



LUNDS
UNIVERSITET

En kritisk studie av

Ekologisk hållbarhet i bostadssektorn

- Med fokus på tekniska lösningar och delade boendeformer

Karin Alfredsson

Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi

Examensarbete vid Lunds Universitet 2019 - SGEL 36

Handledare: Henrik Gutzon Larsen

Abstract

This study is based on the reflections that society's activities have a negative impact on the climate and that there are planetary boundaries that need to be taken into account if ecological sustainability will have a chance to be achieved. Today the Swedish housing sector is quite resource intensive and contribute to about 20 percent of the Swedish emissions of carbon dioxide, which is about 20 million tons of carbon dioxide annually. Both the nation and the sector though aim to reach zero net emissions by 2045 and therefore have a lot of work ahead of them. At the same time, there is a housing shortage in the country and it is estimated that about 500 000 additional homes need to be made available within the next 10 years. Therefore, a complex dilemma arises: the climate impact needs to be minimized, while the housing sector needs to be expanded.

Different perspectives have different opinions about how this dilemma should be dealt with. This thesis shows that some puts the trust in the technical solutions and say that we will be able to solve the ecological problems that the housing sector is facing through technological development. Others argue that the focus on technological development neglects the chance to create a long-term sustainable housing sector, as technical developments probably not will increase the absolute ecological sustainability (although the relative can increase). The second perspective argues that the housing sector needs to think in new ways and challenge the existing norms and cultural patterns in the sector.

As a result of this, the thesis looks into the potential that shared housing could contribute with, as an alternative to today's resource intensive housing. The thesis results in thoughts about how the shared housing has a potential to increased ecological sustainability in the housing sector through sharing different resources within the home. The analysis of this thesis shows that the absolute ecological sustainability is difficult to increase as a focus on technological development is prioritized. It also shows that shared housing has the potential to increase the ecological sustainability in the housing sector. However, which factors plays a role in this is something that, based on the scope of this thesis, is difficult to say for sure. Though, it is something that future research can investigate to enable the ability to increase the ecological sustainability in the housing sector.

Keywords

Housing sector, Ecological sustainability, Shared forms of housing, Technical solutions, Non-technical solutions

Nyckelord

Bostadssektorn, Ekologisk hållbarhet, Delade boendeformer, Tekniska lösningar, Icke-tekniska lösningar

Innehållsförteckning

ABSTRACT	2
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	3
1. INLEDNING	4
1.1 BAKGRUND.....	5
1.1.1 Bostäder och bostadsbrist	5
1.1.2 Klimatpåverkan från bostadssektorn	7
1.1.3 Tekniska lösningar och icke-tekniska lösningar	8
1.2 SYFTE OCH FORSKNINGSFRÅGOR	9
1.2.1 Syfte	9
1.2.2 Forskningsfråga	10
1.3 DISPOSITION	10
2. TEORETISKT RAMVERK	12
2.1 EKOLOGISK HÅLLBARHET	12
2.2 TEKNISK UTVECKLING.....	16
2.2.2 Ett teknikoptimistiskt perspektiv	17
2.2.3 Ett teknikpessimistiskt perspektiv.....	18
2.2.4 Teknikoptimism och pessimism idag	19
2.3 DELADE BOENDEFORMER	20
3. METODOLOGI	27
3.1 FORSKNINGSDESIGN OCH PROCESS	27
3.2 FORSKNINGSANSATS.....	28
3.3 METODREFLEKTION.....	30
4. ANALYS	32
4.1 BOSTADSBRIST OCH KLIMATPÅVERKAN	33
4.2 ETT FOKUS PÅ TEKNISK UTVECKLING	34
4.3 BOSTADSBRISTEN OCH DEN EKOLOGISKA HÅLLBARHETENS DILEMMA.....	35
4.4 BOSTADSBRISTEN BORTOM TEKNISKA LÖSNINGAR	39
4.5 DELADE BOENDEFORMERS EKOLOGISKA MÖJLIGHETER.....	41
4.5.1 Yta	42
4.5.2 Energi.....	43
4.5.3 Faciliteter	44
4.6 SAMMANFATTNING.....	46
5. SLUTSATS	48
5.1 AVSLUTANDE REFLEKTIONER	50
REFERENSER	52

1. Inledning

Detta citat av Christer Malmström, professor i arkitektur, ramar in de utmaningar som bostadssektorn står inför och hur den är i behov av att tänksa om:

I en tid då vi har starkare anledning än någonsin att tänka på vår lokala och globala miljö, och hur denna påverkas av invanda beteenden och sätt att traditionellt lösa problem, måste nu idén om en uppfattad bostadsbrist kraftfullt ifrågasättas. När det gäller vår relation till bilen i synnerhet och mobiliteten i allmänhet har vi redan kommit en bit på vägen. Att cykla, gå och åka tillsammans är det som gäller idag. (Malmström 2017 s.204).

Idag står vi inför den svindlande utmaningen att lösa den brådskande klimatkris som framför allt våra extraordinära livsstilar i de rikare delarna av världen genererat, inte minst i Sverige. Det finns därför ett stort behov av att minska vår klimatpåverkan och i princip alla sektors utsläpp i vårt samhälle behöver drastiskt reduceras. Detta betyder att det även behövs en stor omställning inom bostadssektorn¹ som idag står för stora växthusgasutsläpp (Naturvårdsverket 2019a). Samtidigt råder det en akut brist på bostäder i stora delar av Sverige och runt om i landet talas det mycket om hur tusentals bostäder snabbt behöver produceras för att vi skall få bukt med denna brist. Det uppstår alltså här ett komplext dilemma:

[B]yggnader står fortfarande för 35–40 procent av vår energianvändning. Och vi står i dag inför ett historiskt stort behov av att samtidigt bygga nytt och genomföra omfattande renoveringar. De val vi gör kommer att påverka våra möjligheter att skapa ett förnybart och resurseffektivt energisystem och därigenom nå målet om ett koldioxidneutralt Sverige år 2045. (Björs och Axelsson 2016).

Björs och Axelsson (2016) menar att byggtakten och bostadsbeståndet behöver öka samtidigt som en absolut minskning av växthusgasutsläppen måste till. Likt Björs och Axelsson menar många att det är genom energieffektivisering och ny teknik vi drastiskt kommer kunna minska bostadssektorns miljöpåverkan, vilket det också har jobbats med i många år nu. En del forskare bland annat Pernilla Hagbert (2013) menar att om vi i första hand sätter tilltro till tekniska lösningar i bostadssektorn kan det uppstå en risk att helhetsperspektivet förbises och chansen till att skapa långsiktiga hållbara

¹ Bostadssektorn är ett samlingsnamn för olika företag och organisationer som på ett eller annat sätt arbetar med verksamheter relaterade till bostäder och bostadsbyggande, exempelvis byggverksamheter, driftverksamheter och övrig fastighetsförvaltning

boendemiljöer missas. Därför ämnar denna studie att undersöka och kritiskt reflektera över den rådande optimistiska inställningen till tekniska utveckling i bostadssektorn.

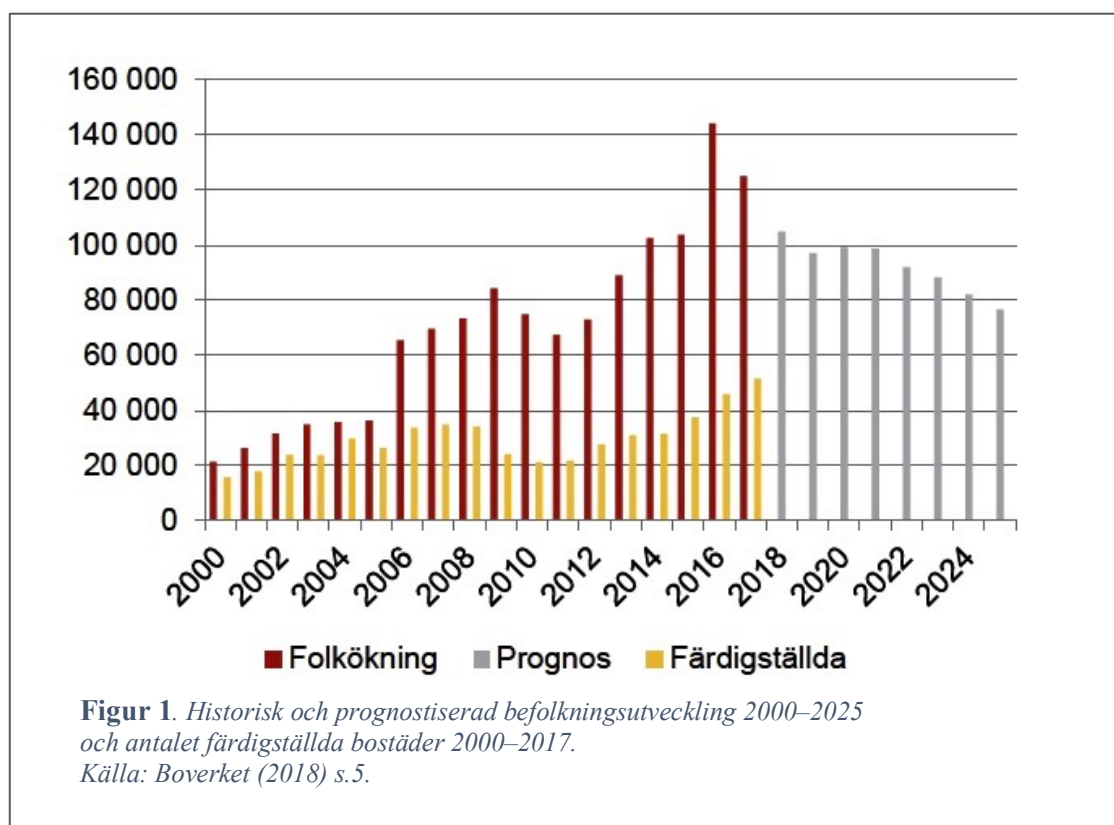
Denna studie bygger på antaganden om att den ekologiska hållbarheten inom bostadssektorn är i behov av att utforskas ytterligare och kommer därför göra detta med ett kritiskt vetenskapligt förhållningssätt. Således blir det relevant att undersöka vad ekologisk hållbarhet inom bostadssektorn är och hur den påverkas av olika strategier som exempelvis tekniska lösningar och icke-tekniska lösningar, såsom delade boendeformer. Denna studie kommer därför undersöka hur tankar kopplade till tekniska utvecklingen inte är hela lösningen för minskad klimatpåverkan inom bostadssektorn.

1.1 Bakgrund

För att förstå sig på det komplexa dilemma som presenterats ovan är det relevant att ta en lite närmare titt på hur bostadsbristen och dess klimatpåverkan ser ut. Behovet av nya bostäder kan på flera sätt ses stå i direkt konflikt med behovet av att minska vårt samhälles klimatpåverkan. Det finns olika sätt att se på och angripa detta dilemma och denna problematik. Två olika angreppssätt för att lösa denna konflikt kommer diskuteras i denna studie, det ena perspektivet med fokus på teknisk utveckling och det andra med fokus på mer icke-tekniska lösningar. Det har för denna studie varit vanskligt att konkret mäta och samla in empiriskt material från de olika perspektiven. Även att mäta dess faktiska påverkan på bostadsbristen och på klimatförändringarna, på grund av studiens begränsade omfattning. Därför fokuserar denna studie i huvudsak på redan existerande litteratur, rapporter samt statistik.

1.1.1 Bostäder och bostadsbrist

Bostadsbyggande och bostadsförsörjning i Sverige är något som de senaste åren har varit mycket aktuella och omdiskuterade. Bostadsmarknaden har under de senaste åren varit mycket osäker och det är många som är överens om att en bostadsbrist råder i landet (Boverket 2012). Bostäder är en viktig sten i samhällsbyggandet såväl för individer som för samhället i stort och "Om behovet av bostäder inte tillfredsställs får det konsekvenser som är negativa både för de individer som drabbas och för samhället i stort" (Boverket 2018 s.7). Underskottet av bostäder har således en stor inverkan på många individers liv. Femenias & Hagbert (2015) menar att en bostad är mer än bara en



byggnad, bostaden skall skapa trygghet och inrymma liv och är på det sättet en viktig byggsten i många människors liv. Att inte ha tillgång till en bostad påverkar således individer hälsa och välbefinnande mycket. Kalbro & Lind (2017) menar att även samhället är beroende av tillgången på bostäder. De menar att exempelvis arbetsmarknaden och så även samhällsekonomin är beroende av att människor har tillgång till bostäder där det finns utbildning och jobbmöjligheter.

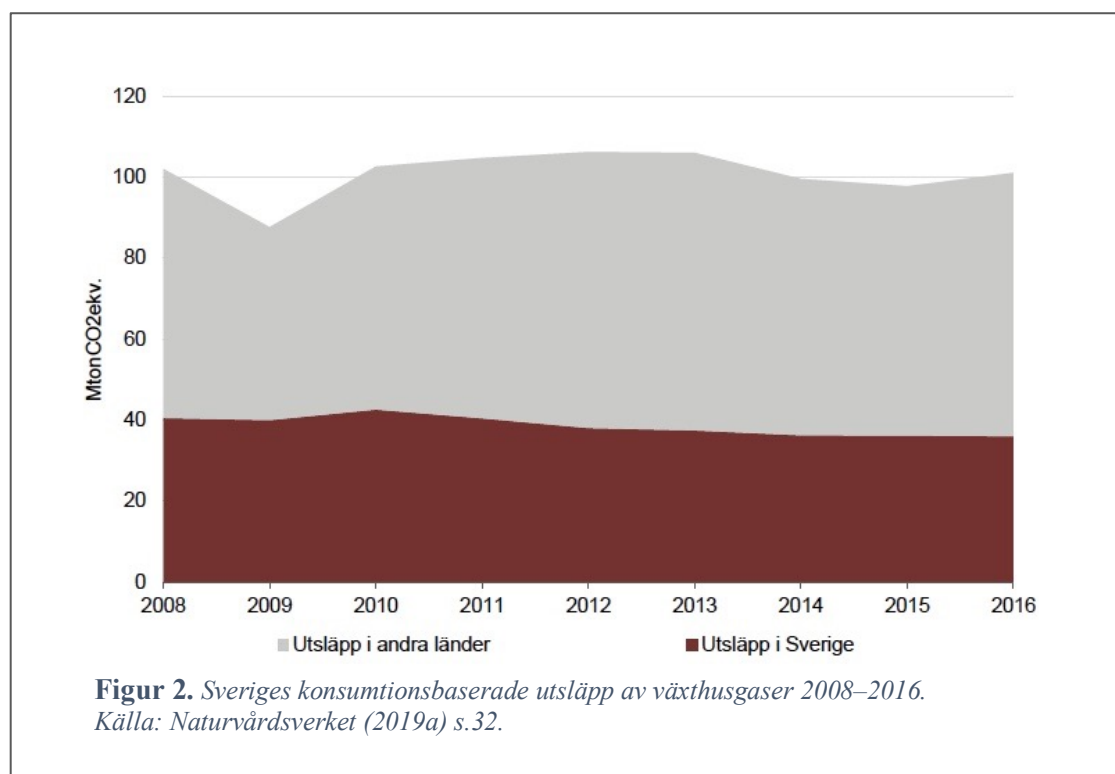
Tillgängligheten till bostäder varierar med tiden och kan bero på en rad olika faktorer som också kan variera över tid. Bostadsmarknaden och bostadsbeståndet i Sverige påverkas mycket av fluktuationer i samhället. Bostadsbehovet bland svenskarna har under de senaste åren förändrats, detta bland annat i takt med att befolkningen har ökat men även på grund av en förändrad befolkningsstruktur (Boverket 2018). Boverket (2018) menar att bostadsbyggandet inte har följt befolkningsökningen och på så sätt har ett underskott på bostäder skapats (se figur 1). Boverket bedömer att det behöver tillkomma 93 000 bostäder per år mellan 2018 och 2020 och där efter 51 000 bostäder per år fram till 2025 för att möta behovet (Boverket 2018 s.5) vilket innebär en stor ökning av byggnadstakten och av bostadsbeståndet. Boverket menar således att bristen på bostadsmarknaden idag till stor del beror på en underproduktion av bostäder de

senaste decennierna och att takten i byggandet har varit mycket låg. SCB:s statistik (2012) visar samma mönster som Boverkets och de menar att byggtakten i Sverige inte på många år har varit så hög som den skulle behöva vara idag för att möta dagens och den närmsta framtidens behov av bostäder.

Denna studie kommer konkret hantera begreppet bostadsbrist likt hur Kalbro & Lind beskriver det, som en: "situation på bostadsmarknaden där många har svårt att hitta en bostad på marknaden till rimliga villkor." (2017 s.57). De menar att långa kötider, höga priser och hyror är indikatorer på orimliga villkor, på en brist och obalans på marknaden. Att situationen på bostadsmarknaden idag ser ut som den gör, menar alltså Boverket och SCB, beror på en underproduktion av bostäder och på demografiska förändringar, likt beskrivit ovan.

1.1.2 Klimatpåverkan från bostadssektorn

Samhället står samtidigt inför stora utmaningar de kommande åren vad det gäller att hålla nere påverkan på klimatet och hur vi väljer att använda resurser (bland annat mark, vatten, material och energi) kommer att spela en betydande roll för framtiden. Sveriges totala konsumtionsbaserade utsläpp har under det senaste decenniet legat på omkring eller strax över 100 miljoner ton koldioxid per år (se figur 2).



Klimatpåverkan från bostadsbyggande och boende står för en stor del av svenskarnas utsläpp och ca 20 procent av Sveriges totala årliga konsumtionsbaserade utsläpp kommer från uppförande och drift av byggnader (Naturvårdsverket 2019a s.55). Bostadsbyggande är mycket resursintensivt och många av materialen som används, till exempel stål och betong, har stor klimatpåverkan i form av höga växthusgasutsläpp (Lundberg 2019). Byggnaders klimatpåverkan beräknas ofta utifrån ett livscykelperspektiv där uppförandet, underhållet av byggnaden och även driften och uppvärmningen räknas in. Därför behöver alla dessa olika faser i byggnadens livstid räknas in i dess klimatpåverkan. Totalt släpps det ut cirka 8 miljoner ton växthusgaser årligen från byggverksamheter, det vill säga nyproduktion och rivning. Cirka 8 miljoner ton växthusgaser från byggnadernas el- och värmeanvändning och ca 4 miljoner ton från övrig fastighetsförvaltning, det vill säga renovering och ombyggnationer. Således släpper sektorn, 2016, ut totalt cirka 20 miljoner ton växthusgaser per år vilket motsvarar 20 procent av landets årliga utsläpp. Detta kan jämföras med Sveriges territoriella utsläpp från persontransporter, vilka släppte ut ungefär 10 miljoner ton växthusgaser år 2016 (Naturvårdsverket 2019a s.41).

I slutet av 2017 fanns det i Sverige totalt 4 859 252 st bostäder (SCB 2017) och en ökning med mellan 50 000 till 100 000 nya bostäder per år fram till 2025 skulle innebära en påtaglig ökning av växthusgasutsläppen och dess klimatpåverkan. Detta innebär en stor utmaning för såväl samhället som för byggindustrin. Sveriges mål om att nå netto-nollutsläpp senast 2045 (Regeringen 2017) skulle i ett business as usual² scenario således också äventyras. "Att förena en hög byggtakt med Sveriges klimatmål är därför en utmaning.", menar Naturvårdsverket (2019a s.55) och framhäver att utsläpp från bostadsbyggande kan vara ett av de svåraste utsläppen att få bukt med.

1.1.3 Tekniska lösningar och icke-tekniska lösningar

De flesta är nog överens om och jobbar för att resursintensiteten inom bostadssektorn skall reduceras kraftigt men hur detta skall genomföras råder det delade mening om. I dag tycks det bland många aktörer finnas ett stort fokus på den tekniska utvecklingen och tron på att den nya tekniken skall lösa denna nödvändiga förändring, ett teknikoptimistiskt perspektiv (vilket kommer tydliggöras i kapitel 4). Institutioner som Naturvårdsverket, FN och många bostadsföretag pratar först och främst om effektivisering av byggnader, de material de byggs av och om dess uppvärmning och

² Med business as usual menas hur situationen skulle kunna se ut om de trender som vi har sett de senaste decennierna håller i sig.

energianvändning. Grönt byggande är ett vanligt begrepp som ramar in detta teknikoptimistiska perspektiv. Inom detta förväntas den ekologiska hållbarheten tillhandahållas genom nya gröna produkter som använder mindre resurser men till samma nytta.

Ett mindre förekommande synsätt på hur denna problematik skall lösas fokuserar mer på icke-tekniska lösningar, ett perspektiv vilket skulle kunna benämnas som teknikpessimistiskt. Detta perspektiv fokuserar istället på hur bostadssektorns utmaningar påverkas av icke-tekniska lösningar och på förändring av sociala normer och av kulturella dimensioner. Detta perspektiv belyser den tekniska utvecklingens utmaningar och menar på att det inte är enbart via ny teknik som bostadssektorns klimatpåverkan kan minskas (Femenias och Hagbert 2015). Det teknikpessimistiska perspektivet pekar på att den tekniska utvecklingen inte nödvändigtvis leder till en minskning av klimatpåverkan utan menar att det snarare finns en risk att klimatbelastningen ökar (Sanne 2006). Ett exempel på en icke-teknisk lösning som dykt upp flera gånger i historien och även idag är en bostadsform som minskar sin resursanvändning genom att dela på resurser. Denna studie kommer benämna denna form som 'delade boendeformer'. Denna innebär olika typer av bostäder men med den gemensamma nämnaren att de delar på olika typer av gemensamma ytor eller faciliteter inom en och samma bostad, byggnad, område eller förening (Vestbro 2010, Williams 2005, Wang, Hadjiri och Huang 2017 m.fl.).

1.2 Syfte och forskningsfrågor

1.2.1 Syfte

"Om vi väljer att köra på i gamla spår i bostadsfrågan, vilket tyvärr mycket pekar på, väntar [...] en mycket stor negativ miljöpåverkan omedelbart runt hörnet." (Malmström 2017 s.204). Problematiken med att lösa bostadsbristen och samtidigt hålla nere klimatpåverkan är en svårlöst ekvation menar vissa forskare. Bland annat Malmström (2017) menar att en förändring behöver ske i hur bostadsfrågan hanteras. Därför är det relevant att undersöka lösningar som finns i bostadssektorn kopplade till bostadsbristen och klimatpåverkan samt hur dem påverkar varandra.

Syftet med denna studie är således att undersöka hur de nuvarande resursintensiva bostadsförhållandena och tilltron till tekniska lösningar påverkar den ekologiska hållbarheten inom bostadssektorn. Samt att undersöka hur tankar om delade

boendeformer skulle kunna ses som en icke-teknisk lösning och en möjlighet för ett arbete mot en mer ekologiskt hållbar bostadssektor.

1.2.2 Forskningsfråga

Således lyder forskningsfrågan:

- Hur troligt är det att ett fokus på tekniska lösningar kommer kunna få bukt med de ekologiska utmaningar bostadssektorn står inför och hur skulle delade boendeformer kunna bidra till en mer ekologiskt hållbar bostadssektor?

1.3 Disposition

Denna studie har för avsikt att undersöka den ekologiska hållbarheten inom bostadssektorn i Sverige. Den kommer undersöka olika strategier för att öka denna hållbarhet och reflektera om hur arbetet mot bostadsbrist kan komma att påverka denna. Studien kommer att i första hand diskutera olika tankar kring och perspektiv på teknisk utveckling. Framför allt tankar relaterade till möjligheter för bostadssektorn att uppnå mer ekologisk hållbarhet i förhållande till tekniska lösningar och med icke-tekniska lösningar. Detta kommer sedan resultera i tankar om hur delade boendeformer skulle kunna påverka den ekologiska hållbarheten inom bostadssektorn.

För att skapa en bild av hur olika beståndsdelar av denna studie relaterar till varandra kommer relevanta centrala begrepp och koncept att presenteras och beskrivas i kapitel 2. Teoretiskt ramverk. Här kommer inledningsvis begreppet ekologisk hållbarhet att belysas ur olika vinklar för att på ett grundligt sätt kunna vara användbart. Detta för att studiens syfte skall kunna uppfyllas och för att hjälpa till att besvara studiens forskningsfråga. En presentation av olika perspektiv på teknisk utveckling följer där på. Dessa är relevanta att presentera för att visa på hur teoretiska koncept kring tekniska lösningar kan kopplas till bostadsbrist och bostäders ekologisk hållbarhet. Studien skall med hjälp av detta teoretiska ramverk kunna uppfylla sitt syfte och besvara sin forskningsfråga. Slutligen presenteras begreppet delade boendeformer, för att skapa en bild av hur bostäder kan struktureras på ett annat sätt än mer konventionella boendeformer, där resurser och faciliteter i mycket mindre utsträckning delas mellan samma bostad, byggnad, område eller förening.

I kapitel 3. Metodologi, beskrivs studiens metodologiska utgångspunkter för att kunna tillhandahålla en bild av analysen och besvara forskningsfrågan. De metodologiska

utgångspunkterna beskrivs för att visa på vilken vetenskaplig tradition studien bygger på och vilken forskningsansats den grundar sig i. I detta kapitel kommer även studiens praktiska steg, metod beskrivas. Detta för att möjliggöra för att studien helt eller delvis skall kunna reproduceras, vilket är viktigt för transparens och trovärdigheten i studien.

I kapitel 4. Analys, utförs med hjälp av de tidigare kapitlen själva undersökningen. Här analyseras det material som studien tagit del av. Här ställs olika perspektiv på teknisk utveckling mot varandra och den delade boendeformen möjligheter undersöks. Här undersöks och besvaras studiens forskningsfråga med hjälp av tankar kring den tekniska utvecklingens möjligheter/svårigheter samt begreppen ekologisk hållbarhet och delade boendeformer.

Studien mynnar slutligen ut i det sista kapitlet, kapitel 5. Slutsats. Här dras slutsatser utifrån svaret på forskningsfrågan. Här sammanfattas studiens resultat och kopplas an det till den kontext och verklighet studien verkar i, forskningssamhälle. Slutligen reflekteras det här över fortsatta relevanta forskningsområden kopplade till ekologisk hållbarhet i förhållande till olika strategier för utveckling i bostadssektorn.

2. Teoretiskt ramverk

Bostadssektorn och dess framtid påverkas av många olika faktorer. Denna studie försöker skapa sig en helhetsbild och förståelse för hur tankar kring bostadsbrist och ekologisk hållbarhet skapar utmaningar som behövs tas hänsyn till i utvecklingen av bostadssektorn. I detta kapitel kommer därför de centrala begrepp och koncept för denna studie presenteras. De fyra huvudsakliga ramverken som presenteras nedan är ekologisk hållbarhet, teknikpessimism, teknikoptimism och delade boendeformer. Dessa skall tillsammans hjälpa studien att förstå sig på dessa utmaningar som bostadssektorn både idag och i framtiden behöver ta hänsyn till.

2.1 Ekologisk hållbarhet

För att förstå begreppet ekologisk hållbarhet är det relevant att först få en överblick av begreppet hållbarhet i sig och även hållbar utveckling. Detta för att ekologisk hållbarhet har en mycket nära dock komplex koppling till de två andra hållbarhetsdimensionerna social och ekonomisk hållbarhet. Denna studie fokuserar emellertid på de ekologiska delarna av hållbarheten inom bostadssektorn och kommer därför inte diskutera de två andra aspekterna lika ingående. Till att börja med kommer begreppet hållbarhet presenteras.

Begreppet hållbarhet är idag ett mycket använt men diffust begrepp. Det används ofta flyktigt och även ibland på ett motstridigt sätt. Begreppet tycks vara förenligt med många olika intressen och mål beroende på hur det definieras och används. Ordet hållbar i sin grundläggande mening skulle betyda, beständig, bärkraftig eller liknande men vad detta innebär skiljer sig mellan olika intressen. På en abstrakt nivå tycks de flesta vara överens om att exempelvis miljön har mycket stor betydelse och är grundläggande för vårt liv här på jorden. Men desto närmare vi studerar begreppet hållbarhet, desto större skillnader kan vi se i hur tankar kring exempelvis miljöns välbefinnande definieras och även prioriteras (Bonnedahl 2012 s.58).

För att få en djupare förståelse för olika definitioner av begreppet hållbarhet kategoriseras det ibland in i stark och svag hållbarhet. Förenklat kan man säga att den svaga hållbarhetens mål är att bevara det totala, både mänskligt framställda och det naturliga kapitalet³ eller resurserna. Den svaga hållbarheten lägger ingen värdering i var resurserna kommer ifrån, så länge det totala kapitalet på sikt säkras. Den starka

³ Med kapital menas här fysiska tillgångar, resurser, som genererar materiellt välstånd

hållbarheten sätter istället det naturliga kapitalet i centrum. Den starka hållbarhetens mål är att det naturliga kapitalet skall säkras, då det menar att det naturliga kapitalet inte kan ersättas av det mänskligt producerade och således inte får förstöras (Goodland och Daly 1996 s.1006).

När begreppet hållbarhet diskuteras är det svårt att inte samtidigt springa på begreppet hållbar utveckling. Detta begrepp fokuserar förutom på beständighet och bärkraftighet även på förändring, alltså utveckling. Utveckling kan ses som en process som karaktäriseras av en uppgradering från det nuvarande snarare än en degradering. Begreppets innebörd blir således en beständig och bärkraftig uppgradering ofta med ett fokus på mänskliga framsteg. När begreppet hållbar utveckling diskuteras brukar ofta definitionen hämtas från rapporten *Vår gemensamma framtid*, även kallad Brundtlandskommissionen (Bonnedahl 2012). Deras definition var som följer: "Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs." (WCED 1987 s.54). Denna definition kan ses som både förnuftig och problematisk. Men det intressanta med den är att den lägger fokus på två aspekter som är relevanta att fundera kring. Den belyser föreställningen om mänskliga behov och tankar kring rättvisa mellan generationerna. På så sätt blir det relevant att fråga sig vilka behov det är som behöver tillfredsställas, både idag och i framtiden och vad innebär det att inte äventyra dessa (Bonnedahl 2012 s.63).

När man pratar om hållbar utveckling pratar man ofta om alla de tre olika hållbarhetsaspekter. Den hållbara utvecklingen menar att dessa behöver samspela för att hållbarhet skall uppnås. De tre dimensionerna är social, ekonomisk och ekologisk hållbarhet. Den social hållbarheten definieras ofta utefter begrepp som demokrati, frihet, jämlikhet och rättvisa. Fokus ligger på att tillfredsställa människors sociala behov och att skapa förutsättningar för såväl de samtida som de framtida generationerna att leva ett gott liv. Den ekonomiska hållbarheten bygger ofta på förmågan att skapa effektivitet och långsiktighet för en ekonomisk tillväxt, såväl för samtida som framtida generationer. Den ekonomiska hållbarheten mäts ofta i BNP, brutto nationalprodukt, och ses som ett verktyg för att åstadkomma den önskvärda hållbara utvecklingen (Gullriksson och Holmgren 2018).

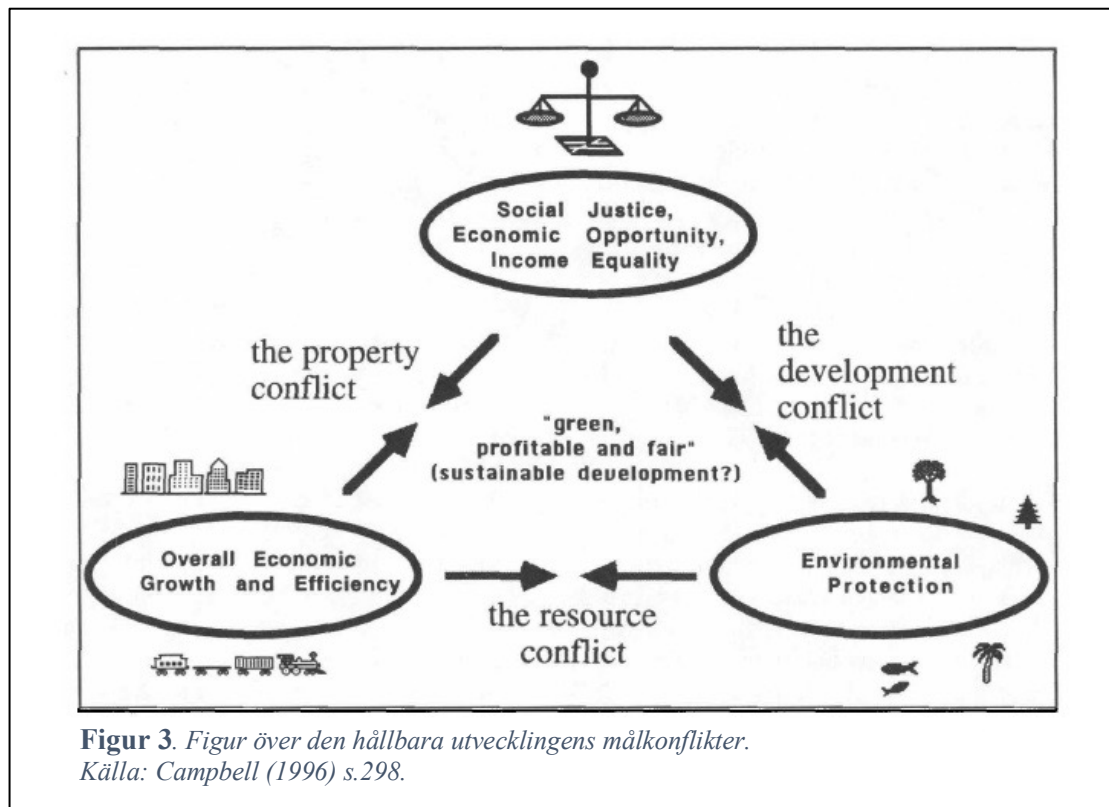
Begreppet ekologisk hållbarhet används på lite olika sätt beroende på vem som definierar det och vilket mål denne har. Goodland (1995) menar att den ekologiska hållbarhetens mål är att upprätthålla de livsuppehållande systemen på jorden och därför behöver uttaget av det naturliga kapitalet hålla sig inom miljöns förmåga att förnya det. Goodland och Daly (1996) definierar den ekologiska hållbarheten som hållbarhet där

det naturliga kapitalet bevaras både som en källa för uttag av resurser från naturen men även upptaget av det avfall som produceras. Där av menar Goodland och Daly att det aldrig kan vara fullt ekologiskt hållbart att ta ut och nyttja icke-förnyelsebara resurser. Vid ovisshet om företagens påverkan menar Goodland (1995) att den ekologiska hållbarheten också skall bygga på försiktighetsprincipen och inte riskera de livsuppehållande systemen.

Kungliga tekniska högskolan (KTH) definierar ekologisk hållbarhet som att mänsklig produktion och påverkan inte får utnyttja naturen i så stor utsträckning att ekosystemens beständighet och bärkraftighet påverkas. Naturen skall ha möjlighet att återställa de ingrepp som åsamkats och kunna återskapa de resurser som människan plockat ut. Naturens funktionalitet skall således inte påverkas. KTH:s definition likt de andras definitioner skulle kunna ses vara anpassad för att den skall passa deras mål.

Den hållbara utvecklingen ses idag ofta som en självklarhet och som en universal lösning på många olika typer av problem. Dess tre dimensioner anses ofta vara beroende av varandra och stärka alternativt försvaga varandra likt tankegångar som att 'med ekonomisk hållbarhet kommer ekologisk hållbarhet' eller 'utan social hållbarhet kommer vi inte uppnå ekologisk hållbarhet'. De tre olika hållbarhetsdimensionerna står således mycket nära varandra och kan vara svåra att helt separera från varandra vilket också kommer visas i denna studie (Campbell 1996).

Campbell menar dock att det kan finnas inbyggda motsättningar mellan de olika dimensionerna av hållbarhet. Han menar att det ofta uppstår en konflikt mellan såväl de ekonomiska och sociala, de sociala och ekologiska som mellan de ekologiska och ekonomiska aspekterna av hållbarheten. Dessa kallar han för egendomens konflikt, utvecklingens konflikt och resurskonflikten (Figur 3). Campbell menar också att en av de tre dimensionerna av den hållbara utvecklingen ofta väger tyngre än de andra två i många fall. Beroende på vilket intresse eller mål som prioriteras kan utfallet av den hållbara utvecklingen bli mycket olika och på så sätt kan de olika dimensionerna få olika betydelse i olika kontexter. Den hållbara utvecklingen, som så många sätter sin tilltro till, menar han således är mycket svår att uppnå (Campbell 1996).



Denna studien försöker här rama in några av de viktigaste aspekter av den ekologiska hållbarheten som är kopplad till bostadssektorn. Därför är det också relevant att undersöka hur den ekologiska hållbarheten inom bostadssektorn definieras. SABO, Sveriges Allmännyttan (u.å.) definierar den ekologiska hållbarheten inom bostadssektorn på följande sätt: "Ekologisk hållbarhet inom bostadssektorn handlar om att dess resursanvändning och miljöpåverkan bör hålla sig inom jordens och ekosystemens förmåga till att uppnå naturens beständighet och bärkraftighet." De menar också att sektorns miljöbelastning behöver minimeras för att lyckas uppnå detta. Likt Goodland, Daly och KTH är SABO en organisation som skulle kunna ses anpassa definitionen utefter sina mål. Med detta i bakhuvudet kommer denna studie i utgångspunkt ändå använda sig av dessa definitioner.

Begreppet ekologisk hållbarhet i bostadssektorn innebär således, enligt denna studie, ett långsiktigt bevarande av naturen och dess resurser. Naturen innefattar allt som har med jordens ekosystem att göra, bland annat klimatsystem och klimatförändringar, biologisk mångfald som bland annat innebär arter och habitat, ekosystemtjänster så som fotosyntes och pollinering, luft innehållande bland annat föroreningar, partiklar och ozonlager, land med föroreningar, erosion och landanvändning och vattenföroreningar, grundvattennivåer temperatur osv. Detta innebär ett enormt och många gånger för oss

människor en okontrollerbar helhet där dess olika faktorer ofta påverkar och påverkas av varandra. Exempelvis genom att klimatförändringar kan påverka vattentemperaturen och grundvattennivåer (KTH u.å.). Då det för denna studie, på grund av dess omfattning, är vanskligt att mäta alla de ekologiska aspekterna av hållbarheten kommer ett fokus läggas på klimatrelaterade aspekter. I synnerhet kommer utsläpp av växthusgaser diskuteras då det lättillgängligt finns statistik att tillgå om Sveriges, bostadssektorns och dess olika verksamheters utsläpp. Dock kommer det förekomma inslag av begrepp som miljöpåverkan och miljöbelastning som klimatet är en del av.

2.2 Teknisk utveckling

För att kunna förstå sig på begrepp som teknikoptimism och teknikpessimism är det relevant att först undersöka begreppet teknik och utveckling. Både teknik och utveckling är begrepp som idag används på många olika sätt och i många olika kontexter, därför är det relevant för denna studie att rama in vad den menar när dessa begrepp används.

Begreppet teknik kopplas ofta ihop med begrepp som framsteg och utveckling. Begreppet härstammar från början från grekiskans *tekhnikē* eller *techniko's* som betydde konst, hantverk eller konstgjord. I vår tid kopplas begreppet ofta ihop med vetenskap, industri och deras framgång. Teknik sätts idag ofta som motsats till det mänskliga eller det naturliga. Med teknik menas då avancerade system av produktions- och utvinningsmetoder som i första hand inte bygger på mänsklig fysisk kraft utan snarare på förvandling och nyttjande av energiresurser från naturen (NE u.å. a).

Begreppet utveckling är också relevant att undersöka då teknisk utveckling skall definieras. Utveckling associeras ofta med framsteg och med optimism med ett fokus på förbättring. Utveckling beskriver en process där en förändring ofta leder till något mer komplicerat eller värdefullt. Begreppet utveckling är till skillnad från exempelvis begreppet förändring ett värdeladdat ord. Förändring innebär mer av ett konstaterande som inte lägger en positiv eller negativ värdering på det som förändringen genererat. Utveckling å andra sidan uppnår ofta ett ändamål, till ett högre eller bättre tillstånd och på så sätt kommer värderingen gömd eller belyst in i resonemanget (Ne u.å. b). I de näst kommande avsnitten kommer den tekniska utvecklingen att undersökas lite närmare genom ett optimistiskt och ett pessimistiskt perspektiv. Detta för att senare kunna applicera dem på bostadssektorns påverkan på svenska bostadsförhållanden och dess ekologisk hållbarhet.

2.2.1 Ett teknikoptimistiskt perspektiv

Arvesen et al. beskriver teknikoptimism som: "the notion that energy efficiency and 'clean' energy technologies can deliver sufficient degrees of climate change mitigation." (2011 s.7448). Det teknikoptimistiska perspektivet menar således att tekniska förbättringar och framsteg inom områden som miljö kvalitet och energi kommer att bibehålla eller förbättra samhällets funktioner. Basiago (1994) menar också att begreppet betyder att en ökad teknisk utveckling kommer tillåta människor att kunna hämta ut resurser, konsumera produkter och tjänster i samma mängd som för tillfället eller i en ökad mängd utan att det genererar negativ påverkan på exempelvis klimatet.

Optimismen inför och tilltron till tekniken, som det också kommer benämnas i denna studie, menar att ny teknik skapar nya möjligheter som är de mest lovande, "For techno-optimists, the adoption and utilisation of new technologies promises possibilities" (Hammett 2018 s.227). Teknisk utveckling kan drivas av såväl politik, ekonomi, akademi som industri. Gullriksson och Holmgren (2018) menar att teknikens relevans för samhällsutvecklingen, bland annat, indikeras tydligt i FN:s hållbarhetsarbete. En tydlig illustration av ett teknikoptimistiskt perspektiv visar UNDP, FN:s utvecklingsorgan i sitt arbete med *Globala mål för hållbar utveckling*. Mål nummer 7 *Hållbar energi för alla* visar tydligt hur ett stort fokus på den tekniska utvecklingen för att uppnå hållbar utveckling. Enligt mål 7.3 skall den globala förbättringstakten vad det gäller energieffektivisering fördubblas till 2030. Enligt mål 7.a skall tillgången till teknik och forskning för ren, förnyelsebar och effektiv energi samt avancerad fossilbränslebaserad teknik underlättas och investeringar i energiinfrastruktur och ren energiteknik skall främjas (UNDP u.å.).

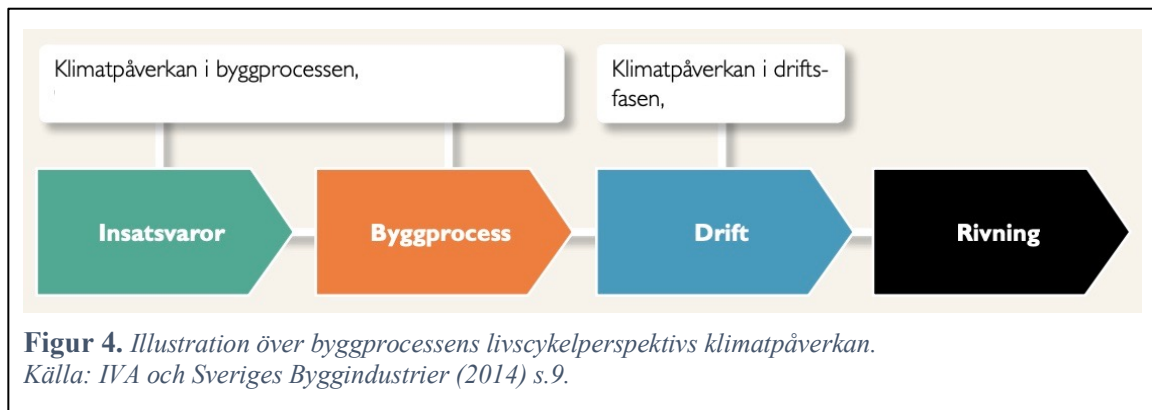
Det teknikoptimistiska perspektivet, menar Gullriksson och Holmgren, grundar sig i 1700-talets upplysningstid och de skriver, "Ur detta teknikhistoriska perspektiv är vi alla ättlingar från upplysningstiden, med tekniken som vårt främsta vapen." (2018 s.244). Under denna tid etablerades en kunskapsbas som möjliggjorde ett systematiskt utvecklingsarbete baserat på teknikens samspel med vetenskapen. Vilket de menar att vi får vara tacksamma för, då detta genererat stora framsteg och ett fantastiskt välstånd. De skriver även att "all ny teknik skapar nya risker." (Gullriksson och Holmgren 2018 s.278) men menar samtidigt att hållbarhetsproblemen inte kommer kunna hanteras utan tekniken och att vi måste fortsätta vidare på denna upptrampade stig om vi skall ha en chans att lösa vår tids problem. De menar också att den tekniska utvecklingen ger en gradvis förbättring och att hållbarhetsinnovationer inte kommer som en blixt från klar himmel. Därför skapas tekniken av och är mycket beroende av sin omgivning (Gullriksson och Holmgren 2018).

2.2.2 Ett teknikpessimistiskt perspektiv

Till skillnad från det teknikoptimistiska perspektivet ser inte det teknikpessimistiska perspektivet lika okontroversiellt och oproblematiskt på teknikutveckling som en del av samhällsutvecklingen. Det teknikpessimistiska perspektivet har en lång historia och redan på 1800-talet uppmärksammade den brittiska ekonomen William Stanley Jevons dilemmat med att använda ny teknik för att minska uttaget av naturresurser. I industrialismens begynnelse studerade han bland annat hur ångmaskinens intåg med dess förmåga att förbruka markant mindre kol för motsvarande arbete påverkade den totala kolanvändningen. Under denna tid lades det mycket fokus på att förbättra de tekniska lösningarna för att minska trycket på naturresursen kol då denna befارades att snart bli en bristvara i England. Jevons upptäckte paradoxalt nog dock att konsumtionen av kol snarare ökade i takt med de tekniska framstegen än minskade. Detta fenomen benämns ofta som 'Jevons Paradox' (Alcott 2005).

Vid resurseffektivisering finns det således paradoxalt nog en risk att konsumtionen av resurser snarare kommer att öka än att minska menade Jevons. Detta eftersom det då frigörs resurser som sedan kan investeras i något annat höja den materiella standarden och skapa en ny efterfrågan. På så sätt finns det en risk att grundresursens totalförbrukning således ökar istället för att minska (Alcott 2005). Inom olika samhällssektorer fokuseras det med all rätt på en ökad effektivitet av användningen av energi och resurser, då det finns ett mycket stort behov av att minska samhällets resursanvändning och dess klimatpåverkan. Men som Jevons Paradox beskriver tycks fokuset på de tekniska lösningarna samtidigt visa sig ge upphov till vad Sanne (2006) kallar för en 'rekyleffekt' (rebound effect). Rekyleffekten, effekten som uppstår av Jevons paradox, tenderar att helt eller delvis eliminera det långsiktiga syftet med resurseffektiviseringen om vi utgår ifrån att målet är att bespara resurser. Därför menar detta teknikpessimistiska perspektiv att ett för stort fokus på tekniska lösningar i samhällsutvecklingen riskerar att förhindra en hållbar utveckling (Sanne 2006).

Teknikpessimism menar också att ett annat problem med tilltron till teknikutvecklingen och till de nya tekniska lösningarna är att energieffektiviteten sällan beräknas utifrån ett livscykelperspektiv (se figur 4) utan snarare utefter ett driftperspektiv. Hornborg (2015) menar att exempelvis tillverkningsprocessen, rivning och deponering ofta bortses ifrån, på så sätt missas produktens eller tjänstens helhetsperspektiv. Då högteknologiska produkter och tjänster ofta är mycket resurskrävande i tillverkningsfasen missas här en



viktig aspekt menar Hornborg. IVA och Sveriges Byggindustrier skriver: "I ett flerbostadshus byggt av betong, står byggprocessen för cirka 50 procent av den totala klimatbelastningen under byggnadens livstid, räknat på 50 år." (2014 s.21). Således är det mycket relevant att ha hela byggnadens livscykel i åtanke då klimatpåverkan diskuteras. De fortfarande vanligaste materialet i bostadsbyggandet är betong (Naturvårdsverket 2019a). Detta är ett mycket klimatskadligt material som släpper ut stora mängder växthusgaser: "Betong är det material som har störst klimatpåverkan. Det beror både på att cementtillverkning är en energiintensiv process och att de kemiska processerna vid tillverkningen i sig bildar koldioxid." (IVA och Sveriges Byggindustrier 2014 s.12). IVL och Sveriges byggindustrier menar att det i stora delar av betongens livscykel släpps ut växthusgaser förutom i driftsfasen då det sker karbonatisering, upptag av koldioxid. Dock visar studier att betongens karbonatiseringens betydelse är liten i sammanhanget.

Det teknikpessimistiska perspektivet som bland annat Hornborg (2013) och Sanne (2006) här kan sägas förespråka menar inte att alla optimistiska tankar vad det gäller den tekniska utvecklingen är oanvändbara. Hornborg skriver att han inte påstår att all: "tekniska effektiviseringar är illusioner, som alltid innebär förlust på annat håll, men att detta gäller i så stor utsträckning att vi har anledning att grundligt skärskåda vår tilltro till tekniken." (Hornborg 2013 s.33). Problemet med tilltron till de tekniska lösningarna, eller med 'teknikfetischismen' som han själv benämner det, menar Hornborg är att det inte i tillräckligt stor utsträckning ifrågasätts och att det finns anledning att förskjuta det huvudsakliga fokuset åt ett annat håll.

2.2.3 Teknikoptimism och pessimism idag

Den tekniska utvecklingen skulle idag kunna ses som en mycket tilltalande och okontroversiell del av samhällsutvecklingen. Den ses av många som en självklarhet och

inte minst många institutioner, nationella och internationella, tycks i det breda perspektivet ha ett teknikoptimistiskt perspektiv på tillvaron och på utvecklingen (Arvesen et al. 2011). Detta gör att det för denna studie blir svårare att presentera ett grundligt teoretiskt avsnitt om teknikoptimism än teknikpessimism. Teknikoptimism är inte heller omskrivet i lika stor utsträckning som teknikpessimism och den litteratur som finns bygger ofta på det teknikpessimistiska perspektivet. Det finns röster, exempelvis Hornborg (2013), som dock menar att optimismen inför användningen av teknik och den teknisk utveckling inte är självklar och universell. Hornborg menar att det finns en social och kulturell dimension till detta perspektiv som konstruerar denna tekniska utveckling som en självklarhet i samhällsutvecklingen för många. Därför är det ändå relevant att undersöka teknikoptimismen som en egen idé avses från pessimismen.

2.3 Delade boendeformer

Det är för denna studie relevant att titta närmare på delade boendeformer och hur dessa skulle kunna påverka resursintensiteten och klimatpåverkan inom bostadssektorn. Detta då studien syftar till att undersöka hur delade boendeformer skulle kunna ses som ett alternativ till tekniska lösningar i utvecklingen av bostadssektorn. Det är svårt att hitta en given definition av delade boendeformer då detta begrepp istället brukar vara uppdelat mellan flera olika begrepp som kan ha en högre eller lägre grad av delning. I den svenska litteraturen återfinns bland annat begreppen kollektivhus, kollektivboende, familjehotell, servicehus och i den engelska cohousing, coliving, collective housing, collaborative housing. Denna studie har valt att använda sig av begreppet delade boendeformer som ett samlingsnamn för dessa olika och kommer nedan definiera detta närmare.

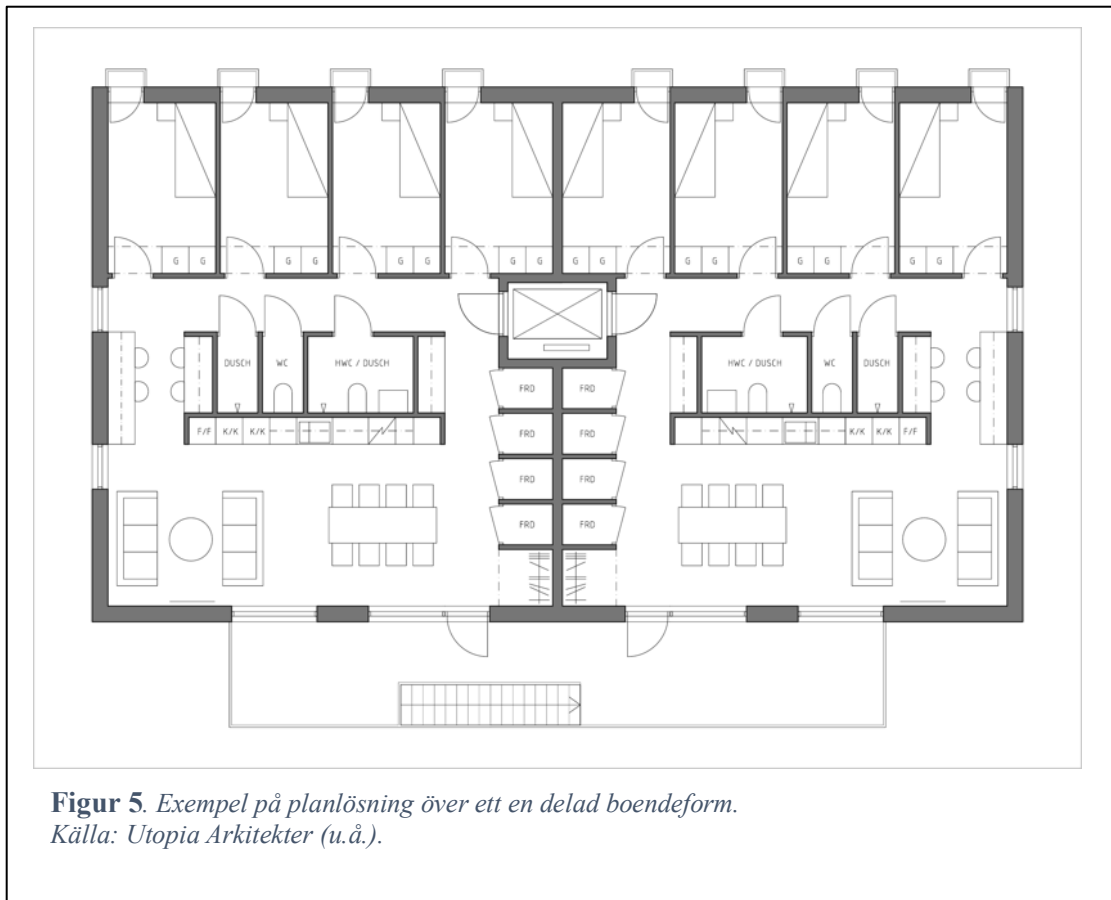
Delade boendeformer är ett alternativ till de nu vanligt förekommande konventionella och resursintensiva boendeformerna. De delade boendeformerna bygger på tankar om eller resulterar i att resurser av olika slag kan sparas genom att delas på (Vestbro (red.) 2010). I denna studie används begreppet som ett sätt att ringa in ett antal olika sätt att bo på men med ett gemensamt fokus på delning. Denna boendeform kan se ut på en rad olika sätt (Vestbro 2008) (se figur 5, 6 och 7) och den kan innebära både ett snarlikt levnadssätt som i den mer konventionella boendeformen eller ett avsevärt annorlunda levnadsätt. Vesterbro beskriver den delade boendeformen som, "bostadsformer med mer gemensamma utrymmen eller kollektiv utrustning än normalt" (1987 s.35).

Det som karaktäriserar en delad boendeform är således att det i boendet finns gemensamma resurser och, eller faciliteter som skapar ett minskat behov för det

enskilda hushållet att själv tillhandahålla motsvarande. Det kan handla om gemensamma rum så som kök, vardagsrum, sällskapsrum, festlokaler, tvättstugor, gym, gästrum och verkstäder. Det kan också handla om faciliteter som finns i dessa rum eller andra så som bastu, bilar, verktyg och trädgårdsredskap med mera (Kollektivhus Nu u.å.). Vesterbro (1987) använder i sin definition begreppet 'normalt', vilket är det mycket relativt begrepp och kan variera såväl över tid som rum. Det är emellertid ändå relevant att hämta inspiration från hans definition då denna studie syftar till att undersöka de nuvarande bostadsförhållandena och hur de påverkar bostadssektorn.

I olika skeden av livet kan det vara mer eller mindre vanligt att bo i delade boendeformer. Exempelvis bor ungdomar och studenter med knappare ekonomiska resurser och annorlunda sociala mönster ibland i delade boendeformer. Studentbostäder är ett exempel vilka ofta är utformade med gemensamma ytor och faciliteter så som kök, vardagsrum och ibland även gemensamma badrum. De äldre i befolkningen bor också ibland i delade boendeformer, i gemensamma boenden där de kan få hjälp med sina dagliga sysslor. På seniorboenden finns det även ofta gemensamma matsalar och sällskapsrum (Vestbro (red.) 2010, Vestbro 2008). Dessa två typer av boendeformer beskriver Vestbro som kategorikollektivhus, där kategorin till stor del avgör vem som bor där. På platser med höga bostadskostnader och eller brist på bostäder kan svårillgängligheten på bostadsmarknaden kommas runt genom att flera personer dela på bostäder, det kan exempelvis vara i form av delade lägenheter eller i form av olika konstellationer med inneboenden (Utopia u.å., Bo tillsammans u.å.). Det är relevant att poängtera att denna studie avser att undersöka, den något så när, frivilliga delade boendeformer och inte den påtvingade myndighetsinitierade. Den myndighetsinitierade boendeformen kan exempelvis bestå av bostäder för personer med fysiska eller psykiska funktionsvariationer som skapar svårigheter att bo själv.

Vestbro (2008) beskriver hur historien visar att den delade boendeformen inte är en ny företeelse. Redan för 2400 år sedan beskrevs denna typ av boende av de grekiska filosoferna. I början av 1500-talet skrev Thomas More boken *Utopia* där han beskrev hur människor i ett idealt samhälle bodde så de hade gemensamma matsalar och olika gemensamma fritidsfaciliteter. Under den industriella revolutionen i Europa fanns det tankar om hur samhällen skulle organiseras kollektivt. Vid denna tid skissade bland annat Robert Owen på boenden eller kvarter med generösa gemensamma matsalar, skolor, bibliotek och idrottsplatser men där de privata bostäderna var blygsamma. Under 1900-talet började det däremot växa fram boenden som liknar de vi känner idag (Vestbro 2008).



Figur 5. Exempel på planlösning över ett en delad boendeform.
 Källa: Utopia Arkitekter (u.å.).

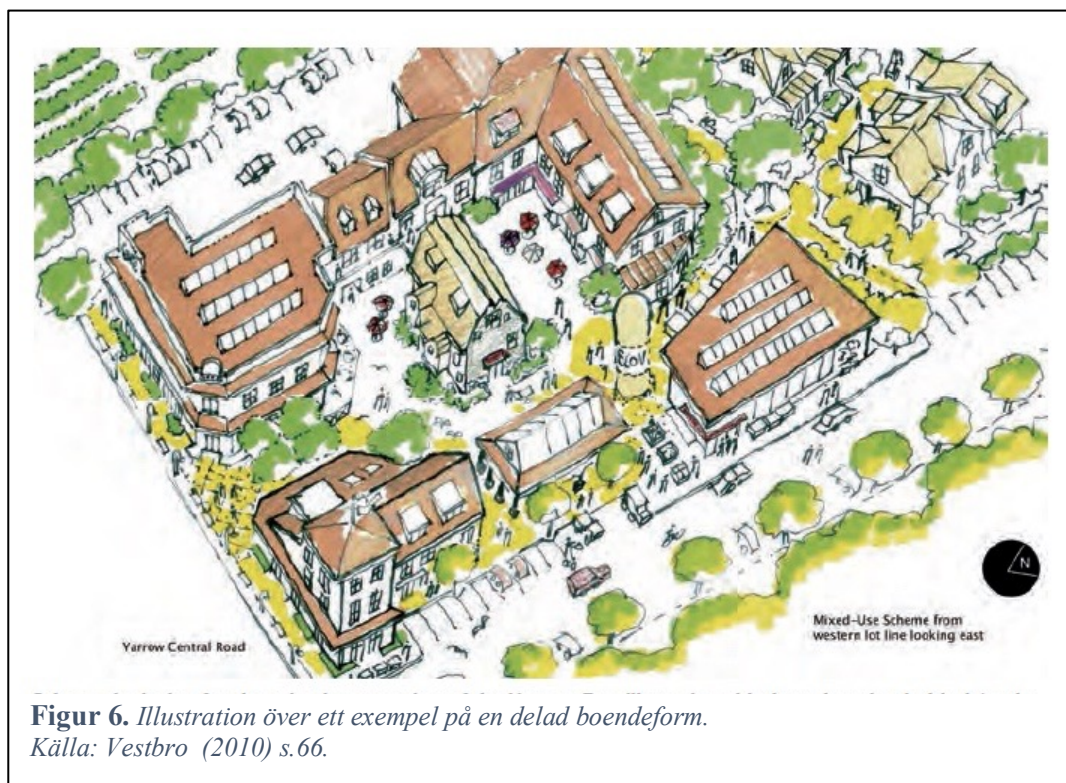
Kollektivboendet är ett exempel på en av de mer bekanta delade boendeformerna. Denna är ändå relativt ovanlig i Sverige idag och endast 0,05 procent av det totala bostadsbeståndet räknas bestå av denna boendeform (Vestbro 2008). Kollektivboendet karaktäriseras av en blandning av privata och gemensamma ytor men kan även denna se ut på många olika sätt. Det kännetecknas också av att de boende inte är bundna till någon speciell kategori. Williams beskriver kollektivboendet (cohousing) som följande:

Cohousing combines the autonomy of private dwellings with the advantages of community living. It has private units, semi-private space and indoor and outdoor communal space. It is built at low, medium and high densities and in a variety of layouts and locations; thus, communities are very diverse. (Williams 2005 s.200).

Kollektivboendet har funnits i lite olika former och har byggt på lite olika ideal i olika tider. De kollektiva boendena, som vi känner dem idag, menar Vestbro (2008), brukar sägas ha sina rötter i både rationella, praktiska, social och politiska rörelser under 1900-talet. Kollektivboendet har i störst utsträckning återfunnits i norra Europa, i Danmark,

Sverige, Nederländerna och Tyskland. De var som flest under 1970–1980-talet och minskade sedan. Under 1990-talet tog dem däremot fart på andra sidan atlanten och boendeformen växte på den nordamerikanska kontinenten (Vestbro 2000). De amerikanska och kanadensiska kollektivboendena hade hämtat inspiration från framför allt de danska så kallade bofællesskaber efter studieresor i Danmark av, framför allt, paret Charles Durrett och Kathryn McCamant (Vestbro red. 2010).

De tidiga formerna av kollektivboendet beskriver Vestbro (1987) som en bostadsform med kollektiv service, där strukturering och rationalisering av vardagslivet och hushållssysslorna stått i fokus. Dessa influenser menar han kan ses springa ur det tidiga 1900-talets funktionalistiska och modernistiska strömningar. Där idén om samarbete mellan 'grannarna' kunde frigöra tid för kvinnor att jobba utanför hemmet och höja livskvalitén för såväl arbetande föräldrar som för deras barn (Vestbro 1987). De senare formerna av kollektivboendet som kom under 1900-talets andra hälft menar Vestbro istället hade ett fokus på kollektiv gemenskap och utmaning av den traditionella kärnfamiljen. De sociala normerna utmanades och kollektivboendena hade ofta en tydlig socialistisk prägel (Vestbro 2008). Den tidiga varianten av kollektivboendet hade inte fokus på de sociala värdena som det gemensamma boendet genererade, vilket den senare formen hade. Däremot kan resursintensiteten i de olika formerna sägas motsvara varandra, då de fysiska strukturerna var mer lika varandra än de sociala.



Figur 6. Illustration över ett exempel på en delad boendeform.
Källa: Vestbro (2010) s.66.

Ett annat exempel på den delade boendeformen, den nordamerikanska versionen av kollektivboendet, kan sägas vara 'Cohousing communities'. Denna form hade hämtat inspiration från den nordeuropeiska men kom att få ett litet annat fokus. Sanguinetti definierar den amerikanska varianten som följande:

The chief goal of cohousing, historically, is to create a rich social environment with enhanced mutual support. Members share tools, such as lawnmowers and laundry facilities, and enjoy many other practical benefits (Sanguinetti 2014 s.86).

Dessa Cohousing communities var ofta småskaliga områden eller samhällen som karaktäriseras av gemensamma faciliteter, grannskaps design med centrala mötesplatser, icke-hierarkiska strukturer, personlig ekonomi och en balans mellan gemensamma och privata sfärer. De skapades delvis som en reaktion mot förorternas utspridning och icke-effektiva markanvändning vilket brukar kallas urban sprawl. Samt som en reaktion mot förorternas tendenser att bidra till negativ miljöpåverkan, ohälsosamma livsstilar och nedbrytningen av sociala institutioner (Sanguinetti 2014).

I forskning om kollektiva boenden brukar det framhållas att denna boendeform både är en fysisk struktur, en byggnad och en social struktur, ett levnadssätt (Caldenby 1992). Caldenby menar att denna boendeform därför brukar ses som ett exempel på det nära förhållande mellan hustyp och livsform. Och att detta gör kollektivboendet mycket intressant att undersöka närmare då det kan hjälpa till att belysa andra kvaliteter i boendet än enbart de materiella. Denna boendeform kan således hjälpa denna studie att undersöka hur livsformen och boendets fysiska struktur kan påverka den ekologiska hållbarhetens utveckling inom bostadssektorn. Skillnaden mellan vad denna studie ämnar undersöka, delade boendeformer, och det kollektiva boendet är i första hand att kollektivboendet i sin rena mening ofta har ett fokus på de sociala frågorna som rör gemenskapen (Vestbro 2008). Samtidigt som den delade boendeformen i just denna studie är mer intresserad av att undersöka hur de ekologiska frågorna relaterar till delningen eller gemenskapen i boendeformen.

Då den delade boendeformen undersöks är det relevant att vara medveten om dess historia, då delar av den ofta haft ideologiska och politiska kopplingar med fokus på visioner om hur livet och samhället skulle kunna struktureras på ett annorlunda och i deras mening bättre sätt (Caldenby 1992). Det är därför relevant att belysa att denna studie oundvikligen influeras av denna ideologiska riktning då merparten av den tidigare forskningen ofta är en del av den delade boendeformens utveckling. Dock ämnar inte



Figur 7. Exempel på ett kollektivboende i Lund.
Foto: Karin Alfredsson

denna studie att undersöka denna ideologiska bakgrund eller bidra till den, utan snarare fokuserar på att fånga upp de goda kvaliteterna denna boendeform kan resultera i.

Den existerande forskningen på detta ovan presenterade område har ofta ett fokus på de sociala aspekterna av den delade boendeformen (Vestbro 1987). Vilket betyder att det till störst del är dessa aspekter av den delade boendeformen som det finns material att tillgå. De ekologiska aspekterna av de delade boendeformerna är inte i lika stor utsträckning undersökta men kommenteras lite här och var i den existerande litteraturen. Då denna studie ämnar undersöka den delade boendeformens relation till ekologisk hållbarhet i bostadssektorn har de områden i litteraturen som berör detta dock grävts fram. Utifrån studiens syfte kan dock även denna studie sägas grunda sig i vissa ideologiska antaganden, vilka i avsnitt 3.2. Forskningsansats kommer presenteras närmare.

Williams (2005) är en av de forskare som delvis undersökt den ekologiska hållbarheten i den delade boendeformen. Hon skriver om att kollektivboenden med delning av

resurser har visat sig ha positiva ekologiska effekter. Vestbro skriver också att “sharing and cohousing are excellent ways to reduce the use of resources, like energy, water, goods etc.” (2010 s.148). Durrett skriver “cohousing offers numerous environmental benefits. On average, residents of cohousing communities consume less energy (meaning they spend less on utilities), own fewer cars, and drive less than people who do not live in cohousing.” (Durrett 2010 s.70). Deras forskning visar således att delningen av resurser och faciliteter i delade boendeformer skapar ekologiska fördelar jämfört med mer konventionella boendeformer. Och bland annat Hadjiri, Huang och Wang (2017) skriver om hur de gemensamma faciliteterna hjälper till att uppmuntra till ett förändrat beteende hos de boende vilket leder till mer delning och ökad ekologisk hållbarhet. Detta kommer vidare belysas och gås in djupare på i kapitel 4. Analys.

3. Metodologi

I detta kapitel kommer denna studies metodologiska överväganden att ramas in och diskuteras. Hur det gått till när forskningsfrågan besvaras beskrivs alltså här. Denna studies metodologiska utgångspunkter har således hjälpt till att på ett strukturerat och systematiskt sätt koppla ihop forskningsfrågan, det relevanta insamlade materialet och det teoretiska ramverket. Denna studie har en kritisk, kvalitativ ansats och använder sig i första hand av redan existerande litteratur och forskning för att uppfylla sitt syfte och besvara den uppställda forskningsfrågan. Nedan kommer, till att börja med, studiens forskningsansats att presenteras för att sedan leda in på studiens design och process. Sist i kapitlet kommer ett avsnitt som reflekterar över de valda metodologiska utgångspunkterna och dess påverkan på studien.

3.1 Forskningsdesign och process

Denna studie har en relativt abstrakt kärna då den behandlar många storskaliga och svårhanterliga företeelser så som klimatförändringar, bostadssektorn och olika perspektiv på den tekniska utvecklingens möjligheter och svårigheter. Att samla in primärdata i någon betydande utsträckning skulle således vara vanskligt. Därför har studien valt att i första hand inte ha ett empiriskt fokus utan i större utsträckning använda sig av en mer abstrakt utgångspunkt. Som en följd av detta stod redan existerande forskning samt olika institutioners och myndighetsrapporter i centrum för insamlingen av material till denna studie.

Denna studies epistemologiska föreställningar grundar sig i en kvalitativ metodologisk tradition, vilken Lind (2014) menar har förankring i det hermeneutiska eller tolkande vetenskapsidealet: "Grundantagandet är att observationer inte kan göras utan en extern referenspunkt, och att de beskrivningar som görs är beroende av undersökningens utgångspunkter" (Lind 2014 s.117). Denna studies utgångspunkter presenteras i avsnitt nedan. Lind menar således att den kvalitativa studien skapas i en tanke- eller kunskapskontext. Med detta menar han att materialet för kvalitativa studier kan vara 'teoriimpregnerat' och på så sätt valt utefter den teoretiska utgångspunkten. Detta i motsats till kvantitativa studier som närmast bygger på den positivistiska vetenskapstraditionen och tankar om att det är materialet och kunskapen som i sin tur tillhandahåller de teoretiska elementen. Materialet insamlat för denna studie kan således ses vara utvalt utifrån den kontext eller kunskapstradition den är en del av. På så sätt har denna studie inte lika stor andel kvantitativa inslag. Bjereld et al. (2009)

menar emellertid att det är svårt och inte av stor betydelse att dra en skarp gräns mellan dessa två metodinriktningar, då all kvalitativ forskning har kvantitativa inslag och vise versa.

3.2 Forskningsansats

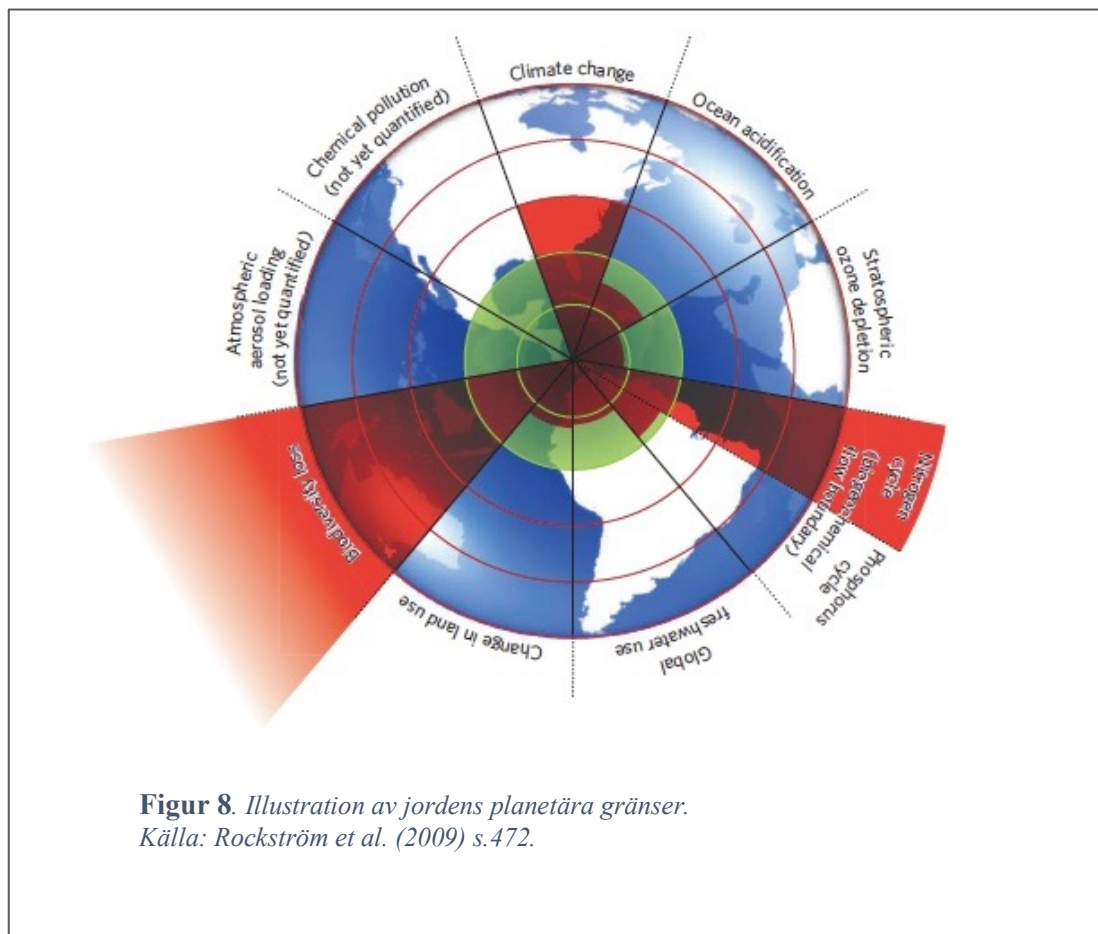
Denna studie tar utgångspunkt i tankar om att vetenskap och forskning kan förändra samhället. Den bygger på tron om att forskningen är ett utvecklingsarbete och att världen inte är fixerad: "Vetenskapen är en verksamhet som har förutsättningar att bidra såväl till enskilda människors mognad och utveckling som till samhällets framsteg i riktning mot det goda livet." (Bjereld et al. 2009 s.127). Denna studie applicerar också ett holistiskt vetenskapligt synsätt på samhället, världen och utgår ifrån att mänskliga processer, samhälleliga processer och naturens processer är mycket tätt sammanflätade. På så sätt försöker studien förklara och se konsekvenserna av de samband som existerar mellan olika företeelser, skeenden i samhället och i naturen. Detta genom undersökning av människors boenden och dess resursanvändning i relation till ekologisk påverkan, främst i form av klimatförändringar. Genom att belysa hur de olika processerna påverkar varandra skapas det en öppning för utveckling av såväl individers synsätt, bostädernas ekologiska hållbarhet som samhällets påverkan på klimatet.

Denna studies vetenskapsteoretiska perspektiv avser att grunda sig, i första hand, i ett kritiskt förhållningssätt i relation till undersökningens syfte och dess vetenskapliga kunskapssammanhang. Detta kritiska synsätt ämnar inte att i första hand finna konkreta lösningar till studiens problemformulering, vilket ett mer instrumentellt eller problemlösande perspektiv skulle rikta in sig på (Larsen 2005). Istället läggs fokus i denna studie på att belysa och kritiskt reflektera över den ekologiska hållbarheten inom bostadssektorn, hur olika faktorer påverkar denna och hur den påverkar klimatet. Detta kritiska förhållningssätt passar att använda i denna studie då den ämnar undersöka mer abstrakta tankegångar så som hur optimism eller pessimism inför teknik påverkar bostadssektorns arbete med ekologisk hållbarhet och även hur koncept med delade boendeformer kan påverka den ekologiska hållbarheten inom sektorn.

Den kritiska problemorientering denna studie grundar sig i håller inte sig inom ramarna för det nuvarande tillståndet. I en kritisk problemorientering ligger istället ett fokus på att ta ett steg tillbaka och belysa detta tillstånd utifrån frågor som, hur har det blivit så här? Hur skulle det kunna se annorlunda ut? Samt, vilka andra perspektiv skulle kunna utmana eller influera det nuvarande tillståndet? (Larsen 2005). Det är dock relevant att

poängtera att studien inte utesluter att ett kritiskt och ett instrumentellt eller problemlösande perspektiv skulle kunna komplettera varandra, utan menar likt Larsen (2008) att de snarare hänger ihop och avlöser varandra i en kunskapsutveckling.

Denna studie utgår ifrån antagandet att jorden har, vad Rockström et al. (2009) beskriver som, planetära gränser (se figur 8). Det betyder att det finns absoluta ekologiska gränser för jordens kapacitet att producera, ta upp och återskapa resurser som är direkt nödvändiga för livet på jorden. Denna studie utgår således från att bostadssektorn är tvungen att förhålla sig till detta faktum, således är det relevant att undersöka den ekologiska hållbarheten inom bostadssektorn. Antagandet om de planetära gränserna, kan ses belysas i den ekologiska forskningsmetoden. Given (2008) menar att den ekologiska forskningsmetoden bygger på en världsuppfattning där ekologi och samhälle är integrerat och forskningen fokuserar på hur människans inställning påverkar hennes förståelse, kunskap och handlingar. Denna forskningsmetod bygger också på antaganden om att naturen påverkar människan men också att människan påverkar naturen. Denna bygger på det kritiska vetenskapsteoretiska förhållningssättet och drivs av en oro för såväl kommande mänskliga generationer som andra levande varelser på jorden (Given 2008).



3.3 Metodreflektion

Denna studies användning av redan framtaget material i form av vetenskaplig forskning och olika myndigheters rapporter skapar distans till själva uppkomsten av materialet. Detta menar May (2013) både skulle kunna vara en fördel och nackdel då närheten till materialet skulle kunna göra det både mer neutralt och mer vinklat. Då främst denna typen av källor används menar Bjereld et al. (2009) att studiens författare emellertid behöver vara uppmärksam på detta och ha de potentiella problemen detta genererar i åtanke. Därför blir det relevant för denna studie att medvetet ha i åtanke att det insamlade materialets författare kan ha ett annat mål med sina texter än vad denna studie ämnar ha. Det är också relevant att ha i åtanke att tids och rumsaspekten kan ha en inverkan på materialets pålitlighet.

Denna studie har tagit avstamp i ovannämnd metodologi och denna studies vetenskapsteoretiska perspektiv bygger bland annat på ett kritiskt förhållningssätt och

inte ett instrumentellt. Det betyder att om studien hade haft en ett instrumentellt förhållningssätt hade resultatet kunnat blivit annorlunda och syftet med studien hade även således blivit något annat. Studiens avväganden och metodinriktning påverkas således av dessa faktorer vilket i slutändan kan komma att påverka studiens resultat. Detta är viktigt att ha i åtanke både som författare till studien och som läsare av den.

Denna studies undersökningsområde är inte heller utforskat i stor omfattning av tidigare forskning och litteratur. Materialet som denna studie haft att tillgå (baserat på studiens omfattning) har varit begränsat både i mängd, metoder och infallsvinklar. Därför har studien fått en mer abstrakt utgångspunkt, vilket är något som kan ha påverkat dess resultat. Vid större undersökningar hade det kunnat vara relevant att i högre utsträckning samla in primärdata för att kunna undersöka området lite närmare och ge studien en mindre abstrakt karaktär. Exempelvis i form av konkreta mätningar av resursförbrukning i konventionella och i delade boendeformer.

Denna studies undersökningsområde är delvis begränsat (som nämnt ovan) och den forskning som finns har ofta varit ganska nischad. Detta kan ha bidragit till att de som ligger bakom den litteraturen ofta har en stark koppling till sitt undersökningsområde. Men det kan också innebära att området mestadels är utforskat ur ett inifrånperspektiv och inte i lika stor utsträckning har undersökts av kritiska blickar utifrån, vilket skulle kunna resultera i att undersökningarna som gjorts delvis kan ha blivit vinklade. Några av de författare denna studien refererar till kan sägas ha starka personliga kopplingar till framför allt undersökningsområdet delade boendeformer, då de exempelvis själva lever eller har levt i den boendeformen. Detta är relevant för studien att ha i åtanke vid analysen av det insamlade materialet.

De ovan nämnda kommentarerna kan också ha bidragit till att det för denna studie har varit problematiskt att finna litteratur som nyanserat studiens resultat. Då studien exempelvis inte hittat någon betydlig litteratur som aktivt argumenterar mot det teknikpessimistiska perspektivet eller mot de delade boendeformerna. Kanske på grund av att det inte funnits ett lika starkt behov av att argumentera för det normativa perspektivet på teknisk utveckling eller de normativa boendeformerna.

4. Analys

I detta kapitel kommer det relevanta insamlade materialet för denna undersökning att analyseras utifrån studiens syfte och med detta kommer den uppställda forskningsfrågan att besvaras. Det insamlade materialet visar att det kommer bli svårt att bygga bort bostadsbristen och samtidigt nå klimatmålen. Således kommer ett ökat bostadsbestånd bli svårt att förena med en minskning eller reducering av klimatpåverkan. Idag är det därför relevant att undersöka och hitta sätt att bo på som innebär markant mindre påverkan på miljön. Detta eftersom bostadssektorn släpper ut ungefär 20 miljoner ton växthusgaser per år bara i Sverige och för att koldioxidhalten i atmosfären idag är högre än på mycket länge (avsnitt 1.1.2).

Tillförseln av stora mängder växthusgaser, bland annat koldioxid, påverkar klimatet och miljön på jorden mycket negativt då de genom växthuseffekten bidrar till att klimatet blir varmare. Medeltemperaturen på jorden har under de senaste åren varit högre än vad som uppmätts under modern tid och inte på 32 miljoner år har koldioxidhalten i atmosfären varit så hög som idag. Forskarna menar att den globala uppvärmningen kan skapa stora miljöproblem både på lång och på kort sikt (Landin 2016). Därför är det mycket relevant att undersöka hur bostadssektorn kan minska sina växthusgasutsläpp och öka sin ekologiska hållbarhet. Denna analys undersöker därför relationen mellan tilltron till de tekniska lösningarna i diskussionen om bostadsbristen och den ekologiska hållbarheten i bostadssektorn.

Det är relevant att nämna att denna studie inte helt avfärdar teknisk utveckling som ett steg på vägen mot ett 'bättre' samhälle. Däremot utmanas tankar kring att det i första hand är den tekniska utvecklingen som skall kunna lösa de stora utmaningar vårt samhälle står inför och således ifrågasätts den stora satsningen på tekniken. Argument mot det teknikpessimistiska perspektivet kan exempelvis bygga på kommentarer om att den materiella levnadsstandarden förr i tiden var ovärdig, ohälsosam eller otillräcklig, att den tekniska utvecklingen således möjliggjort en markant ökning av levnadsstandarden och att det på så sätt gjort världen bättre. Denna studie kommer varken förneka dessa faktum eller förneka möjligheten för den tekniska utvecklingen att generera en relativ förbättring inom dessa områden. Däremot kommer studien argumentera för att den tekniska utvecklingen inte än tyckts ha lyckats med att hålla nere den absoluta påverkan på hållbarheten och i synnerhet de ekologiska aspekterna.

4.1 Bostadsbrist och klimatpåverkan

”Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.” (Regeringen 2017). Sverige har som mål att inte släppa ut mer växthusgaser än vad som tas upp i form av exempelvis koldioxidlagring, ökade kolsänkor⁴ och inköp av utsläppsrätter från andra länder till 2045. Samtidigt behövs det enligt Boverket (2018) tillkomma ungefär 66 900 bostäder per år mellan 2018 - 2025, det vill säga totalt cirka 500 000 nya bostäder till år 2025. Denna siffra varierar något i olika beräkningar, exempelvis skriver Malmström (2017) att det pratas om 700 000 nya bostäder de kommande åren, denna studie kommer emellertid utgå ifrån Boverkets (2018) beräkningar.

I slutet av 2017 fanns det i Sverige ungefär 5 miljoner bostäder. Utifrån Boverkets beräkningar på 500 000 nya bostäder innebär det således en tiondel av det nuvarande bostadsbeståndet. Om dessa byggs skulle det innebära en tiondels ökning av sektorns växthusgasutsläpp, en ökning på minst 2 miljoner ton växthusgaser om året efter 2025. Denna ökning låter kanske relativt liten i jämförelse med hela sektorns och andra sektorers årliga utsläpp men utfaller ändå som ett steg i fel riktning. Om dessa bostäder byggs med dagens metoder kommer således växthusgasutsläppen att fortsätta öka fram till 2025 och efter det ligga på en högre nivå än dagens. Vid den tiden är det dock bara 20 år kvar till 2045 då nettoutsläppen skall vara nere på noll. Istället för ökning handlar framtiden snarare om att bostadssektorns resurs- och energianvändning kraftigt behöver reduceras. Om de redan existerande bostädernas effektivisering och det gröna byggandet skall hinna ikapp inte bara den ökning med 2 miljoner ton växthusgasutsläpp per år utan även med de nuvarande årliga utsläppen på 20 miljoner ton per år behöver sektorn enorma omställningar. Detta då det inte räcker med en relativ förbättring i bostadssektorns arbete. För de ekologiska intressena är det en absolut förbättring som måste ske (Arvesen et al. 2011).

Befolkningsökningen och befolkningsutvecklingen tycks i många kommuner fram tills idag ha satt stort tryck på bostadsbeståndet. 2018 uppgav totalt 243 av Sveriges 290 kommuner att de hade underskott på bostäder. Som följd av en osäker bostadsmarknad och kommunernas befolkningsprognoser förutspår 196 av dessa att de även kommer att ha underskott på bostäder år 2021 (Boverket 2019). Således finns det ett stort behov av att öka tillgängligheten av bostäder på marknaden, såväl nu som de kommande åren. För att minska klimatpåverkan och nå Sveriges mål om att 2045 ha noll nettoutsläpp av växthusgaser behöver detta tillgängliggörande av bostäder dock gå hand i hand med en

⁴ En process eller aktivitet som tar bort koldioxid från atmosfären. Till exempel koldioxid som genom fotosyntes tas upp av växande skog och grödor.

absolut minskning av sektorns växthusgasutsläpp. Hur bostadsmarknaden kan expandera klimatvänligt är således i nuläget en mycket relevant fråga att ställa sig. Olika perspektiv säger sig hitta olika lösningar på denna utmaning och de kommer att analyseras här nedanför.

4.2 Ett fokus på teknisk utveckling

Ett teknikfokus är genomsyrande hos många nationella och internationella aktörer vad det gäller arbetet med utveckling av mer ekologiskt hållbara samhällen. Då detta fokus bland många ses som en oreflekterad självklarhet (avsnitt 2.2.4) blir det för denna studie relevant att lite närmare studera vad några olika aktörer själva uttrycker och vilken del av arbetet med att nå ekologisk hållbarhet de väljer att fokusera på.

UNDP, skriver exempelvis i sina globala mål för hållbar utveckling om hur de menar att förnyelsebara energikällor och energieffektivisering skall skapa hållbara samhällen och städer utan att skada planeten. De beskriver vikten av den tekniska utvecklingen för hållbara energikällor så som förnyelsebar energi och renare fossilbränslebaserad energi, de har som mål att fördubbla förbättringstakten vad det gäller energieffektiviseringen i världen (UNDP u.å.).

En stor andel våra utsläpp av växthusgaser kommer från sättet vi utvinner, omvandlar och använder fossil energi, men förnybara energilösningar blir billigare, mer tillförlitliga och effektivare varje dag. Genom att ändra hur vi producerar och konsumerar energi kan vi säkerställa tillgång till el och energitjänster för alla utan att vi skadar vår planet. (UNDP u.å.).

Naturvårdsverket, Sveriges statliga myndighet för miljöfrågor, skriver i sin rapport, *Handlingsplan för att nå Sveriges klimatmål* (2019b) om ett stort gap mellan Sveriges utsläppsscenarioer och klimatmål. De menar att det måste till mer för att Sverige skall vara i närheten av att klara av sina klimatmål. De menar att ny teknik har en stor potential för att utföra detta arbete: "De tekniska förutsättningarna för att ställa om samhället mot minskad klimatpåverkan är goda" (Naturvårdsverket 2019b). De visar med detta sin tilltro till de tekniska lösningarnas möjligheter men samtidigt nämner de dock att styrmedel ofta är en förutsättning för att detta skall kunna uppnås (Naturvårdsverket 2019b).

Även företag som agerar i bostadssektorn har ofta ett teknikfokus och belyser hur teknikens utveckling kan lösa eller åtminstone drastiskt minska klimatproblemen. I

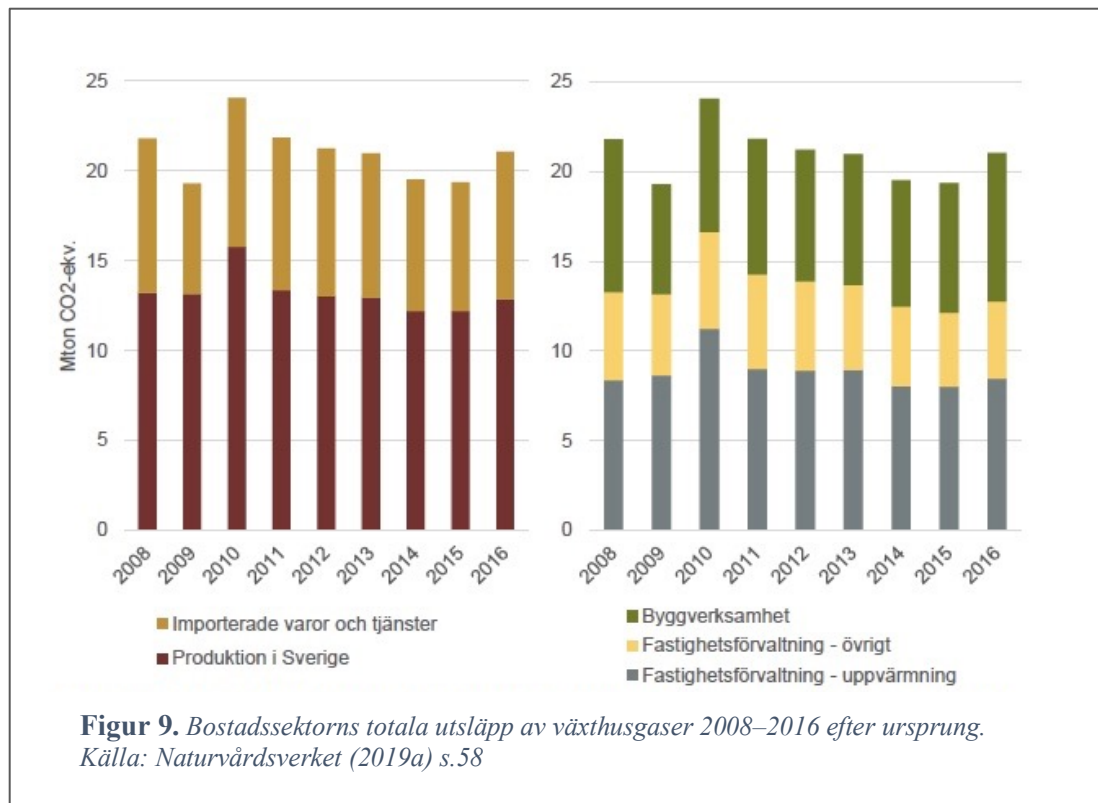
byggsektorn talas det således ofta om hur ny teknik, energieffektivisering och, vad de kallar, grönt byggande skall kunna minimera sektorns miljöpåverkan och skapa ekologisk hållbarhet. NCC och Skanska är två exempel på några av de större aktörerna på marknaden som säger sig jobba mycket med grönt byggande och tycks ha en stark tilltro till de tekniska lösningarna.

NCC skriver på sin hemsida att de ställer sig bakom miljömålen om ett klimatneutralt Sverige 2045 och att de har ett stort fokus på energieffektivisering i sitt miljöarbete: "Vi arbetar målmedvetet med att minska både vår egen och våra kunders miljöpåverkan och fortsätter att vässa våra erbjudanden med fler hållbara produkter och lösningar." (NCC u.å.). Deras strategier består bland annat i att använda sig av miljömärkt el, effektiva byggmaskiner och energieffektiva byggbodar. Samtidigt jobbar det målmedvetet med att ta fram nya hållbara produkter som skall minska miljöpåverkan. En annan aktör i bostadssektorn, Skanska, säger sig även de jobba mycket med grönhet i byggandet. De har en vision om att vara klimatneutrala 2045 likt Sveriges miljömål: "Därför utvecklar och erbjuder vi gröna lösningar och gröna projekt till våra kunder och arbetar för att varje projekt och leverans blir en god grön referens för framtida affärer." (Skanska 2018). De arbetar bland annat med hus som är självförsörjande på energi, med förnyelsebara energikällor och satsar mycket på tekniska lösningar.

Att försöka minska bostädernas resursanvändning och energianvändning är kanske ett av de viktigaste stegen på vägen mot en mer hållbar bostadssektor och ett steg på vägen mot ett klimatneutralt Sverige menar de ovannämnda aktörerna. Med lägre resurs- och energianvändning skulle sektorns miljöpåverkan kunna minskas. Det skulle också kunna innebära att den sociala nyttan sektorn bidrar med skulle kunna behållas utan att öka skadan på miljön (avsnitt 2.1). Men energi- och resursanvändning är bara två av många pusselbitar som behöver falla på plats i den stora bilden, Naturvårdsverket (2019a) tillägger dock styrning, nedan kommer detta optimistiska perspektivs svårigheter att belysas.

4.3 Bostadsbristen och den ekologiska hållbarhetens dilemma

Statistik som Naturvårdsverket (2019a) tagit fram visar att det inte tycks ske någon nämnvärd förbättring av bostadssektorns växthusgasutsläpp och klimatpåverkan i det stora hela. Sedan 2008 har det knappt alls skett någon minskning av koldioxidutsläppen,



vilket illustreras i figur 9. Utsläppen har legat på ungefär samma nivå, omkring 20 miljoner ton per år de senaste tio åren. De senaste åren har dock byggtakten ökat något vilket naturvårdsverket menar bland annat beror på ett högre tryck, då en stor befolkningsökning skett de senaste åren och som en följd av högkonjunktur i ekonomin (Naturvårdsverket 2019a).

Trots sektorns arbete med hållbar utveckling av bostäder de senaste åren, tycks det alltså inte skett någon minskning av sektorns absoluta klimatpåverkan. En relativ förbättring har troligen skett då byggtakten ökat men den absoluta klimatpåverkan ligger kvar på ungefär samma nivå. Att den absoluta klimatpåverkan inte tycks påverkas av sektorns arbete försvårar för både bostadssektorn och Sverige i stort att nå sina mål om klimatneutralitet år 2045. Men också för den stora utmaning vi har framför oss med allt vad klimatförändringarna innebär (Naturvårdsverket 2019a). Decenniet innan 2008 präglades dock av en minskad energianvändning i bostäder, vilka till stor del berodde på att uppvärmning baserad på olja ersatts av framför allt fjärrvärme och värmepumpar. Men på senare år har den förbättringen som tidigare har syns planats ut. Den senaste tekniskt inriktade utvecklingen som skett har således inte lyckats skapa så stora och absoluta förbättringar att de blivit synliga i bostadssektorns totala miljöpåverkan (Naturvårdsverket 2019a). Då det är den absoluta miljöpåverkan som är relevant att

studera för klimatets skull (Arvesen et al. 2011) blir dessa förbättringar försumbara i sammanhanget.

De gröna och klimatvänliga insatserna i bostadssektorn tycks alltså gå förlorade. Den ekologiska vinst som den tekniska utvecklingen och energieffektiviseringen genererar tycks ätas upp av rekyleffekten, den effekt som uppstår då teknisk utveckling möjliggör nya investeringar i högre materiell standard och än mer utveckling, vilka skapar ett utökat behov av resurser. Att förena målet om minskad resursanvändning med resurseffektivisering kan således bli problematiskt (avsnitt 2.2.3). Detta problem i kombination med ohållbara konsumtions- och produktionsmönster, som bostadssektorn fortfarande till stor del bygger på idag (då utsläppen fortfarande är höga), innebär ett stort hinder för skapandet av ett långsiktigt hållbart samhälle. Att de tekniska lösningarna skall minska dagens växthusgasutsläpp och klimatpåverkan tycks således inte vara så troligt eller oproblematiskt, utan snarare generera en form av konstlad trygghet (Sanne 2006) som påverkar chansen att ta fram hållbara boendemiljöer negativt (Hagbert 2013).

Det finns således ett stort behov av att ifrågasätta den nuvarande teknikoptimistiska diskursen i bostadssektorn och tänka om och utforska andra typer av lösningar menar bland annat Femenias och Hagbert (2015). Bostadssektorns teknikoptimistiska diskussioner om och med fokus på gröna koncept och produkter tycks inte leda till någon betydelsefull förändring av sektorns klimatpåverkan. Femenias och Hagbert menar att det på grund av denna utveckling är ytterst relevant att ifrågasätta majoriteten av bostadssektorns teknikoptimistiska arbete för att komma åt problematiken med skapandet av ekologisk hållbarhet. De frågar sig om utvecklingen i bostadssektorn är tillräcklig och om den hjälper samhället att hålla sig innanför de ekologiska gränserna:

[W]hether this development is sufficient, and if the notion of 'sustainable homes' receives similar attention by the sector, in order to facilitate the large-scale societal transitions needed in how we live and build, linking lifestyles and material representations within finite ecological limits. (2015 s.2).

Det är trots detta mycket relevant att ta hänsyn till den stora bostadsbrist eller, som Malmström (2017) vill benämna det, bostadskris som råder i Sverige. Samtidigt som Boverket (2018) menar att det kommer behöva byggas ca 500 000 nya bostäder de kommande sju åren menar Malmström att detta inte kommer vara ekologiskt hållbart: "Uppställda mål och ambitioner inom miljöområdet riskerar att falla totalt. Vi måste därför nu börja se hur olika frågor samverkar med, eller motverkar, varandra och hur de påverkar övergripande beslutande mål." (2017 s.204). Han menar att vi måste

ifrågasätta om problematiken på bostadsmarknaden verkligen beror på en brist och istället börja tala om bostadsfrågan utifrån ett krisperspektiv. Då fler faktorer än enbart antalet bostäder påverkar denna kris, såsom storleken och hur dem är fördelade över befolkningen.

Krisen på bostadsmarknaden skapar i kombination med bostadssektorns resursintensivitet stora utmaningar för samhället. Dessa utmaningar kan ses bygga på samma problematik som Campbell (avsnitt 2.1) menar att den hållbara utvecklingen har. Om, likt vad det nuvarande framför allt teknikoptimistiska perspektivet på bostadsbristen menar, att bostadsbristen skall byggas bort är det mycket som tyder på att den absoluta klimatpåverkan från bostadssektorn kommer öka. Den sociala utmaningen (bristen på bostäder) och den ekologiska utmaningen (bostadssektorns klimatpåverkan) hamnar således här i en konflikt, vilken Campbell kallar utvecklingens konflikt (se figur 3 i avsnitt 2.1). Denna konflikt menar Campbell kan vara den svåraste av de tre konflikterna den hållbara utvecklingen står inför (Campbell 1996). Det är således en svår ekvation att öka den sociala hållbarheten (tillgången till bostäder) och samtidigt öka den ekologiska hållbarheten (minska bostadssektorns klimatpåverkan) i bostadssektorn. Därför är det relevant att belysa bostadssektorns hållbarhetsutmaningar i ett nytt ljus.

Hagbert menar att fokuset på utvecklingen av nya gröna produkter inom bostadssektorn är "minst sagt paradoxalt om man med detta menar en absolut reduktion av miljöpåverkan och inte bara en relativ förbättring." (2013 s.209). Diskussioner inom branschen om det hållbara, gröna byggandet tycks implicit innebära en tro på att bostäder kan byggas tillräckligt resursnått för att väga upp dess miljöpåverkan och dessa faktorer tycks inte så ofta ifrågasättas. Hagbert menar också att det gröna och klimatvänliga bostäderna ofta tycks ha en icke ifrågasatt relation till en ökad ekonomisk tillväxt, detta genom kontinuerlig växande marknad för ekologiskt effektiva produkter och tjänster. Vilket nödvändigt vis inte skapar mindre efterfrågan på resurser och kan skapa motsägelsefulla mål och intressen (2013). Likt vad Jevons menade med sin paradox tycks den ekonomiska utvecklingen, effektiviseringen och den nya tekniken således leda till ökade utsläpp istället för besparing av resurser, då det ekonomiska och materiella resurserna som sparats kan återinvesteras i utveckling för att generera än mer tillväxt (avsnitt 2.2.3). Alltså tycks det här uppstå en konflikt mellan de ekologiska och ekonomiska dimensionerna av hållbarheten, vilken Campbell (1995) kallar för resurskonflikten.

De konsumtionsbaserade utsläppen som Naturvårdsverket (2019a) presenterat visar, som tidigare beskrivit, att utsläppen från bostadssektorn inte har minskat på den

senaste tiden (se figur 9). Detta skulle kunna tyda på att rekyleffekten ätit upp effektiviseringen och de ekologiska förbättringarna. Detta skulle också kunna innebära att den ekonomiska dimensionen av den hållbara utvecklingen på bostadsmarknaden med sitt fokus på tillväxt och en expanderad marknad för gröna, effektiva produkter har fått ett större fokus än den ekologiska dimensionen. Hagbert (2016) menar att dagens teknikoptimistiska perspektiv med en tro på att de ekologiska utmaningarna skall lösas genom teknisk utveckling är en indikator på att det är den svaga hållbarheten, (avsnitt 2.1) med sitt fokus på den ekonomiska tillväxten, är den dominerande dimensionen i den hållbara utvecklingen.

Today's mainstream discourse is characterized by notions of "weak sustainability" within an ecological modernization framework, emphasizing economic growth and a modernist worldview that presupposes the use of science and technology to change the world and improve life. (Hagbert 2016 s.14).

4.4 Bostadsbristen bortom tekniska lösningar

Trots de utmaningar samhället står inför vad det gäller miljöpåverkan och klimatförändringar som följd av våra livsstilar återstår problemen med att det är många människor i Sverige som inte har en bra boendesituation eller ens en bostad. Således kvarstår fortfarande faktumet att det finns ett behov av ungefär 500 000 nya bostäder i Sverige de kommande sju åren (avsnitt 4.1). Något behöver således göras och Malmström menar att: "Vi måste tänka mer på helheten i våra lösningar och beslut" (2017 s.204) för att kunna tillhandahålla dessa bostäder. På grund av tilltron till de tekniska lösningarna, och den förbisedda rekyleffekten, tycks bostadsbristen och den ekologiska hållbarhetens utmaningar försummas. Bland annat Malmström (2017) och Hagbert (2013) menar att vi måste tänka om ifall vi vill ha chansen att utveckla en mer hållbar bostadssektor och ett mer hållbart samhälle. De menar att det finns idag en rad sociala normer och kulturella dimensioner som påverkar hur vi lever, Hornborg (2015) menar att teknikoptimismen kan ses vara en sådan faktor. Sveriges bostadsbehov kan sägas kännetecknas av bland annat förhållanden med hög andel ensamhushåll och stor boyta per person. Bostadssektorn är således mycket resursintensivt och det finns på så sätt ett stort behov av att förändra dess rådande tillstånd.

Sverige är ett land med mycket stor andel ensamhushåll, till ensamhushåll räknas de hushåll där en ensamstående utan barn bor. Ensamhushåll är till och med den vanligaste hushållstypen på hela 37,7 procent (SCB 2014 s.6). Att så många väljer eller tvingas att

bo ensamma påverkar självklart bostadsmarknaden och ett stort behov av många små lägenheter efterfrågas. Det är inte svårt att föreställa sig att uppförande och drift av bostäder blir mer resurskrävande om en stor andel av befolkningen bor själva. Efterfrågan på denna bostadstyp sätter således stor press på resursanvändningen såväl i ett byggnadsskede som i ett bruksskede i bostadens livscykel. Femenias och Hagbert (2015) menar att detta sätter stor press på bostadssektorns absoluta resursanvändning både direkt och in direkt.

Svenskarna har idag också en genomsnittlig boyta, den bebodda ytan i bostaden, på ungefär 40 kvadratmeter per person (Malmström 2017 s.204), vilket Malmström menar är en stor genomsnittlig yta. Denna yta kräver i sig en mängd resurser både i produktions- men också i driftsfasen, då den exempelvis skall värmas upp. Denna siffra är dock ett genomsnitt och den är inte jämt fördelad mellan varken landets invånare, olika boendeformer eller geografiska platser (Femenias och Hagbert 2015). Det finns tydliga mönster som visar att personer som bor i småhus, friliggande, par- eller radhus med en eller två bostadslägenheter per hus, har större boyta än de i flerbostadshus, tre eller fler bostadslägenheter i samma hus (Malmström 2017). Statistiken visar också att personer som bor i storstäder har mindre boyta per person än de i storstadsområden (SCB 2016). Dock skapar den absoluta ytan bland de svenska hushållen ett stort resursbehov och om bostadsbristen ska byggas bort skulle den tillkommande ytan behöva vara ungefär 20 miljoner kvadratmeter utifrån dagens bostadsnormer.

Är det då rimligt att bygga till 500 000 nya bostäder, 20 miljoner nya kvadratmeter och en stor andel bostäder för ensamhushåll? Vilken påverkan skulle detta i så fall ha på miljön? Bostadssektorns fokus på teknisk utveckling inom dagens bostadsnormer och ett utökad byggande skulle, menar bland annat Malmström (2017), vara problematiskt och belyser bostadsbyggandets mångsidiga problematik:

[E]n ny bostad kräver en infrastruktur, det vill säga gator, ledningssystem och utbyggd kollektivtrafik. [...] Den fråntar oss värdefull offentlig mark i våra städer, alternativt tar den jordbruks- eller skogsmark i anspråk. [...] Att se någon vinst för en galopperande klimatkris i detta är svårt. (Malmström 2017 s.204).

Malmström menar således att det behövs ett helhetsperspektiv på bostädernas utbredning, struktur och påverkan på miljön och klimatet. Hagbert (2013) är inne på samma spår som Malmström och menar att marknadsföringen för de gröna och miljövänliga bostäderna överlämnar sig i händerna på en tilltro till att de möjliggör en hållbar livsstil utan att ifrågasätta det resursintensiva boendeidealet. Hon menar att

boendets resursanvändning beror på mycket mer än enbart själva bostadens miljövänlighet.

Om de miljövänligt annonserade konceptboenden som produceras bebos glest per kvadratmeter, eller byggs långt ifrån service och kollektivtrafik, kan den totala miljöpåverkan fortfarande vara likvärdig eller högre än för en konventionell byggnad. (2013 s.215).

4.5 Delade boendeformers ekologiska möjligheter

I de tidigare avsnitten har det förklarats att det finns ett stort behov av att öka tillgängligheten av bostäder på bostadsmarknaden samtidigt som bostadssektorns absoluta klimatpåverkan behöver reduceras kraftigt. Hagbert skriver: "Branschen måste kunna tillhandahålla bostäder utan att avsevärt öka materialflöden, ta in fler ändliga resurser eller producera mer avfall än vad naturen kan ta upp." (2013 s.216). För att klara detta menar hon, och fler ovan presenterade, att den starka tilltron till de tekniska lösningarna inom bostadssektorn behöver ifrågasättas och alternativa sätt att tänka kring bostadsbeståndet och dess utformning behöver övervägas. För att kunna minska klimatpåverkan och rekyleffekten menar Hagbert (2013) att detta måste innefatta ett annorlunda systemtänkande.

Hagbert (2013) skriver att möjligheten för bostadssektorn att öka den sociala hållbarheten utan att bidra till en minskning av den ekologiska delvis skulle kunna underlättas genom kollektivt resursanvändande, där individualiseringen och decentraliseringen av resurser och funktionen reduceras. Hon menar att alternativa boendeformer kan hjälpa i övergången till mer resurseffektiva boenden och att fokuset i samhällsbyggandet behöver gå bortom effektivitet och istället rikta in sig på tankar om lämplighet och tillräcklighet. Den delade boendeformen, där gemensamma resurser är en viktig del, menar Delgado är en alternativ boendeform som har potential att förändra det nuvarande läget i bostadssektorn och i staden: "Collaborative housing [...] is a concrete reality with the potential of becoming instrumental in changing the current situation of housing and the city." (Delgado 2010 s.212). Men han menar att då måste denna boendeform börja ses som ett reellt alternativ till dagens resursintensiva förhållanden på bostadsmarknaden.

"Cohousing is a different way of housing, but is nevertheless housing." (Delgado 2010 s.213). Delgado menar att den delade boendeformen inte alltid ses som ett möjligt alternativ och belyser att de sociala och kulturella strukturerna i bostadssektorn delvis

behöver förändras för att den delade boendeformens möjlighet skall kunna tas till vara. Bland annat menar Hornborg (avsnitt 2.2.3) att fokuset på den tekniska utvecklingen behöver förändras för möjligheten att skapa mer absolut ekologisk hållbarhet. Den delade boendeformen kan sägas ha potential att skapa en mer ekologiskt hållbar bostadssektor men det är värt att tillägga att det egentligen inte finns något som säger att den ekologiska hållbarheten är en logisk följd av denna. Därför behöver den nödvändigt vis inte vara en mer resurseffektiv boendeform än den mer konventionella boendeformen. Forskning (Vestbro, Durrett, Williams m.fl.) visar dock på att den delade boendeformen har potential att skapa en mer ekologiskt hållbar bostadssektor då den ofta har en fördel vad det gäller resursanvändning av olika slag. Den skapar förutsättningar för de boende att minska sin resursanvändning då de tycks konsumera mindre prylar men även mindre energi och yta än de boende i mer konventionella boendeformer (Williams 2005 s.159).

In cohousing a moderate level of community provides for security and valuable social contacts at the same time as individual privacy is maintained. The sharing of meals and common spaces provide for more efficient use of space and for a type of collaboration that promotes environmental-friendly ways of living. (Vestbro 2012 s.7).

4.5.1 Yta

Struktureringen av de delade boendeformerna med både gemensamma och privata inslag underlättar för de boende att agera mer miljövänligt menar Vestbro (2012) då den sociala kontakten med varandra öppnar upp för mer delning. Gemensamma ytor i bostäder skulle således kunna vara en faktor i den delade boendeformen som har potential att generera mer ekologisk hållbarhet än i en konventionell boendeform. De gemensamma ytorna i bostaden skapar en mer effektiv användning av ytorna vilket bidrar till att bostaden kan behöva mindre yta per person. Vestbro (2012) beskriver detta som 'Saving space through sharing'. I delade boendeformer kan en viss del av den privata boendeytan överlåtas till den gemensamma ytan. Detta kan handla om tvättstugor, gästrum, lektrum för barn, hobbyrum och så vidare (avsnitt 2.3). Men det kan även exempelvis innebära att de privata bostäderna i de delade boendeformerna har mindre kök eller vardagsrum som istället vägs upp med generösa gemensamma utrymmen i exempelvis ett gemensamt kök eller sällskapsrum. På så sätt kan bostadens yta bli mer effektiv, då fler kan dela på samma yta. Där genom skapas möjligheten för den delade boendeformen att ta upp mindre plats i det urbana landskapet, i naturen (Vestbro 2012).

I en studie av Williams om cohousing i USA visade det sig att boytan i de delade boendeformerna i genomsnitt var 31 procent mindre än den genomsnittliga boytan studien undersökte (2005 s.159). Detta talar för att den delade boendeformen har potential att öka den ekologiska hållbarheten i bostadssektorn. Utifrån ett hypotetiskt tankeexperiment, tänk att de bostäder som Boverket påstår behöver byggas i Sverige fram till 2025 för att få bukt med bostadsbristen, skulle byggas. Utifrån de normer som råder i bostadssektorn idag skulle då 20 miljoner kvadratmeter behöva tillkomma (avsnitt 4.4). Skulle den delade boendeformen, likt den i Williams studie, alltså med 30 procent mindre yta, byggas skulle de 20 miljonerna kvadratmeterna kunna minskas till 14 miljoner kvadratmeter. Hypotetiskt skulle då 6 miljoner kvadratmeter kunna sparas in och på så sätt skulle både markytan och materialåtgången kunna minskad. De 14 miljoner kvadratmeter som skulle behöva byggas skulle givetvis även de få ekologiska följder men de skulle ändå vara ett steg i rätt riktning mot en mindre resursintensiv bostadssektor.

Däremot, som tidigare nämnt, finns det egentligen inget som säger att den delade boendeformen tvunget måste ta upp mindre yta än de mer konventionella boendena. Att minska bostäders anspråk på markyta och material skulle således kunna göras på andra sätt exempelvis genom att bygga på höjden, via förtätning eller genom att drastiskt minska de konventionella bostädernas snittyta, vilka även dessa tillvägagångssätt kan ifrågasättas (Todes et al. 2018, Ekstam 2013, Agyemang et al. 2018). Den delade boendeformen skulle emellertid, om dess potential utnyttjas, kunna betyda ett minskat resursanvändande och mer ekologiska hållbarhet i tillverkningsfasen av nya bostäder (i förhållande till nyproduktion av mer konventionella bostäder) då mindre material skulle behövas användas.

4.5.2 Energi

En annan faktor som den delade boendeformen skulle kunna bidra med i skapandet av mer ekologisk hållbarhet i bostadssektorn är energiförbrukningen. Om den delade boendeformens potential utnyttjas finns det möjligheter till att ha en lägre energianvändning än i dagens konventionella boendeformer. Durrett skriver: "On average, residents of cohousing communities consume less energy" (2010 s.70). Han menar att boende i delade boendeformer ofta konsumerar mindre energi än boende i konventionella boendeformer. Den delade boendeformen behöver nödvändigt vis inte ha lägre energianvändning än den konventionella men detta belyser denna möjligheten.

En minskad energianvändning skulle kunna möjliggöras genom en minskad boyta, exempelvis genom ett mindre behov av uppvärmning. Istället för att stora privata ytor

skall värmas upp värms de gemensamma ytorna upp vilka vid delning hypotetiskt inte skulle behöva vara lika stora. De delade boendeformerna möjliggör ofta också sammanslagning av energikrävande aktiviteter. Chatterton (2015) skriver exempelvis om att det finns delade boenden där gemensam matlagning sker ibland. Att laga mat tillsammans kan skapa en minskning av energianvändningen då det är mer effektivt att laga mycket mat samtidigt istället för att alla hushållen skall laga själva. "Think, for example, about a communal meal with one oven being used rather than 20 separate ones" (Chatterton 2015 s.166).

I Williams studie av delade boenden i USA visade det sig att de boende använde 57 procent mindre elektricitet än genomsnittet (2005 s.159). Detta antyder också på att boende i de delade boendeformerna har möjlighet att använda mindre elektricitet även om detta inte behöver vara en logisk följd. Energibesparingarna i delade boendeformer skulle kunna ske både i byggfasen och i driftsfasen. Då mindre boyta och byggnader skulle kunna använda sig av mindre energi i tillverkningsfasen än vad ett likvärdigt konventionellt hus skulle göra. Som nämnt tidigare (avsnitt 2.2.3) kräver byggmaterial så som betong stora mängder energi och det släpper ut stora mängder växthusgaser som påverkar klimatet mycket. Att använda mindre betong skulle således kunna skapa en energi- och klimatvinst. Även i driftsfasen finns det potentiellt energi att spara i de delade boendeformerna, exempelvis som en följd av ett minskat behov av uppvärmning och av energikrävande aktiviteter som matlagning.

4.5.3 Faciliteter

This is conservation at its most basic level: fewer durable goods means less raw materials are required on the manufacturing side, fewer miles are traveled to deliver those goods, and less energy is required to install and operate them. (Durrett 2010 s.70).

Durrett förklarar ovan hur delning av olika produkter kan påverka och öka dess ekologiska hållbarhet. Genom att dela kan färre produkter konsumeras, vilket leder till ett minskat behov av naturresurser/material, mindre transportbehov och ett mindre behov av energi för att driva dem. Han menar att den delade boendeformen har potential att vara mer ekologisk hållbar, om faciliteter och produkter i bostäderna delas, än konventionella boendeformer där delning inte på samma sätt sker naturligt. Durrett menar att det i den delade boendeformen skapas förutsättningar för att dela på faciliteter och produkter och således kan hushållen minska sin ekologiska påverkan genom att inte äga "one of everything" (Durrett 2010 s.70).

Chatterton (2015) menar att delning direkt leder till minskade utsläpp av koldioxid även om detta skulle behöva undersökas närmare: "Sharing also leads to direct carbon savings, although these need to be still actively quantified." (Chatterton 2015 s.166). Han belyser exempelvis att det är mer hållbart att dela på tvättmaskiner istället för att alla hushåll skall äga var sina, då de ofta bara används då och då. Tvättmaskiner är idag något som är relativt vanligt att dela på i många svenska flerbostadshus, även om en del hushåll äger en egen också. Den gemensamma tvättstugan inrättades som en del i folkhemsprojektet i Sverige under första halvan av 1900-talet som ett sätt att öka den materiella levnadsstandarden för den breda massan. Men den gemensamma tvättstugan är inte lika vanlig i andra länder (Nordiska museet u.å.). Chatterton menar att det är mer hållbart att dela på tvättmaskinerna än att alla hushåll äger var sin. Denna struktur med delning menar han i högre grad skulle kunna appliceras även på andra resurskrävande faciliteter eller produkter i hushållet, bilen skulle kunna vara en av dem.

Bilen är en mycket resurskrävande produkt såväl i tillverkningsfasen som i driftsfasen och statistik från EU visar att bilen står still en stor del av sin livstid, närmare bestämt i snitt 90 procent av dygnet. Statistiken visar också att bilen tar upp 150 kvadratmeter urban mark i snitt per bil, vilket de menar är ekologiskt ohållbart (Transport and Environment 2017). Genom att dela på bilar, istället för att äga en eller till och med två per hushåll, skulle en stor ekologisk vinst kunna göras. Forskningen, av bland annat Durrett (2010) och Williams (2005), visar att de som bor i delade boendeformer i högre grad använder sig av bildelning och att de använder bil mindre än genomsnittet. "On average, residents of cohousing communities [...] own fewer cars, and drive less than people who do not live in cohousing." (Durrett 2010 s.70). Den delade boendeformens sociala och fysiska struktur kan hjälpa till att underlätta delning av olika faciliteter och produkter, menar Hadjiri, Huang och Wang (2017). Vilket skulle kunna vara en indikator på den delade boendeformens potential att minska den ekologiska påverkan från bostäder:

The communal facilities and layout help encourage sharing of resources; from car-pooling and washing machines, buying food in bulk for communal and individual's meals, to the sharing of tools for the garden and building maintenance. (Hadjiri, Huang och Wang 2017 s.3).

Med det är ändå värt att nämna att bildelning, gemensamma tvättstugor och liknande inte direkt är en logisk följd av den delade boendeformen. Dess potential skulle dock kunna underlätta en sådan användning av faciliteter och således av resurser.

4.6 Sammanfattning

För att uppnå den ekologiska aspekten av hållbarheten inom bostadssektorn tycks det, utifrån vad denna studie kommit fram till, behövas en markant förändring i den teknikoptimistiska diskursen och i de sociala och kulturella strukturerna som bostadsmarknaden är uppbyggd av. Det ser inte ut att vara så troligt att teknikoptimismen inom bostadssektorn i nuläget tycks kunna minska den absoluta klimatpåverkan, vilket skulle behövas för att nå målet om noll nettoutsläpp till 2045 och för klimatproblematiken världen står inför.

Ett citat från Malmström nämndes i inledningen (kapitel 1) där han menar att vi behöver fundera över hur våra befintliga normer och beteenden kopplade till bostadssektorn påverkar klimatet. Han menade att vårt sätt att lösa problem, i synnerhet i relation till dagens bostadsmarknad, behöver ifrågasättas och att bostadssektorn borde snegla på transportsektorn, där det idag, bland annat, pratas mycket om det gemensamma resandet i form av kollektivtrafik. Detta kollektiva och gemensamma boendet är något bostadssektorn skulle kunna utforska närmare, vilket denna studie gjort. Det gemensamma boendet skulle kunna vara ett sätt att försöka minska den ekologiska belastningen, genom att dela mer på resurser och skapa ett minskat behov av resurser. Detta är något den delade boendeformen har möjlighet att göra.

Många av de ovannämnda författarna (Bland annat Hadjiri, Huang och Wang 2017) skriver om hur den sociala livsstilen i de delade boendena genererar mer ekologisk hållbarhet än livsstilen i de konventionella boendena. "To this end, cohousing has a great potential to contribute to the sustainable development of its area, meaning making it more liveable while maintaining affordable dwellings." (Hadjiri, Huang och Wang 2017 s.3). Detta menar de kan bero på att de boende lär sig att fatta beslut tillsammans och i högre grad tar beslut som gynnar dem tillsammans, vilket kan leda till mer miljövänliga livsstilar menar Hadjiri, Huang och Wang: "cohousing can benefit [...] and promote residents' thinking and behaviour change towards a sustainable living. (2017 s.1).

Det kan sammanfattningsvis konstateras att den delade boendeformen tycks kunna minska resursanvändandet såväl i byggfasen som i driftsfasen, i förhållande till den konventionella boendeformen. Det kan uppstå ett mindre behov av resurser i form av byggmaterial och mark i tillverkningsfasen för den delade boendeformen i jämförelse med de konventionella. Om denna boendeforms potential utnyttjas kan det även sparas på energi i tillverkningsfasen, då bostadens totala yta blir mindre än motsvarande i den konventionella formen. I driftsfasen tycks de delade boendeformerna kunna ha möjlighet att använda mindre energi. Exempelvis då en mindre fastighet kräver mindre

uppvärmning och även ifall energikrävande aktivitet som exempelvis matlagning görs gemensamt. I driftsfasen kan resurser även sparas in ifall olika faciliteter och produkter delas på istället för att alla hushåll skall äga en av varje. Desto färre produkter som behöver tillverkas och fraktas, desto mindre resurser av olika slag går det åt. Genom att dela skulle således den ekologiska hållbarheten i bostadssektorn kunna ökas i jämförelse med dagens resursintensiva konventionella bostadsformer.

Då det är den ekologiska hållbarheten som undersöks i denna studie är det relevant att även belysa den delade boendeformens ekologiska påverkan. Nybyggnation av delade boendeformer skulle även de behöva använda sig av en mängd resurser. På så sätt har även den delade boendeformen en påverkan på de absoluta ekologiska utmaningarna. Likt vad Goodland (1995) menar behöver även den delade boendeformens ovissa ekologiska påverkan hanteras med försiktighet då den inte får riskera att ha negativ påverkan på jordens livsuppehållande system.

5. Slutsats

Den tillsynes svåra utmaningen för bostadssektorn att tillhandahålla bostäder för hela den svenska befolkningen och samtidigt minska sektorns klimatpåverkan var utgångspunkten för denna studie. Studien undersökte hur ett fokus på tekniska lösningar kan ses påverka utveckling av mer ekologisk hållbarhet i bostadssektorn. Detta ledde sedan vidare in i en undersökning av hur delade boendeformer, som en icke-teknisk lösning, skulle kunna ses möjliggöra en ökad ekologisk hållbarhet i bostadssektorn. Studien undersökte hur troligt det är att tilltron till tekniska lösningar i bostadssektorn kommer kunna tillhandahålla ekologiska hållbarhet och hur delade boendeformer skulle kunna bidra med mer ekologisk hållbarhet.

Klimatpåverkan från bostadssektorn står för ca 20 procent av Sveriges totala årliga konsumtionsbaserade utsläpp, vilket motsvarar ungefär 20 miljoner ton koldioxid årligen. Statistiken visar att bostadssektorns klimatpåverkan inte har förändrats något nämnvärt de senaste 10 åren. Samtidigt jobbas det för fullt med att utveckla produkter och tjänster som skall minimera bostadssektorns ekologiska påverkan och öka dess ekologiska hållbarhet. Många aktörer inom bostadssektorn menar att den tekniska utvecklingen, genom bland annat energieffektivisering och användning av ekologiskt hållbara resurser som förnyelsebar energi, skall kunna reducera sektorns klimatpåverkan och samtidigt öka bostadsbeståndet så att bostadsbristen löses. Många aktörer uppger också att de jobbar aktivt mot målet att Sverige 2045 skall ha noll netto utsläpp av koldioxid, trots detta tycks sektorns utsläpp ligga kvar på ungefär 20 miljoner ton koldioxidutsläpp årligen. Detta betyder således att den absoluta klimatpåverkan från bostadssektorn ligger kvar på ungefär samma nivå från år till år. Den relativa klimatpåverkan har emellertid troligen minskat då en ökning av bostadsbyggandet skett de senaste åren. Dock är det för klimatet och bostadssektorns ekologiska hållbarhet, i första hand relevant att undersöka den absoluta påverkan i relation till klimatförändringar på jorden.

Denna studie kom fram till att tilltron till de tekniska lösningarna, som ett sätt att tillhandahålla bostäder för hela den svenska befolkningen och samtidigt minska bostadssektorns klimatpåverkan, tycks vara problematisk. Genom tilltro till de tekniska lösningarna försvåras den ekologiska hållbarheten inom bostadssektorn på det sättet att konflikten mellan resurseffektivisering och resursanvändning inte tas hänsyn till. Forskning visar att rekyleffekterna tycks äta upp förbättringen den tekniska utvecklingen lyckas åstadkomma. Istället för att minska resursanvändningen skapas möjligheten att öka den materiella standarden och på så sätt skapas nya behov för uttag av resurser och användning av energi. Det teknikoptimistiska perspektivet tycks alltså inte ifrågasätta

det nuvarande resursintensiva boendeidealet (som till stor del karaktäriseras av en hög andelen ensamhushåll och en stor genomsnittlig boyta) och inte heller normerna vad det gäller fördelningen av bostäder över befolkningen utan menar snarare att den tekniska utvecklingen skall möjliggöra en hög materiell standard till alla utan att klimatet skall påverkas negativt.

Fokuset på teknisk utveckling tycks också mynna ut i ett ekonomiskt fokus, då nya marknader och behov i bostadssektorn skapas. Detta kan även bidra till de verksamma aktörernas behov av ekonomisk utveckling, vilket kan leda till ytterligare exploatering av resurser för att skapa än mer ekonomisk vinning. Tilltron till den tekniska utvecklingen inom bostadssektorn skulle således kunna sägas ha ett fokus på den svaga hållbarheten, då den inte tycks ta hänsyn till den absoluta ekologiska hållbarheten, bevara det naturliga kapitalet, utan snarare tycks fokusera på att det ekonomiska kapitalet på sikt skall säkras.

Tilltron till de tekniska lösningarna på bostadsmarknaden bygger i mångt och mycket på den hållbara utvecklingen, där den ekologiska, sociala och ekonomiska hållbarheten tillsammans sägs skapa en bättre framtid. Dock missar det teknikoptimistiska perspektivet att det kan finnas inbyggda konflikter i den hållbara utvecklingen. Utvecklingens konflikt som belyser relationen mellan den sociala (i detta fallet bostadsbrist) och den ekologiska (bostadssektorns klimatpåverkan) aspekten av hållbarhet, där allt fler personer skall dela på en begränsad mängd resurser.

För att kunna uppnå en minskad klimatpåverkan men samtidigt öka tillgängligheten i bostadssektorn kan det således vara relevant att tänka bortom de tekniska lösningarna. Det behövs fokuseras på andra sätt som bostäder kan tillgängliggöras som inte ökar bostadssektorns ekologiska påverkan. Dagens resursintensiva norm sätter stor press på resursanvändningen såväl i ett byggnadsskede som i ett bruksskede i bostadens livscykel. Men genom att bo med mer gemensamheter i en och samma bostad, i den delade boendeformen, där de olika hushållen i högre grad kan dela på resurser skulle den ekologiska hållbarheten kunna öka i jämförelse med den konventionella boendeformen.

Den delade boendeformen skulle kunna bidra till en ökad ekologisk hållbarhet inom bostadssektorn. Den har ett systemtänk och helhetsperspektiv som går utanför den nuvarande diskursen, med fokus på teknisk utveckling. Den kan också hjälpa till att ifrågasätta de resursintensiva nuvarande sociala och kulturella normer som bostadssektorn grundar sig i. Denna boendeform kan spara in på resurser under driftfasen, då den skapar möjlighet att dela på en del av hemmets boyta. Exempelvis

boyta från kök, tvättstugor, gästrum, vardagsrum med flera. Detta skapar möjlighet att minska boendets energianvändning exempelvis då en mindre boyta behöver mindre uppvärmning. Den delade boendeformen underlättar också möjligheten för att dela på gemensamma faciliteter och produkter, så som exempelvis tvättmaskiner och bilar, vilka ofta är mycket resurskrävande produkter.

Strukturen av den delade boendeformen kan således bidra till en minskad användning av resurser även i tillverkningsfasen. Delningen kan möjliggöra ett minskat behov av byggnadens storlek, vilket kan bidra till att såväl produktion av själva bostaden som utbyggnad av infrastruktur och ianspråktagandet av mark skulle kunna bidra till att koldioxidutsläpp vid nybyggnation kan minskas.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att det inte är särskilt troligt att ett fokus på de tekniska lösningarna i bostadssektorn i dagsläget kommer kunna få bukt med de ekologiska utmaningarna sektorn står inför. Det kan också konstateras att den delade boendeformen, som en icke-teknisk lösning, skulle kunna bidra till en mer ekologiskt hållbar bostadssektor genom en ökad delning av resurser inom bostaden.

5.1 Avslutande reflektioner

Denna studie har till stor del resulterat i potentiella hinder och potentiella möjligheter för ekologisk hållbarhet i bostadssektorn snarare än hållbarheten som en direkt logisk följa av de olika perspektiven. Detta beror delvis på att en stor del av den forskning som tagits fram om den delade boendeformen inte haft ett stort fokus på den ekologiska dimensionen av hållbarhet. Den har snarare i första hand haft ett fokus på de sociala och ekonomiska dimensionerna. Därför är det fortfarande mycket som behöver undersökas i relationen mellan den delade boendeformen och dess ekologiska hållbarhet. Denna studie har inte fokuserat på att samla in egen **empirisk data** av växthusgasutsläpp och . Detta har lett till att det varit svårt för denna studie att tydligt uttala sig om direkta följder och konsekvenser av bostadssektorns nuvarande tillstånd.

Det finns många olika faktorer som påverkar den ekologiska hållbarheten i bostadssektorn och på så sätt även många olika tillvägagångssätt för att lösa dess problematik. Det som denna studien kunnat konstatera, som många andra studier gjort (bl.a. Malmborg 2017, Hagbert 2013, Naturvårdsverket 2019a) är att det i nuläget finns behov av förändring för att en ökad ekologisk hållbarhet i bostadssektorn skall kunna förenas med tillgängliggörande av bostäder för alla.

Utifrån den tidigare forskning denna studie tagit del av är det mycket som tyder på att boende i den delade boendeformen har en mindre ekologisk påverkan än de boende i den konventionella boendeformen. Att detta skulle bero just på boendets sociala och fysiska utformning finns det idag inte tillräckligt med belegg för att säga. De boendes intressen, utgångspunkter och värderingar kopplade till den ekologiska hållbarheten skulle därför i framtiden behövas undersökas närmare. Delade boendeformer skulle dock kunna vara ett exempel på en struktur av bostäder som skulle kunna bidra till en ökad ekologisk hållbarhet i bostadssektorn. Dock är det mest troligt att denna själv inte kommer kunna bidra till den ekologiska hållbarheten i så stor utsträckning som är nödvändigt.

Tilltron till de tekniska lösningarna i bostadssektorn skulle hypotetiskt sätt, i framtiden, kunna se annorlunda ut om samhället organiserats annorlunda. Om den tekniska utvecklingen exempelvis i högre grad använt, som exempelvis Naturvårdsverket (2019b) föreslår, styrmedel eller restriktioner för uttag av resurser skulle kanske dess ekologiska möjligheter kunna förändras. Det är något som skulle kunna vara intressant att titta närmare på i det framtida arbetet mot en mer ekologiskt hållbar bostadssektor.

För att ha chans att öka den ekologiska hållbarheten i bostadssektorn skulle det för framtiden därför kunna vara relevant, såväl för forskare som för boende, att ställa sig frågor som: Vilka bostadsbehov har jag / finns det som behöver tillfredsställas idag, som samtidigt inte kompromissar med framtida generationers bostadsbehov? Hur behöver jag bete mig / bostadssektorn arbeta för att inte äventyra framtida generationers bostads och andra behov? Dessa snarare än att i första hand fokusera på hur tekniken skall kunna utvecklas. Då, likt vad Goodland (1995) menar, det är av hög relevans att agera försiktigt i användandet av jordens resurser för att kunna garantera dess möjlighet att upprätthålla dess livsmöjliggörande system.

Referenser

Agyemang, Felix, Silva, Elisabete och Anokye, Prince Aboagye (2018). Towards sustainable urban development: the social acceptability of high-rise buildings in a Ghanaian city. *Geo Journal* 83(6) s. 1317–1329.

Alcott, Blake (2005). Jevons' paradox. *Ecological Economics* 54 s.9-21.

Arvesen, Anders, Bright, Ryan M och Hertwich, Edgar G. (2011). Considering only first-order effects? How simplifications lead to unrealistic technology optimism in climate change mitigation. *Energy Policy* 39(11) s.7448–7454.

Basiago, Andrew D (1994). The limits of technological optimism. *Environmentalist* 14(17) s.17–22.

Bjereld, Ulf, Demker, Marie och Hinnfors, Jonas (2009). *Varför vetenskap? om vikten av problem och teori i forskningsprocessen*. Lund: Studentlitteratur.

Björns, Mats och Axelsson, Svante (2016). "Glöm inte bort bostäderna i klimatarbetet". Aktuell Hållbarhet. 27 april.
<https://www.aktuellhallbarhet.se/glom-inte-bort-bostaderna-i-klimatarbetet/> (Hämtad 2019-04-06).

Bonnedahl, Karl Johan (2012). *Från ekonomiskt till hållbart, från exploatering till samexistens: en bok om att tänka om*. Lund: Studentlitteratur.

Bo Tillsammans (u.å.). *Lite mer tillsammans*.
<https://botillsammans.nu/> (Hämtad 2019-05-17).

Boverket (2012). *Bostadsbristen ur ett marknadsperspektiv*. Karlskrona: Boverket.

Boverket (2018). *Behov av nya bostäder 2018–2025*. Karlskrona: Boverket.

Boverket (2019). *Bostadsmarknadsenkäten 2018*.
<https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsmarknad/bostadsmarknaden/bostadsmarknadsenkaten/> (Hämtad 2019-05-09).

Caldenby, Clas (1992). *Vad är ett kollektivhus?* Diss. Chalmers tekniska högskola.

Campbell, Scott (1996). Green Cities, Growing Cities, Just Cities? Urban Planning and the Contradictions of Sustainable Development. *Journal of the American Planning Association* 62(3) s.296-312.

Chatterton, Paul (2015). *Low impact living - a field guide to ecological, affordable community build*. London: Taylor & Francis.

Delgado, Guillermo (2010). Collaborative Housing at a Crossroad: Critical Reflections from the International Collaborative Housing Conference. Vestbro, Dick U (red.). *Living together – Cohousing Ideas and Realities Around the World*. Stockholm: KTH s.212-223.

Durret, Charles (2010). Cohousing as a Building Block to the Ecovillage Case Study of Yarrow Ecovillage, Canada. Vestbro, Dick U (red.). *Living together – Cohousing Ideas and Realities Around the World*. Stockholm: KTH s.56–70.

Ekstam, Helena (2013). "Om Trångboddhet: Hur Storleken På Våra Bostäder Blev Ett Välfärdsproblem." *Sociologisk Forskning* 50(3/4) s.199–222.

Femenias, Paula och Hagbert, Pernilla (2015). Sustainable homes, or simply energy-efficient buildings? *Journal of Housing and the Built Environment* 31 s.1-17.

Given, Lisa M (2008). *The sage encyclopedia of qualitative research methods*. Thousand Oaks: SAGE Publications Inc.

Goodland, Robert (1995). The Concept of Environmental Sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics* 26 s.1-24.

Goodland, Robert och Daly, Herman (1996). Environmental Sustainability: Universal and Non-Negotiable. *Ecological Applications* 6(4) s.1002–1017.

Gregory, Derek och Johnston, Ronald John (red.) (2009). *The dictionary of human geography*. 5th ed. Malden, MA: Wiley-Blackwell.

Gulliksson, Håkan och Holmgren, Ulf (2018). *Hållbar utveckling: teknik, samhälle och livskvalitet*. Tredje upplagan Lund: Studentlitteratur.

Hadjiri, Karim, Huang, Junjie och Wang, Jingjing (2017). The Role of cohousing in building sustainable communities: Case studies from the UK. *Environment-Behaviour Proceedings Journal* 2(6) s.255–265.

Hagbert, Pernilla (2013). *Den gröna byggbranschens paradox*. Tengroth, Stellan (red.). Att svära i kyrkan: tjugofyra röster om evig tillväxt på en ändlig planet. Uppsala: Pärspktiv. s.206–2017.

Hagbert, Pernilla (2016). *A sustainable home? Reconceptualizing home in a low-impact society*. Diss. Chalmers University of Technology.

Hammett, Daniel (2018). Introduction: technology and development: optimism, pessimism or potential? *Liverpool University Press* 40(3) s.227–237.

Hornborg, Alf (2015). *Nollsummespelet: teknikfetischism och global miljö rättvisa*. Göteborg: Daidalos.

IVA och Sveriges byggindustrier (2014). *Klimatpåverkan från byggprocessen*. <https://www.iva.se/globalassets/rapporter/ett-energieffektivt-samhalle/201406-iva-energieffektivisering-rapport9-i1.pdf> (Hämtad 2019-05-16).

Jorner, Ulf (2007). *SCB Välfärdsstatistik – en tillbakablick*. https://www.scb.se/Grupp/Valfard/BE0801_2007K03_TI_05_A05ST0703.pdf (Hämtad 05-14).

Kalbro, Thomas och Lind, Hans (2017). *Bygg mer för fler! - en ESO-rapport om staten, kommunen och bostadsbyggandet*. Stockholm: Regeringskansliet, Finansdepartementet.

Kollektivhus Nu (u.å.). *Vad är kollektivhus?* http://kollektivhus.nu/vad_ar_kollektivhus.html (Hämtad 2019-05-16).

KTH (u.å.). *Ekologisk hållbarhet*. <https://www.kth.se/om/miljo-hallbar-utveckling/utbildning-miljo-hallbar-utveckling/verktygslada/sustainable-development/ekologisk-hallbarhet-1.432074> (Hämtad 2019-04-26).

Landin, Staffan (2016). *Blir världen bättre? Fakta om utvecklingen i världen*. Stockholm: UNDP.

Larsen, Henrik G (2008). *Geografi som det konkretes vetenskap*. Ehlers, Pernille och Volkens, Glen (eds). *Geofaglighet som kompetencer*. Köpenhamn: Tunet s.107–120.

Larsen, Henrik G (2005). *Environmental spaces: a geopolitics of environmental interdependence in the Baltic Sea area*. Nr. A13. Institute of Geography, Copenhagen University.

Lind, Rolf (2014). *Vidga vetandet: en introduktion till samhällsvetenskaplig forskning*. Lund: Studentlitteratur.

Lundberg, Fredrik (2019). *De släppte ut mest koldioxid 2018*.
<http://www.sverigesnatur.org/aktuellt/de-slappte-ut-mest-koldioxid-2018/> (Hämtad 2019-05-06).

Malmström, Christer (2017). *Tänk inte efter tank om!* Olsson, Titti (red.). *Höra hemma - om det bostadspolitiska dilemma*. Stockholm: ArkDes s.202–205.

May, Tim (2013). *Samhällsvetenskaplig forskning*. Lund: Studentlitteratur.

Nationalencyklopedin (u.å. a). *Teknik*.
<http://www.ne.se/uppslagsverk/ordbok/svensk/teknik> (Hämtad 2019-04-27).

Nationalencyklopedin (u.å. b). *Utveckling*.
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/utveckling> (Hämtad 2019-04-27).

Naturvårdsverket (2018). *Utsläpp av växthusgaser från uppvärmning av bostäder och lokaler*.
<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-uppvarmning-av-bostader-och-lokaler/> (Hämtad 2019-05-07).

Naturvårdsverket (2019a). *Mätmetoder och indikatorer för att följa upp konsumtionens klimatpåverkan*.
<https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2019/matmetoder-indikatorer-folja-opp-konsumtionens%20klimatp%C3%A5verkan.pdf> (Hämtad 2019-04-06).

Naturvårdsverket (2019b). *Handlingsplan för att nå Sveriges klimatmål*.
<http://www.naturvardsverket.se/klimatmal> (Hämtad 2019-05-17).

NCC (u.å.). *Miljömässig hållbarhet*.
<https://www.ncc.se/hallbarhet/miljomassig-hallbarhet/> (Hämtad 2019-05-02).

Nordiska museet (u.å.). Tvättstugan.

<https://www.nordiskamuseet.se/artiklar/tvattstugan> (Hämtad 2019-05-21).

Regeringen (2017). *Det klimatpolitiska ramverket*.

<https://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimatpolitiska-ramverket/> (Hämtad 2019-05-12).

Rockström, Johan et al. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature* 461(7263) s.472–475.

SABO (u.å.). *Ekologisk hållbarhet*.

<https://www.sabo.se/hallbarhet/ekologisk-hallbarhet/> (Hämtad 2019-04-26).

Sanguinetti, Angela (2014). Transformational practices in cohousing: Enhancing residents' connection to community and nature. *Journal of Environmental Psychology* 40 s.86–96.

Sanne, Christer (2006). *Rekyleffekten och effektivitetsfällan – att jaga sin egen svans i miljöpolitiken*. Stockholm: Naturvårdsverket.

SCB (2012). *Bostadsbyggandet lågt under lång tid*.

<https://www.scb.se/sv /Hitta-statistik/Artiklar/Bostadsbyggandet-lagt-under-lang-tid/> (Hämtad 2019-05-02).

SCB (2014). *Så bor och lever Sverige*.

https://www.scb.se/Statistik/ Publikationer/LE0001_2014K01_TI_02_A05TI1401.pdf (Hämtad 2019-04-06).

SCB (2016). *Minst bostadsyta per person i storstäder*.

<https://www.scb.se/hitta-statistik/artiklar/2016/Minst-bostadsyta-per-person-i-storstader/> (Hämtad 2019-05-07).

SCB (2007). *Drygt 4,8 miljoner bostäder i Sverige*.

<https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/boende-byggande-och-bebyggelse/bostadsbyggande-och-ombyggnad/bostadsbestand/pong/statistik/nyhet/bostadsbestandet-2017-12-31/> (Hämtad 2019-05-07)

Skanska (2018). *Skanska Sveriges Miljöpolicy*.

<https://www.skanska.se/492aa7/siteassets/om-skanska/hallbarhet/gront-byggande/miljopolicy.pdf> (Hämtad 2019-05-02).

Todes, Alison, Weakley, Dylan och Harrison, Philip (2018). Densifying Johannesburg: context, policy and diversity. *Journal of Housing and the Built Environment* 33(281) s.281–299.

Transport and environment (2017). *Does sharing cars really reduce car use?* <https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/Does-sharing-cars-really-reduce-car-use-June%202017.pdf> (Hämtad 2019-05-16).

UNDP (u.å.). *Globala målen*. <https://www.globalamalen.se/> (Hämtad 2019-05-09).

Utopia Arkitekter (u.å.). *KomBo – smart kollektivboende i kampen mot bostadsbristen*. <http://www.utopia.se/se/projekt/kombo> (Hämtad 2019-05-17).

Vestbro, Dick U (1987). Färdigforskning om kollektivt boende? *Tidskrift för arkitekturforskning* 1(2) s.33–52.

Vestbro, Dick U (2000). From collective housing to cohousing - A summary of research. *Journal of Architectural and Planning Research* (2) s.164-178.

Vestbro, Dick U (2008). History of cohousing – internationally and in Sweden. <http://www.kollektivhus.nu/pdf/colhisteng08.pdf> (Hämtad 2019-05-15).

Vestbro, Dick U (red.) (2010). *Living together – Cohousing Ideas and Realities Around the World*. Stockholm: KTH.

Vestbro, Dick u (2012). Saving by Sharing – Collective Housing for Sustainable Lifestyles in the Swedish Context. International Conference on Degrowth for Ecological Sustainability and Social Equity. Venedig, 19 – 23 september 2012.

Williams, Jo (2005). Sun, Surf and Sustainable Housing -Cohousing, the Californian Experience. *International Planning Studies* 10(2) s.145-177.

World Commission on environment and development, WCED (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford Univ. Press.