud, A. og H.W. Richardson (2004). "Transit and density: Atlanta, the United States and western Europe." *Urban Sprawl in Western Europe and the United States*. London: Ashgate (2004): 293-310.

Bramley, G. og S. Power (2009). "Urban form and social sustainability: the role of density and housing type." *Environment and Planning B: Planning and Design* 36.1 (2009): 30-48.

Burton, E. (2001) "The compact city and social justice." *Proceedings at Housing Studies Association Spring Conference Housing Environment and Sustainability*. 2001.

Byrne, J. og N. Sipe (2010): Green and open space planning for urban consolidation – A review of the literature and best practice. *Urban Research Program Issues Paper no 11*. Brisbane: Griffith University.

Carson, R. T. (2012). Contingent valuation: A practical alternative when prices aren't available. *The Journal of Economic Perspectives* 26.4

Champ, P.A. (2003) Collecting survey data for nonmarket valuation. *A primer on nonmarket valuation*. Springer Netherlands, 2003. 59-98.

Couture, V. (2016) Valuing the Consumption Benefits of Urban Density. *Working paper, University of California, Berkeley*. <http://faculty.haas.berkeley.edu/couture/download/JMP.pdf>

DFØ (2014) Veileder i samfunnsøkonomiske analyser. Direktoratet for økonomistyring.

Duranton, G., & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. *Handbook of regional and urban economics*, 4, 2063-2117.

ECON (2001) Økonomiske virkemidler for fortetting i byer og tettsteder  
[https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/md/rap/1999/0006/ddd/pdfv/132928-sluttrapport\\_ekonomigruppen.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/md/rap/1999/0006/ddd/pdfv/132928-sluttrapport_ekonomigruppen.pdf)

Erhvervsstyrelsen (2013) Byliv der betaler seg <https://erhvervsstyrelsen.dk/byliv-der-betaler-sig>

Gehl Architects (2013) Bymiljøets betydning for virksomheders værdiskabelse. Utarbeidet av Gehl Architects for Realdania By.

Glaeser, E.L. (2000) "The new economics of urban and regional growth." *The Oxford handbook of economic geography* (2000): 83-98.

Glaeser, E. L., J.A. Scheinkman og A. Shleifer (1995). "Economic growth in a cross-section of cities." *Journal of monetary economics* 36.1 (1995): 117-143.

Glaeser, E. L. og D.C. Mare (2001). "Cities and skills." *Journal of labour economics* 19.2 (2001): 316-342.

Helgesen, M. K., H. Hofstad, L. Risan, I. Stang, U.S. Goth, G.E. Rønningen og C. Lorentzen (2014) "Folkehelse og forebygging. Målgrupper og strategier i kommuner og fylkeskommuner." *NIBR-rapport 2014: 3*. Norwegian Institute of Urban and Regional Research Oslo

Huff, D.L. (1964) "Defining and estimating a trading area." *The Journal of Marketing* (1964): 34-38.

Høibo, S. H. (2012). *Museet på markedet: Bergensernes betalingsvilje for Bergen Kunstmuseum: en betinget verdsettelsesstudie*. Master thesis, Universitetet i Bergen.

Klima- og miljødepartementet, KLD (1998) Veileder «Fortetting med kvalitet»  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/t-1267-fortetting-med-kvalitet/id87454/>

Kling, C. L., Phaneuf, D. J., & Zhao, J. (2012). From Exxon to BP: Has some number become better than no number?. *The Journal of Economic Perspectives*, 26(4), 3-26.

Konst, F. og H. P. Duun (2005). Reisevaner til ansatte i Vegdirektoratet før og etter flytting fra Helsfyr til Bryn. (2005). Av Norconsult for Statens Vegvesen

Lee, A. C. K. og R. Maheswaran (2010): The health benefits of urban green spaces: a review of the evidence. *J Journal of Public Health, Vol 33 (2): 212-222*.

Lindhjem, H. og S. Navrud (2008). How reliable are meta-analyses for international benefit transfers? *Ecological Economics* 66.2 (2008): 425-435.

Magnussen, K. og S. Navrud (2009). Samfunnsøkonomi og kulturhistoriske eiendommer i Statsbygg. *Rapport til Statsbygg 08.12.09. Sweco-Rapport 2009-143671-0. 106 s*.

Magnussen, K., Berg, S. K., Ibenholt, K., Hølleland, H. & Fageraas, K. (2016). Indikatorer for kulturarvens samfunnsnytte. *Rapport 2016/54. Oslo: Vista Analyse*

Magnussen, K., m.fl. (2015): Verdien av økosystemtjenester fra urban grønnstruktur. *Rapport fra Miljødirektoratet/Vista Analyse*.

Mason, R. (2005). Economics and Historic Preservation: A Guide and Review of the Literature. *Discussion paper, University of Pennsylvania*.

Menon (2016). Forundersøkelse for metoder for kartlegging av økonomiske effekter og ringvirkninger av kulturminner. *Oslo: Menon Economics*

Millstein og Hofstad (2017) Fortetting og folkehelse: Hvilke folkehelsekonsekvenser har den kompakte byen. *NIBR-rapport 2017: 2*

Naturstyrelsen (2013) Byliv der betaler sig <http://naturstyrelsen.dk/publikationer/2013/jan/byliv-der-betaler-sig/>

Navrud, S. og R. Ready (red.) (2007): Environmental Value Transfer: Issues and Methods. *Springer, Dordrecht, The Netherlands*.

Navrud, S. & Ready, R. C. (red.) (2002). *Valuing Cultural Heritage. Applying Environmental Valuation Techniques to Historic Buildings, Monuments and Artifacts*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd.

Navrud, S. og R. C. Ready (red.) (2007). Environmental value transfer: issues and methods. *Dordrecht: Springer*

Nordisk ministerråd (2015). Kulturarv og økosystemtjenester. Sammenhenger, muligheter og begrensninger. *Rapport skrevet av ekspertgruppe. Hentet 03.11.16 fra <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/id/355555/okosystemtjenester.pdf>*

NOU (2013). Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester. NOU 2013:10. *Oslo: Klima- og miljøverndepartementet*

Næss, P. (1997) Fysisk planlegging og energibruk. Tano Aschehoug.

Næss, P. (2006) Urban structure matters. Residential location, car dependence and travel behaviour. Routledge, London and New York.

Næss, P. (2011) 'New urbanism' or metropolitan-level centralization? A comparison of the influences of metropolitan-level and neighbourhood-level urban form characteristics on travel behaviour. *Journal of Transport and Land Use*, Vol. 4.

Næss, P., T. Næss og A. Strand. (2009) The challenge of sustainable mobility in urban planning and development in Oslo Metropolitan Area. TØI-rapport 1024/2009.

Næss, P. (2014): «Urban Form, Sustainability and Health: The Case of Greater Oslo.» I *European Planning Studies* 22(7): 1524- 1543

Raman, S. (2010). «Designing a liveable compact city. Physical forms of city and social life in urban neighborhoods.» I *Built environment*, Vol 36 (1): 63-79.

Rydin, Y., Bleahu, A., Davies, M., Dávila, J. D., Friel, S., De Grandis, G., ... & Lai, K. M. (2012). Shaping cities for health: complexity and the planning of urban environments in the 21st century. *Lancet*, 379(9831), 2079.

Strømmen, K. (2001) Rett virksomhet på rett sted – om virksomheters transportskapende egenskaper, *Doktoringeniøravhandling 2001:14. Institutt for by- og regionplanlegging. NTNU, Trondheim.*

Sjøiland (2016) KVV Grenlandsbanen: vurdering av sammenkobling av Vestfoldbanen og Sørlandsbanen: netto ringvirkninger. <http://www.banenor.no/contentassets/758494b752844d95b1fd67569388b74d/delrapport-netto-ringvirkninger.pdf>

TØI (2015): Miljøeffekter av sentral knutepunktsutvikling. *TØI-rapport 1285/2015. Transportøkonomisk institutt, Oslo.*

van den Berg, M., W. Wendel-Vos, M. v Poppel, H. Kemper, W. v Mechelen og J. Maas (2015): *Health benefits of green spaces in the living environment: A systematic review of epidemiological studies.* I *Urban forestry and Urban greening* Vol 14: 806-816.

Westerink, J., D. Haase, A. Bauer, J. Ravetz, F. Jarrige og C. Aalbers (2012): Dealing with sustainability trade-offs of the compact city in peri-urban planning across European city regions. I *European planning studies: 1-25.*

Øksenholt, K.V og F.A. Gregersen (2017). Miljøeffekter av stasjonsnær lokalisering av boliger og arbeidsplasser *TØI-rapport 1550/2017. Transportøkonomisk institutt, Oslo.*

## Vedlegg A: Metoder for verdsetting av byfortetting

Det finnes ulike metoder for å verdsette samfunnsøkonomiske verdier av ulike typer goder (bruks- og ikke-bruksverdier), i tillegg finnes det metoder for verdiskapingsanalyser eller ringvirkningsanalyser som hovedsakelig ser på næringseffekter. Det er disse som hovedsakelig vil være relevante for å verdsette virkningene av fortetting, bymiljøer og ulike elementer av bymiljøer.

I samfunnsøkonomiske analyser er vi som regel interessert i å måle nettoverdien av ulike tiltak (NOU 2013:10). Vi er altså ikke ute etter verdien av hele byen eller alle byelementene, men verdien av en endring i kvaliteten, endring i tetthet, eller mengden av byelementer som følger av et tiltak, en politikk eller liknende.

I en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse skal man kvantifisere alle kostnader og nytteeffekter så langt det lar seg gjøre. For goder som har en markedspris, bruker man denne for å finne verdien av godet. Som tidligere nevnt er mange av virkningene som følge av byfortetting imidlertid kollektive goder uten markedspris. Disse verdiene må også verdsettes for å få en komplett samfunnsøkonomisk analyse. Tabellen nedenfor illustrerer inndelingen av noen av de viktigste metodene for å gjøre det<sup>29</sup>.

Tabell 4 – Oversikt over verdsettingsmetoder, basert på Statens Forurensningstilsyn (2010)

	Direkte metoder	Indirekte metoder
Avslørte preferanser (Revealed preferences)	Markedspriser	Produksjonsfunksjonsmetoden
	Kostnader ved å erstatte tapte tjenester (Replacements costs)	Reisekostmetoden
		Eiendomsprismetoden (Hedonisk prising)
Oppgitte preferanser (Stated preferences)	Betinget verdsetting (Contingent Valuation)	Kostnader ved forebyggende tiltak (Avoidance costs)
		Valgekspesimenter

Som **Feil! Fant ikke referanseilden.** viser, skiller vi metodisk mellom avslørte og oppgitte preferanser. Avslørte preferanser-metoder bygger på faktisk adferd i markeder for goder og tiltak som kan knyttes til det aktuelle godet vi ser på. Oppgitte preferanser –metoder (ofte omtalt som «**Betalingsvillighetsundersøkelser**») er basert på hypotetisk adferd, der man konstruerer et hypotetisk marked for godet eller tiltaket ved å spørre befolkningen om deres betalingsvillighet for dette tiltaket. Et eksempel kan være å spørre befolkningen om deres betalingsvillighet i form av f.eks økte kommunale avgifter for et tiltak som øker mengden eller kvaliteten av fellesgoder som vannkvalitet, vern av biologisk mangfold i skog, grøntområder i byer, eller som i dette tilfellet et bedre bymiljø som følge av fortetting.

På samme måte skiller vi mellom direkte og indirekte metoder. Direkte metoder innebærer å spørre individene direkte om betalingsvillighet, eller å bruke markedspriser hvor dette finnes<sup>30</sup>. Ved å bruke indirekte metoder finner vi betalingsviljen gjennom å observere hva individene er villig til å betale for tilsvarende goder.

<sup>29</sup> Basert på en inndeling gjort av SWECO for Statens Forurensningstilsyn (2010), som referert i Menon (2014).

<sup>30</sup> Korrigert for imperfeksjoner i markedet



## A.1. Mer om de ulike typene verdsettelsesmetoder

Markedspriser kan brukes som en direkte metode med avslørte preferanser, der man antar at markedsprisene gjenspeiler folks betalingsvillighet og dermed verdi av tiltaket. Ved å bruke *kostnaden ved å erstatte tapte tjenester* (erstatningskostnadsmetoden/replacements costs), antar man at verdien av et gode må være minst like stor som ved kostnadene samfunnet bruker på å erstatte det. Betinget verdsettelse (contingent valuation) er i likhet med de to ovenfor nevnte en direkte metode, men her er det snakk om oppgitte preferanser heller enn avslørte. Her spør man respondenter direkte om deres betalingsvillighet for et tiltak eller et gode.

Det finnes flere indirekte metoder for å avsløre preferanser. Produksjonsfunksjonsmetoden kan brukes når et gode eller tiltak bidrar direkte til produksjonen av markedsgoder, og man samtidig kjenner disse sammenhengene (NOU 2013:10). I reisekostnadsmetoden baserer verdsettelsen seg på at verdien av naturområdet er lik reisekostnadene besøkende har for å oppsøke området. Dette er fordi reisen til et rekreasjonsområde er en kostnad for individet for å benytte miljøgodet. Eiendomsprismetoden er en hedonisk metode, der man bruker aktørers adferd i markeder relatert til fellesgodet man ønsker å verdsette. I eiendomsprismetoden utleder man i en statistisk analyse av markedsprisen på omsatte boliger og alle karakteristika ved boligen (inklusive det fellesgode-aspektet man vil analysere), den partielle effekten endringer i fellesgodet har på boligprisen. Denne effekten uttrykker da folks betalingsvillighet får å få en forbedring eller unngå en forverring av mengden eller kvaliteten ved fellesgodet. *Kostnader ved forebyggende tiltak* (avoidance costs) tar utgangspunkt i at verdien av et gode må være minst lik kostnadene forbundet med å forebygge forringelse eller ødeleggelse av godet (Statens forurensningstilsyn 2010).

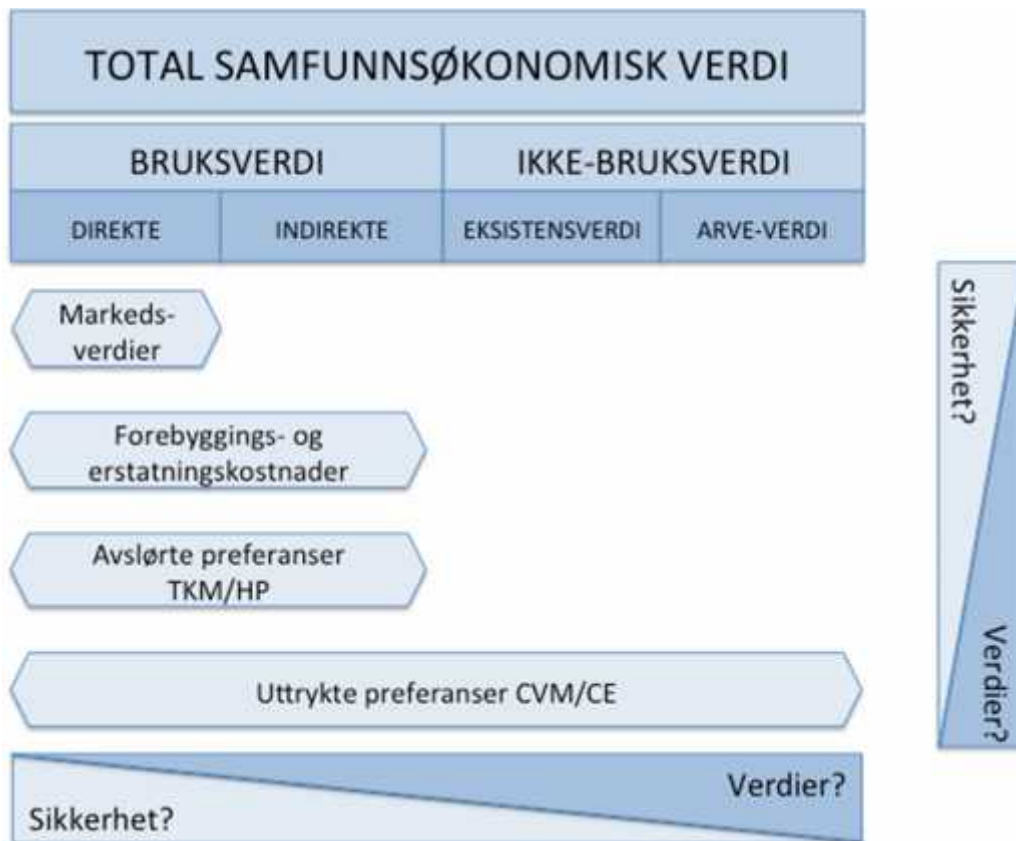
En indirekte metode basert på oppgitte preferanser er valgekspesimenter (choice experiments). Her utledes betalingsvilligheten indirekte ved å se på de valg respondentene foretar når karakteristika ved det kollektive godet gjøres tilgjengelig i ulike mengde/kvalitet til varierende pris (Statens forurensningstilsyn 2010).

Alle de nevnte metodene kan fange opp bruksverdi, mens det bare er metoder basert på oppgitte preferanser som kan fange opp ikke-bruksverdi.

Ved valg av metode må man ofte vurdere ulike hensyn mot hverandre. Figur 6 viser noen av de prinsipielle og praktiske avveiningene som må gjøres. Det er ulik grad av usikkerhet beheftet med ulike metoder, og begrensinger med hensyn til hvorvidt metodene dekker både bruks og ikke-bruksverdier, og tilhørende grad av usikkerhet på høyre side i figuren.

I tillegg til ulik grad av usikkerhet og ulik dekning av total samfunnsøkonomisk verdi (TSV), er det også spesielle styrker og svakheter ved de enkelte metodene. Hovedinnvendingen mot metoder som bruker spørreundersøkelser, som betinget verdsettelsesmetoden, er at de er hypotetiske og at folk kan oppgi for høy betalingsvillighet fordi de vet at de ikke skal betale. Det er også slik at befolkningens preferanser for effekter på bymiljøet av fortetting kan være komplekse. Det betyr ikke nødvendigvis at preferansene er irrasjonelle, men snarere er sammensatte. Det foregår mye arbeid internasjonalt for å forstå befolkningens preferanser bedre, se for eksempel Lindhjem m.fl. (2014) for en oversikt over diskusjonen og foreslåtte teoretiske og metodiske løsninger.

Figur 0-1 Ulike verdsettingsmetoder, og sammenheng mellom hvilken del av total samfunnsøkonomisk verdi de kan fange opp og hvilken sikkerhet de gir i anslagene. Kilde: Magnussen m.fl. (2010)



Metoder som baserer seg på befolkningens faktiske atferd har tradisjonelt vært sett på som mer troverdige enn metoder som bygger på befolkningens oppgitte preferanser, fordi de baserer seg på observerbar atferd i markedet. Dette bildet er nok i ferd med å nyanseres noe, da det er blitt klart etter flere tiår med forskning at mange av disse metodene også har sine svakheter. For eksempel er de svært sensitive for ulike antagelser en gjør i økonometrisk modellering og beregning av verdiene (Champ m.fl., 2003). Samtidig har metodene som baserer seg på oppgitte preferanser, blitt videreutviklet og forbedret de senere år, noe som har bidratt til økt aksept (Kling m.fl., 2012).

Ved å bruke enkelte indirekte metoder, som eiendomsprismetoden, kan man muligens oppnå noe høyere sikkerhet i anslagene enn ved bruk av betinget verdsetting. Samtidig må man da akseptere at metoden bare kan måle bruksverdier og ikke er egnet dersom det ikke er et tilstrekkelig antall eiendomsomsetninger innen en viss periode eller dersom man mangler data om viktige karakteristika ved de omsatte boligene som er nødvendig for å isolere effekten av «godt» bymiljø på boligprisen.

I tillegg til disse såkalte primære økonomiske verdsettingsmetodene, har man nytteoverførings-metoder (såkalt *benefit* eller *value transfer*). Disse benytter eksisterende økonomiske verdsettingsstudier i en ny sammenheng der det er behov for anslag på velferdsendringer. Nytteoverføringsmetodene er mye brukt i praktiske samfunnsøkonomiske analyser fordi det ofte ikke er tid eller ressurser til å gjennomføre nye spesialtilpassede økonomiske verdsettingsstudier for en bestemt bevaring e.l. Det er derfor også stor interesse og en relativt stor litteratur som diskuterer nytteoverføringsmetoder og presisjonen i ulike metoder, se for eksempel Navrud & Ready (2007), Lindhjem & Navrud (2008) og Johnston m.fl. (2015). I tillegg til usikkerheten i de opprinnelige

Økonomiske verdsettingsanslagene får en ved bruk av verdioverføringsmetoder usikkerheten i selve overføringen. Likevel vil presisjonen i mange tilfeller kunne være god nok, avhengig av beslutningskontekst.

Implisitt verdsetting benyttes også i en del tilfeller. Med implisitt verdsetting menes at man ut fra tidligere politiske beslutninger, kan utlede hvilken økonomisk verdi samfunnet har satt på et visst bymiljø. Dette er en måte å synliggjøre folks preferanser som representert ved deres folkevalgte politikere og deres beslutninger på vegne av befolkningen, snarere enn en egen økonomisk verdsettingsmetode. I siste NOU om samfunnsøkonomiske analyser (NOU 2012:13) er metoden nevnt som en relevant tilnærming.

## Vedlegg B: Virkninger av fortetting oppsummert i KLDs veileder «Fortetting med kvalitet».

Disse virkningene er hentet fra KLD (1998) veileder «Fortetting med kvalitet»

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/t-1267-fortetting-med-kvalitet/id87454/>

KLDs veileder viser til syv gode grunner til å satse på fortetting:

1. Fortetting gir relativt mindre transport
2. Fortetting kan bety forholdsvis mindre energi til bygningsoppvarming
3. Fortetting skåner landbruksområder, bevarer biologisk mangfold og sammenhengende friluftsområder
4. Fortetting betyr mindre ressurser til drift av tettstedet
5. Fortetting kan gi urbane kvaliteter
6. Fortetting kan gi et alternativt botilbud
7. Fortetting kan gi bedre servicetilbud

KLDs veileder viser til fire farer ved fortetting:

1. Fortetting kan føre til at grønne lunger bygges ned
2. Fortetting kan gi uheldige trafikkbelastninger
3. Fortetting kan gi reduserte bokkvaliteter
4. Fortetting kan forstyrre eller ødelegge tettstedets særpreg, kulturhistoriske elementer og landskapstrekk