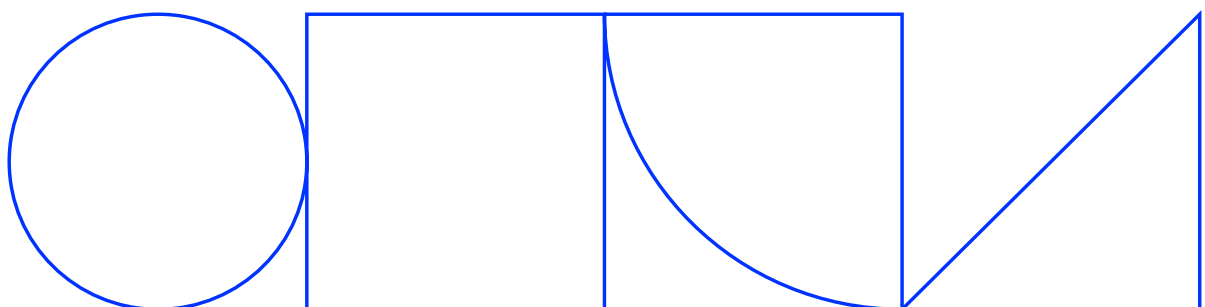


Bostadisering

Entreprenörers hinder och möjligheter att omvandla lokaler till bostäder

Ulla Janson, Lunds Tekniska Högskola
Riikka Kyrö, Lunds Tekniska Högskola
Anna-Maria Blixt, IVL Svenska Miljöinstitutet
Peter Fredriksson, Skanska Sverige AB

2024-11-29



Förord

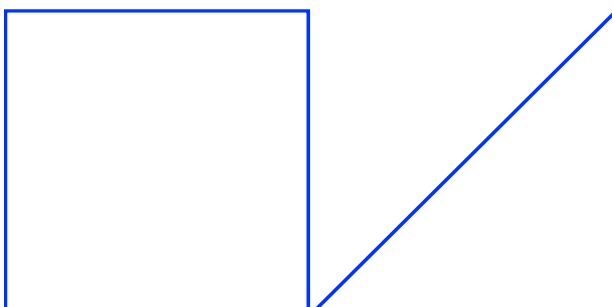
Detta projekt har utförts i samarbete mellan Skanska Sverige AB, IVL Svenska Miljöinstitutet och Lunds Tekniska Högskola. I projektgruppen har ingått Peter Fredriksson (Skanska), Anna-Maria Blixt (IVL), Riikka Kyrö och Ulla Janson (LTH).

Projektet har möjliggjorts genom finansiering från Svenska Byggbranschens Utvecklings Fond, SBUF, med projektnummer SBUF 14220. Varmt tack för att ni stöttat denna studie!

Stort tack också till referensgruppen Christine Olofsson, Byggföretagen; Henrik Liljedahl, Skanska; Stefan Nilsson, Skanska; Henrik Svensson, Wallenstam; Kristina Börjesson, Serneke; Dennis Fredin, Kålltorps Bygg och Bengt Dahlgren; Helene Eriksson, NREP; Magnus Österbring, NCC; John Nyberg, Wästbygg, Nina Jacobsson Stålheim, Framtiden; Hanna Öberg, Framtiden och Anders Johansson, Fastighetsägarna, för generösa samtal och delande av kunskap.

Tack också till vår finfina styrgrupp, Anna Broman, Byggföretagen; Charlotte Svensson Tengberg, Skanska; Christina Heikel, Västsvenska Handelskammaren, Jan-Ove Östbrink, SKR och Otto Ryding, Boverket, för era kloka frågor och hjälp att hitta rätta vägen framåt.

Göteborg/Lund i november, 2024



Sammanfattning

Många städer har behov av fler bostäder för att möta bostadsbrist. Samtidigt sätts globala, nationella och regionala mål på klimatneutralitet och resurseffektivitet. Det är en utmaning för bygg- och fastighetsbranscherna att ställa om och bidra till att de motstridiga målen uppfylls samtidigt. Detta projekt initierades för att undersöka hur behovet av fler lägenheter kan nås i en växande stad tillsammans med mål om lägre klimatpåverkan. Syftet var att utreda, ur ett entreprenörsperspektiv, vilka hinder och möjligheter som föreligger för cirkulära stadsbyggnadsmetoder som renovering, transformation och ytoptimering av befintliga, vakanta lokaler till bostäder och hur dessa metoder kan bidra till att möta både bostadsbehovet samt klimat- och miljömål.

Vid tiden för ansökan fanns ett uttalat behov av 80 000 nya bostäder i Göteborgsregionen fram till 2035 (reviderades till 65 000 under projektets gång). Samtidigt ska staden ligga nära noll i klimatpåverkan till 2030. Dessa tydligt uppställda mål gjorde Göteborg till en bra region att undersöka närmare. Projektet genomfördes under perioden mars 2023 till november 2024 och delades upp i följande fem arbetspaket:

- AP1. Omvärldsbevakning och goda exempel
- AP2. Inventering exempelstaden Göteborg
- AP3. Hinder och regelmässiga ramverk
- AP4a. Åtgärder: Nationell kontext
- AP4b. Åtgärder: Affärsmodeller
- AP5. Projektledning och kommunikation

Sammantaget baseras resultaten på en kombination av litteraturstudier, dokumentanalys, intervjuer, kartläggning och sammanställning av publikt tillgängliga data såsom lokal- och kontorsvakanser, bostadsbehov och demografiska rörelser. Avgränsningar, analys och resultat har successivt diskuterats med referens- och styrgrupperna, samt presenterats i många olika branschforum. Det har gett många värdefulla insikter och bidrag till projektet.

Sammanställda exempel visar att det är möjligt att bostadisera utifrån många olika förutsättningar. Med kompetens, kreativitet och samverkan kan fastighetsägare, kommun och entreprenör hantera hindren och nyttja möjligheterna. Exempelen visar att tillskapande av mer yta genom till exempel påbyggnad kan vara en framgångsfaktor för att få rätt ekonomi i projektet. Flera av exemplen är dessutom i kulturhistoriskt värdefulla byggnader, där transformation möjliggör fortsatt nyttjande. Exempelen visar också att många genomförda bostadiseringsprojekt har tillskapat premium- och specialbostäder.

I den analys som genomfördes i detta projekt av vakanta lokalytor kartlades cirka 1 700 vakanta och utannonserade kontorslokaler i Göteborgsregionen, omfattande totalt 1,3 miljoner m². Denna siffra kan ställas i relation till samtidigt framtagna marknadsrapporter som indikerar att det finns ca 350 000 m² vakanta kontorsytor (CityMark 2023, JLL 2024). Det finns således en stor osäkerhet i uppskattande av vakanser i kontorsbeståndet, samtidigt som det finns ett mörkertal då alla lediga lokaler inte utannonseras. En slutsats från denna studie är att det är svårt att få en fullständig överblick över tillgängliga vakanta lokalytor. Det finns inget fastlagt system eller metod för att fastställa vakanser och heller ingen avgränsning kring vad som ska ingå

exempelvis kring geografiskt läge, storlek på tillgänglig lokal eller tid för tillgänglighet. Detta ger en stor osäkerhet i uppskattning av och diskussioner kring den exakta vakansgraden och tillhörande potential för transformation.

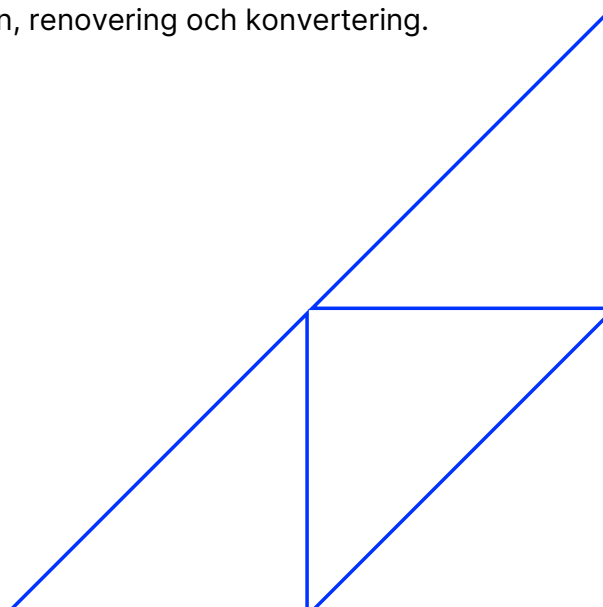
Hinder för bostadisering ligger inte primärt hos entreprenören. Snarare ligger hindren, och möjligheterna, primärt hos fastighetsägare respektive kommun. Att tydliggöra var i byggprocessen hindren uppkommer och vilken yrkesgrupp som bör hantera dem är viktigt för att kunna genomföra transformationsprojekt.

Det föreligger kompetens- och utbildningsbehov i hela värdekedjan kring konvertering av befintliga lokaler till bostäder. Jämfört med nybyggnation kräver bostadisering en annan hantverksskicklighet i projektets värdekedja. Det finns goda marknadsmöjligheter för specialiserade aktörer som besitter djup kompetens och kan möta behovet av kostnadseffektivitet och utveckling av nya lösningar för transformation.

De övergripande slutsatserna från projektet, avseende hinder och möjligheter för bostadisering ur ett entreprenörsperspektiv, är kortfattat:

- **De hinder, eller snarare utmaningar, en entreprenör möter är att:**
 - Hantera oförutsedda moment i entreprenaden och komma överens med beställaren om en rimlig riskdelning och ersättningsform för att säkra att projektet ger båda parter rätt avkastning,
 - Tillsammans med beställaren utforma bostäderna så att krav och regler möts,
 - Praktiskt hantera de byggtekniska och organisatoriska utmaningarna.
- **De möjligheter en entreprenör möter är att:**
 - Bidra till fler bostäder med lägre klimatbelastning och andra hållbara mervärden,
 - Bidra till hållbar stadsutveckling,
 - Sysselsätta och utveckla sin personal och arbetssätt, samt generera intäkter.

Den övergripande slutsatsen från projektet, avseende hur bostadisering kan bidra till att möta både bostadsbehovet samt klimat- och miljömål, är att bostadisering kan ge ett bidrag till både antal bostäder och totalt lägre klimatavtryck. Om antal bostäder som tillkommer genom konvertering dubblas, från 8% till 15%, skulle klimatavtrycket för att framställa önskade bostäder minska med 3%. Det är bra, men ej tillräckligt. Således behövs mer ambitiösa mål, tillsammans med många andra ansatser för minskad klimatpåverkan – för både nyproduktion, renovering och konvertering.



Innehållsförteckning

1	Bakgrund	5
1.1	Syfte	5
2	Metod	6
3	Resultat	8
3.1	Arbetspaket 1: Omvärldsbevakning och goda exempel	8
3.2	Arbetspaket 2: Inventering lokalytor Göteborg	9
3.3	Arbetspaket 3: Hinder och regelmässiga ramverk	10
3.4	Arbetspaket 4a: Åtgärder i nationell kontext	12
3.5	Arbetspaket 4b: Åtgärder i företagsperspektivet	15
3.6	Arbetspaket 5: Kommunikation	16
4	Analys	18
4.1	Analys baserat på uppförandeår	18
4.2	Analys bostadsproduktion	19
4.3	Analys klimatbelastning	21
4.3.1	Scenario 1. Business as usual	23
4.3.2	Scenario 2. Främja cirkularitet	23
4.3.3	Scenario 3. Klimatet i fokus	23
5	Diskussion	24
6	Slutsatser	27
6.1.1	Framtida forskning	28
	Litteraturförteckning	30
	Bilagor	32
	Bilaga 1	32
	Bilaga 2	32
	Bilaga 3	32
	Bilaga 4	32
	Bilaga 5	32

1 Bakgrund

Många städer är i en pågående omvandlingsfas. Omvandlingen orsakas bland annat av urbanisering av stadskärnor som leder till att industrier flyttas, att informationssamhället växer med ökande e-handel som följd och även kring förändringar i möjligheter för distansarbete. Som ett led i denna omvandling förändras användandet och behovet av lokaler, med risk för låg nyttjandegrad av bebyggda ytor. I Sverige är det nationella behovet av fler bostäder samtidigt stort, likväl som att tillgodose detta behov med minsta möjliga klimatpåverkan.

Detta projekt initierades för att undersöka om det går att möta behovet av fler lägenheter i en växande stad och samtidigt nå mål om minskad klimatbelastning. Genom att nyttja befintliga byggnader som bas för de bostäder som efterfrågas kan klimatpåverkan, resursuttag och avfallsgenerering hållas på en lägre nivå än om nya bostäder skulle uppföras. En transformativ ombyggnad innebär också bevarande av kulturvärden och kan vitalisera stadsdelar och stödja platsskapande. Intresset för transformation är stort hos både entreprenörer och beställare, men även förknippat med frågeställningar kring bland annat lagstiftning, kompetensbehov och affärsmodeller.

1.1 Syfte

Syftet med detta projekt är att utreda, ur ett entreprenörsperspektiv, vilka hinder och möjligheter som föreligger cirkulära stadsbyggnadsmetoder som renovering, transformation och ytoptimering av befintliga lokaler till bostäder och hur dessa metoder kan bidra till att möta både bostadsbehovet samt klimat- och miljömål. Utgångspunkten är att möjliggöra tillskapande av goda boendemiljöer med tyngdpunkten på entreprenörsperspektivet. I studien görs en uppskattning av hur stor andel av bostadsbehovet som kan tillgodoses med hjälp av dessa metoder, vilket i denna studie kallas Bostadisering, och hur stort det kvarvarande behovet av nybyggnation skulle vara. Projektet ska detektera lätt avhjälpbara hinder tillsammans med förslag på åtgärder för att överkomma dessa.

Göteborgsregionen har ett aviserat behov av 80 000 bostäder till år 2035, justerat till 65 000 under projektets gång. Samtidigt ska Göteborg nå klimatneutralitet till 2030. Dessutom finns det just nu många vakanta kontorsytor i staden. Kombinationen av ett kommunicerat stort behov av bostäder, många vakanta lokaler och ett samtidigt mål om klimatneutralitet gjorde Göteborg till en lämplig stad att undersöka närmare.

2 Metod

Detta projekt har utförts i fyra arbetspaket, med ett femte projektledande arbetspaket. Projektet genomfördes under perioden mars 2023 till november 2024. Den referensgrupp som var knuten till projektet träffades tillsammans med projektgruppen varje månad, där specifika frågor valda av projektgruppen diskuterades. Styrgruppen och projektgruppen har haft halvårsvisa avstämningar, där projektets innehåll och slutsatser diskuterats. Tidplanen för projektet redovisar när de olika arbetspaketen genomfördes, vilken aktör som drev dem i huvudsak, tidpunkter för referens- och styrgruppsmöten, samt när presentationer/seminarier genomfördes, se Figur 1.

Arbetspaket	Tid	2023											2024								
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
AP1. Omvärldsbevakning och goda exempel																					
AP2. Inventering exempelstaden Göteborg																					
AP3. Hinder och regelmässiga ramverk																					
AP4a. Nationell kontext																					
AP4b. Affärsmodeller																					
AP5. Projektledning och kommunikation																					
Referensgruppsmöten			X			X		X	X			X	X			X			X		
Styrgruppsmöten			X						X			X				X			XX		
Presentationer och seminarier		X		X	X		X		X			X			XX		X		X		
Färgguide för vem som drev respektive paket		LTH					IVL			Gemensamt			Skanska								

Figur 1 Projektets upplägg och tidplan.

De fyra första arbetspaketen har sammanställts i separata dokument, som biläggs denna slutrapport. I Figur 2 redovisas en kort sammanställning av de metoder som använts i de olika arbetspaketen.

Projektets resultat och slutsatser är framtagna genom litteratur och publikt tillgängliga källor, kompletterade med intervjuer, workshops och diskussioner med personer med relevant branschfarenhet. Gemensamt för alla arbetspaketen är att diskussionerna i referens- och styrgrupperna har varit mycket givande och gett god input och styrning.

Arbetspaket	Metod
AP1. Omvärldsbevakning och goda exempel	Genomförts som en kombination av litteraturstudie, dokumentanalys och intervjuer. Exempel på genomförda bostadiseringar har identifierats och sammanställts. Intervjuer har utförts med några av de involverade aktörerna, vilket redovisas i ett till projektet tillhörande examensarbete.
AP2. Inventering exempelstaden Göteborg	Genomförts som en kombination av litteraturstudie och empirisk studie. Data som använts är från hösten 2023, primärt från Objektvision. Property Intel, SCB, Tillväxtverket samt Business Region Göteborg, Göteborg och Co har varit kompletterande datakällor.
AP3. Hinder och regelmässiga ramverk	Genomförts som en kombination av litteraturstudie och intervjuer med fastighets- och entreprenörsföretag, representanter från Boverket och Stadsbyggnadskontor.
AP4a. Nationell kontext	Genomförts som en litteraturstudie inkluderande marknadsanalyser, branschartiklar och forskningsrapporter.
AP4b. Affärsmodeller	Genomförts som en kombination av litteraturstudie och workshops med Skanska respektive referensgruppen.
AP5. Projektledning och kommunikation	Projektgruppen har haft möten omfattande 2-4 timmar cirka månadsvis, mestadels digitalt men även fysiskt, och däremellan kontakt vid behov.
Presentationer och seminarier	Projektresultaten har presenterats löpande i olika branschforum och i undervisning, både på eget initiativ och genom bland annat referensgruppens försorg.

Figur 2: Metoder som använts i de olika arbetspaketen.

3 Resultat

Projektets resultat redovisas i detalj i arbetspaketens respektive delrapport, se bilagor. I resultatredovisningen i denna slutrapport utvecklas det viktigaste från respektive arbetspaket.

3.1 Arbetspaket 1: Omvärldsbevakning och goda exempel

Det första arbetspaketet sammanställer och analyserar 20 exempel på transformation av lokal till bostad, bostadiseringar, från sex olika länder: Sverige, Danmark, Finland, Tyskland, Australien och USA, se Bilaga 1. Tidigare har det varit vanligast att anpassa gamla industribyggnader eller andra kulturhistoriska byggnader, men nya strategier har uppkommit, inklusive anpassning av tidigare parkeringsstrukturer och relativt nya kontorsbyggnader. Baserat på analysen av de sammanställda exempelprojekten identifierades fem cirkulära strategier:

- a) Anpassning av kontorsbyggnader från tiden före andra världskriget
- b) Anpassning av kontorsbyggnader från tiden efter andra världskriget
- c) Anpassning av tidigare industribyggnader
- d) Anpassning av parkeringsstrukturer
- e) Anpassning från andra tidigare användningar

I Bilaga 1 redovisas en katalog med de studerade exempelprojekten, organiserad enligt dessa cirkulära strategier. De goda exemplen ger möjlighet att jämföra och lära från olika aspekter såsom ekonomiska, tekniska, funktionella, sociokulturella och miljömässiga. De från exemplen identifierade faktorerna som kan främja bostadisering listas i Tabell 1.

Tabell 1. Viktiga faktorer att beakta och nyttja vid bostadisering, utifrån exemplen.

Förutsättningar	Attraktiv plats, t.ex. vid vattnet, stadskärnan, nytt bostadsområde Vakanser i befintlig byggnad, ineffektiv användning Yta > 650 kvm för att möjliggöra minst 10 bostadsenheter
Intressenter	Myndigheter, villiga att hitta lösningar för t.ex. tillgänglighet, brandsäkerhet, dagsljus Projektaktörer, behov av expertis, god kommunikationsförmåga, kreativitet och samarbete Grannar, som stödjer projektet trots förtätning eller störningar från byggarbeten
Ekonomi	Förmånliga finansieringskostnader på grund av t.ex. ränteläget, gröna lån Utvecklingskostnader som täcks av projektets intäkter
Teknik	Strukturell integritet, möjlighet att bibehålla befintlig stomme och fasad Dagsljus, fasad (fönster) och dimensioner som tillåter tillräckligt med naturligt ljus Hög kvalitet på befintliga ritningar för att undvika kostsamma överraskningar under projektfasen
Funktionellt	Byggnadsår påverkar hur väl dimensionerna är anpassade för bostäder Möjlighet till påbyggnad Möjlighet till projektutveckling/nybyggnation, som incitament Möjlighet till parkering, utomhusområden, och närliggande service Blandad användning (t.ex., butik, restaurang, offentliga utrymmen)
Sociokulturellt	Kulturellt arv, kulturminnesmärkning möjliggör inte rivning Revitaliseringsprojekt, kommunens önska att revitalisera ett område Högre intäkter från premiumbostäder (anpassat, hantverk, lyxkänsla) möjliggör högre kostnader och risk
Miljömässigt	Vikten av att minska klimatbelastning från nybyggnation börjar bli väl känt Bostadiseringsprojekt är en möjlighet att förbättra byggnadens energiprestanda Återanvändning av material/inredning kan ge extra mervärde i kombination med bostadisering.

Entreprenadmässiga utmaningar som framkommit vid genomgång av exempelbyggnaderna är svårighet att hitta utrymme för arbetsplatsetablering och

avfallsfraktionering för rivning och produktion. Andra utmaningar som framkommit kring dessa exempel är att uppfylla krav på tillgänglighet, dagsljus och akustik. Även plats för installationer i kombination med låga takhöjder har varit en utmaning i några av projekten. Om byggnadens tidigare verksamhet haft andra komfortkrav än bostäder, kan det bli en utmaning att uppnå rätt komfort och tillhörande energianvändning efter transformationen. De utmaningar som uppstått varierar med byggnadsår och tidigare ombyggnader. Alla de utmaningar som uppstått har övervunnits, genom smarta tekniska lösningar och förhandlingar/diskussioner med myndigheter.

En möjlighet som framkommit är bevarande av kulturvärden i exempelvis fasader och fönster. Det framgår att kulturmärkning av byggnader ger ett incitament till transformation, om det ej är möjligt att exploatera fastigheten på annat sätt. Transformation blir på detta sätt en möjlighet att fortsatt nyttja byggnader med högt kulturvärde då behovet av byggnadens funktion ändras. I några av exemplen har ytan ökats, t.ex. genom påbyggnad, för att öka lönsamheten. Genom att transformera en byggnad och skapa nytt användande, kan även omkringliggande kvarter utvecklas, med tillhörande högre fastighetsvärden. Sammanställningen av genomförda transformationer visar ett tydligt behov av specialiserad entreprenörsskicklighet inom området, där det i exemplen påvisas vikten av att kunna utföra kundpassade lösningar med högt hantverkskunnande.

De internationella exemplen visar att särskilt i större amerikanska städer finns ett tryck av konvertering av kontorstorn till följd av distansarbete och organisationers effektivisering av kontorsytor. Frågan är högt upp på dagordningen också i grannlandet Finland. En ny bygglag, som träder i kraft den 1 januari 2025, innehåller ett moment som ska underlätta bostadisering genom undantagslov. Användningsändamålet för en byggnad får ändras exempelvis så att byggnaden eller en del av den kan användas för boende om den främjar cirkulär ekonomi och koldioxidsnålhet (Stadsrådet, 2023).

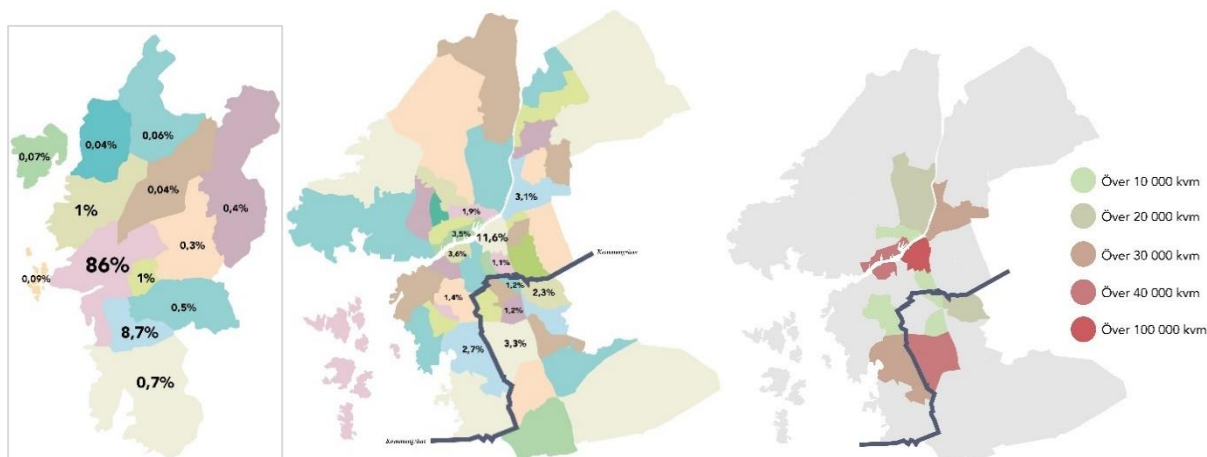
3.2 Arbetspaket 2: Inventering lokalytor Göteborg

Genom att sammanställa tillgängliga vakanta lokalytor skapas en kunskapsbas kring potentialen för transformation och möjlig bostadisering. I detta arbetspaket sammanställs tillgängliga lokalytor i Göteborgsregionen, se även Bilaga 2. Det behov av nya bostäder till 2030 som kommunicerats från Göteborgs stad var 80 000 när projektet började och justerat till 65 000 bostäder under projekttiden.

Olika källor och metoder kan användas för att sammanställa vakanta lokalytor. Beroende på val av metod och källa varierar mängden tillgängliga vakanta ytor. Ett sätt att sammanställa vakanta ytor är att utgå från utannonserade lokaler i olika typer av media. I detta projekt användes den publika websidan Objektvision som bas för sammanställningen av ytor. I denna data anges vilken verksamhet lokalen är lämplig för, vilket möjliggör att sortera ut exempelvis kontorslokaler ur statistiken.

Resultatet av inventeringen av de utannonserade kontorsannonser som gjordes under hösten 2023 visade att regionen vid tillfället hade ca 1 320 000 m² lediga kontorsytor. Merparten av dessa, 86%, återfinns i Göteborgs kommun och ca 9% i Mölndal, se Figur 3. De övriga 11 kommunerna stod för 5% av det vakanta beståndet. Av dessa kontorsytor är 25,3% eller motsvarande 334 000 m² över 650 m². Gränsvärdet på yta över 650 m²

är ett resultat från AP1, då detta visade sig vara en viktig parameter för genomförda bostadiseringsprojekt.



Figur 3. Kontorsvakanser under hösten 2023: 1700 objekt om totalt 1,3 miljoner m². Göteborgsregionen till vänster (%) och Göteborg och Mölndal i de två högra diagrammen (m²)

Siffror från CityMark (Borg, 2024) och JLL (JLL 2024) visar på betydligt lägre andel vakant kontorsbestånd om mellan ca 350 000 – 360 000 m². Det föreligger osäkerheter kring Objektvisions data på grund av faktorer som bland annat dubbelannonsering och indikationer på att uthyrda lokaler fortfarande har annonser publicerade. Dock skiljer analysernas avgränsningar varandra. CityMark analys inkluderar kontorsytor om mer än 350 m², har gränsdragning kring läge och lokalens tidsmässiga tillgänglighet. Gränsdragningen som JLL använder i sin sammanställning framkommer ej. Därtill är finns även ett mörkertal i sammanställningen av vakanser eftersom alla ytor inte är publikt kända. Det är mycket svårt att få en exakt helhetsbild över kontorsytors nyttjandegrad och därmed tillhörande potential.

I arbetet framkom att trots stora vakanta ytor i nybyggda kontorskomplex, finns den största potentialen för bostadisering i B- och C-lägen samt i fastigheter uppförda innan 2000.

Hotell är en typ av lokalbyggnad som skulle kunna nyttjas som specialbostäder. Exempel på denna typ av transformation redovisas i Bilaga 2. Vid denna studies framtagande hade regionen i snitt 4 000 lediga hotellrum per månad under 2023 och ca 4 600 lediga hotellrum per månad sett till de första sju månaderna under 2024 och i hela staden. Studentbostäder är särskilt väl lämpade för hotellrum som står tomma, eftersom universitetsterminerna äger rum under perioder med mindre turism, och lägenheterna kan återgå till att användas för hotellverksamhet under sommaren.

3.3 Arbetspaket 3: Hinder och regelmässiga ramverk




I detta arbetspaket sammanställs och analyseras hinder och gällande regelverk kring tillskapandet av bostäder genom transformation, se även Bilaga 3. Värt att notera är det pågående arbetet på nationell nivå med ändring av gällande byggregler. I detta arbete, kallat Möjligheternas byggregler (MÖBY), kommer förändringar att ske som kan påverka

möjligheter till bostadisering och därmed resultaten i denna rapport. Denna framtida ändring har ej inkluderats i detta arbete.

Fokus i denna studie har varit entreprenörmässiga hinder i konvertering av lokaler till bostäder. I entreprenörens uppdrag ingår att skapa bra bostäder och boendemiljöer på ett klimatvänligt och långsiktigt lönsamt sätt. Hur detta ska utföras sätter sedan förutsättningarna för entreprenören, som i praktiken får hantera många utmaningar.

Under arbetets gång har många olika hinder diskuterats. Utgångsläget i arbetet har alltid varit hinder ur ett entreprenörsperspektiv. Dock har även andra hinder framkommit i de samtal och intervjuer som utförts i studien, som inte direkt kan knytas till entreprenören. Resultatet visar att i de intervjuer som här utförts anses de avgörande hindren och möjligheterna inte primärt ligga hos entreprenören, utan snarare hos fastighetsägare och kommunen. För att lyckas med transformation är det viktigt att fundera igenom vem som äger problemet och därför kan agera på detta. Ur ett entreprenörmässigt perspektiv är hindren som föreligger innan produktionen kan påbörjas oftast utredda när anbud ska lämnas.

En uppdelning av hinder vid bostadisering av lokaler redovisas i Figur 4, tillsammans med tillhörande hinderägare. Då flera av de hinder som nämnts inte ligger inom entreprenörens ansvar, har de flyttats i sammanställningen till den hindret tillhör. De hinder som hör till entreprenören ser därför i Figur 4 ut att vara fler, men beror på att entreprenörens hinder har detaljstuderats i denna studie och beskrivs därför mer precist än för andra aktörer, vilket påverkar omfattningen. De hinder som listas för entreprenören är i realiteten utmaningar som går att hantera.

Entreprenör 	Fastighetsägare 	Kommun 
<p>Möjligheter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bidra till fler bostäder med lägre klimatbelastning och andra hållbara mervärden. • Sysselsättning, lönsamhet • Samverkan, rätt lösning tidigt <p>Hinder, eller snarare utmaningar <i>Nedan lista är mer utmaningar än hinder. Stoppar ej bostadisering.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekonomiska hinder <ul style="list-style-type: none"> • Osäkerhet/risker i kalkylen • Bristfällig due diligence • Om förorenat: kompetens? • Växlande, osäkert, resursbehov • Svårt prissätta totalen tidigt • Svårplanerat, förseningsrisk • Juridiska hinder, ej väsentliga • Arbetsmiljörisker <ul style="list-style-type: none"> • Svårplanerat om kontaminerat • UE kan välja bort projekt • Hjälpmedel inte alltid möjliga • Tekniska hinder <ul style="list-style-type: none"> • Ljudkrav • Stomme (bärighet) • Schakt (anpassad dragning) • Layout, djup, effektivitet • Hissars placering (inne/ute) • Tillgänglighetskrav • Etablering och avfall • Speciallösningar, ej standard • Närhet till 3e man 	<p>Möjligheter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bidra till fler bostäder med lägre klimatbelastning och andra hållbara mervärden. • Intäkt, högre värdering • Samverka, rätt lösning tidigt <p>Hinder, utmaningar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekonomiska hinder <ul style="list-style-type: none"> • Högre avkastning från lokal • Vakanshyror för fastighetsvärdet • Lokaluthyrning momsritt • Osäkerhet/risker i kalkylen • Juridiska hinder <ul style="list-style-type: none"> • Planprocessen • Avvikelser i bygglov • Bevarandekrav • BBR, tex tillgänglighet, ljus. • Besittningsrätt • Politiska hinder • Tekniska hinder <ul style="list-style-type: none"> • Yteffektivitet / layout • Bevarandekrav • Organisationens affärsidé 	<p>Möjligheter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bidra till fler bostäder med lägre klimatbelastning och andra hållbara mervärden. • Levande, attraktiv stad • Skatteintäkt <p>Hinder, utmaningar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planprocessen förutsägbar • Upprätthålla BBR-krav • Bevarandekrav • Goda boendemiljöer, tex parkering, förskolor, soprum • Funktionellt område • Långsiktig stadsutveckling

Figur 4. Hinder och möjligheter ur entreprenörers, fastighetsägares och kommunens perspektiv.

De okända risker som föreligger i ett transformationsprojekt skapar svårigheter för en entreprenör i anbudsskedet. Det är därför svårt att avväga rätt kostnad för att dels vinna upphandlingen, dels klara uppdraget med rätt ekonomiska förutsättningar. Samverkansentreprenad rekommenderas för att kunna dela på risken och tillsammans med beställaren ta fram lösningar på de oväntade utmaningar som projektet innehåller. Att ha god kunskap om material och konstruktioner är nödvändigt för att entreprenörer ska våga lämna anbud på transformationsprojekt och är livsviktigt för att säkra en god arbetsmiljö.

Regelmässiga utmaningar som lyfts fram är särskilt kring tillgänglighet och vissa tekniska hinder. Det anses dock kunna lösas genom dialog med beställare och kommun och stoppar ej en transformation.

3.4 Arbetspaket 4a: Åtgärder i nationell kontext

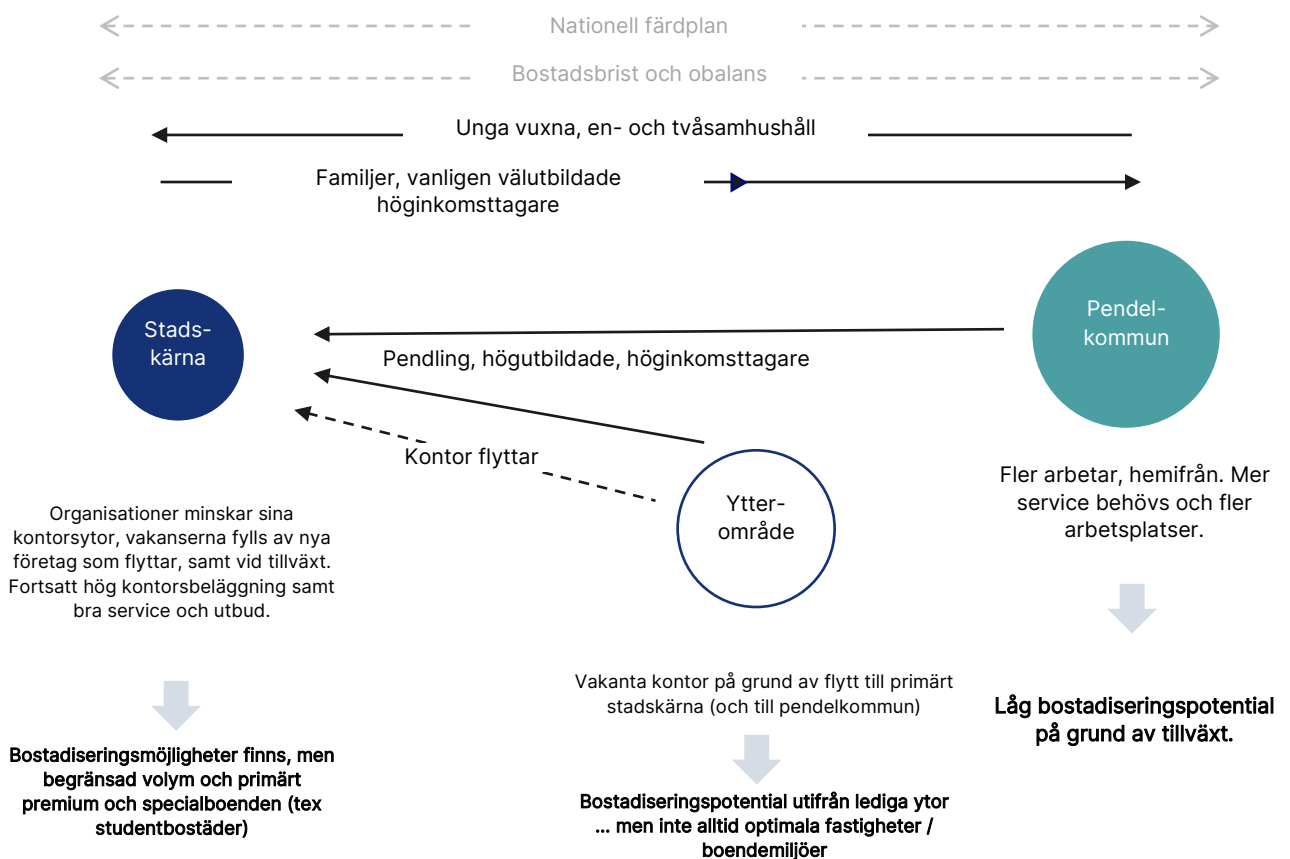
I arbetspaket 4a arbetspaketet sätts bostadisering och resultaten från de föregående arbetspaketen i en nationell kontext, se Bilaga 4. Grundfrågan är om det finns liknande behov av, och möjligheter till, bostadisering av kontor i hela landet som i Göteborg, och vilka åtgärder som är lämpliga. Resultatet visar att det finns en obalans på bostadsmarknaden i merparten av Sveriges kommuner, bland annat i de tre

storstadsregionerna Stockholm, Göteborg och Malmö (Boverket 2024). Bostadisering av varaktigt vakanta lokaler skulle kunna vara ett av flera sätt att minska obalanserna i storstäderna och andra orter. Denna möjlighet har nyttjats på olika sätt i landet under de senaste tio åren (SCB 2024):

- I Sverige har i snitt ca 2 500 bostäder skapats per år genom konvertering av lokaler
- I Stor-Stockholm har i snitt ca 920 bostäder
- I Stor-Göteborg har i snitt ca 200 bostäder
- I Stor-Malmö har i snitt ca 240 bostäder
- I Övriga riket har i snitt ca 1175 bostäder

Motsvarande siffra i de centrala delarna av Göteborg, som studerats i detta projekt, är tillskottet genom ombyggnad ca 260 bostäder i snitt per år, vilket motsvarar ca 8% (Statistikdatabas Göteborgs stad 2024).

I både Sverige och Göteborg har nyproduktion av bostäder ökat kraftigt under samma period och således utgjort en allt större andel av tillskapandet av bostäder (SCB, 2024). I projektet har ingen enskild faktor identifierats som kan förklara varför bostadiseringen genom konvertering av lokaler är relativt konstant på nationell nivå och varför den varierar mellan kommuner. Snarare är det en mängd drivkrafter som samspelar utifrån bostadsbehov, behovet av kontor/lokaler, vakanser, och alla involverade aktörers kompetens att hantera de hinder och nyttja de möjligheter som finns. Utan att göra anspråk på att vara heltäckande, har följande nationella trender / förutsättningar identifierats som viktiga och med en hypotes om deras effekter på bostadisering av kontor, som är en delmängd av lokaler, se Figur 5.



Figur 5. Illustration av trender och hypoteser om deras effekt på möjligheter till bostadisering av kontor.

För att bättre ta tillvara på de möjligheter som faktiskt finns till bostadisering behöver aktörerna i värdekedjan utvecklas. Ökad kompetens möjliggör: förenklat arbete med hantering av regler, planer och göra mer tillåtande tolkningar, skapa bättre boendemiljöer, bostäder och butikslokaler i befintliga fastigheter, ta fram smartare tekniska och produktionsmässiga bedömningar och lösningar. Bostadisering skiljer sig från nyproduktion och kräver ökat hantverkskunnande i alla roller, se Tabell 4.

Bostadisering skiljer sig från nyproduktion och kräver ökat hantverkskunnande i alla roller, se Tabell 2.

Tabell 2. Kompetensbehov – mer hantverk i hela värdekedjan.

Skede	Roller	Utvecklingsbehov
Stads-utveckling	Stadsplanerare Stadsbyggnadsnämnder Bygglövshandläggare Politiker/Tjm	<ul style="list-style-type: none"> Revidera och utveckla detaljplaneprocessen Flexibla tolkningar av gällande planer och regelverk
Fastighets-utveckling	Fastighetsutvecklare Arkitekter Projektörer / Konstruktörer	<ul style="list-style-type: none"> Förstå/värdera möjligheterna för bostadisering i befintlig fastighet. Hur kan man skapa en bra boendemiljö i befintlig fastighet? Hur kan rätt yteffektivitet och ekonomi skapas i befintlig struktur? Hur möta regelverk avseende t.ex. bärighet, dagsljus, tillgänglighet? Hur kan byggnadens klimatskal och befintliga teknik/material nyttjas?
Projekt och produktion	Projekt- och produktionspersonal Tex platschefer, arbetsledare, planerare, logistik, snickare, elektriker, ventilation, rörliggare	<ul style="list-style-type: none"> Planera för, och hantera, mer osäkra förhållanden på arbetsplatsen. Fler anpassade lösningar behöver tas fram på plats och anpassas till en befintlig struktur (mindre standard). Hjälpmedel/utrustning kommer ej kunna optimeras och användas som i nyproduktion. Fler arbetstimmar, mer problemlösning och kreativitet och mer hantverksskicklighet.
	Rivning och sanering	<ul style="list-style-type: none"> Arbetsintensiv, exteriör och interiör rivning och sanering. Varsam hantering och nedmontering (istället för rivning). Mark behöver eventuellt inte hanteras
	Stomresning / justering Markarbeten och grundläggning	<ul style="list-style-type: none"> Förstärkningsarbeten och håltagning/justering i befintlig stomme. Förstärkningsarbeten i grund kan bli nödvändig.
Drift och förvaltning	Service och fastighetsskötsel	<ul style="list-style-type: none"> Större behov av anpassade lösningar.

En ökad kompetens skulle på detta sätt kunna ge ökade möjligheter till transformation. En konkret slutsats är att utbildningar inom bygg och fastighet i än högre utsträckning behöver ge kompetens om ombyggnad, bostadisering och tillvaratagande/nyttjande av det befintliga generellt.

3.5 Arbetspaket 4b: Åtgärder i företagsperspektivet

I denna andra del av det fjärde arbetspaketet sammanställs de affärsstrategiska aspekterna enligt en "sustainable business model canvas", se Bilaga 5. Business model canvas är en väl känd metodik för att visualisera en affärsstrategi (Ostwalder & Pigneur, 2010). I Sustainable business model canvas inkluderas utöver de traditionella blocken även block för ekosociala kostnader och fördelar (CASE, u.å). Figur 6 visar den hållbara affärsmodellen för bostadisering, baserat på workshops i juni 2024 med svenska experter inom fastighets- och byggbranschen.

Resultaten visar att affärsmodellen skiljer sig från den som används för nybyggnation, särskilt kring de aspekter som ingår i det ekosociala blocket. De identifierade miljömässiga fördelarna är mindre inbyggd energi och utsläpp, mindre avfall och material, effektiv markanvändning, bevarande av biologisk mångfald, mindre buller, mindre störningar under byggnationen, och mindre transporter under byggnationen. Användandet av befintliga byggnader gav de största besparingarna och fördelarna, både ur ekonomiskt, miljömässigt och socialt perspektiv. Den typiska tendensen för bostadiseringsprojekt att använda miljövänliga, estetiskt tilltalande och högkvalitativa material och inredningar sågs däremot driva upp projektens kostnader.

NYCKELPARTNERS Finansiella institutioner Kommunala myndigheter Beställare (offentliga, privata) Slut användare Underleverantörer Forskningsinstitut	NYCKELAKTIVITETER Attrahera finansiering Identifiera potentiella platser Konzeptutveckling (inkl. workshops, studiebesök)	VÄRDEERBJUDANDE Tillhandahålla fler bostäder samtidigt som man minimerar utsläpp och resursanvändning, bevarar kulturarvet och förbättrar livskvaliteten i befintliga stadsdelar.	KUNDRELATIONER Befintliga relationer från tidigare projekt Nära och långsiktiga relationer Partnering och andra typer av samarbetsprojekt Dialog	KUNDSEGMENT Fastighetsägare <ul style="list-style-type: none"> • privat sektor • offentlig sektor • kommersiella med vakanser • bostäder med bottenvåningar eller vindar att utveckla Operatörer av studentbostäder Operatörer av kollektivboende Kommuner och städer som vill vitalisera en befintlig stadsdel Framåtsträvande fastighetsutvecklare
	NYCKELRESURSER Finansiella resurser, finansiering		KANALER Befintliga nätverk och marknadsföringskanaler Upphandling	
	KOSTNADSSTRUKTUR <i>Kostnader</i> Fel "bokstav" i zonindelningen Nybyggnadsnivå enligt byggreglerna Sanering av farliga material Användning av ekologiska och högkvalitativa material Uppdatering av energieffektivitet Arbetsintensivt, fler persontimmar på plats		INTÄKTSSTRÖMMAR Försäljning av lägenheter Förmånlig kontraktstyp (inte en fullkostnadsmodell) Möjligheter till grön finansiering Potentiell prispremie för "atmosfären" i kulturhistoriskt värdefulla byggnader Koppling till vertikal eller horisontell utbyggnad för att säkerställa tillräcklig volym	
	EKOSOCIALA KOSTNADER Potentiellt farliga material Utmanande arbetsförhållanden under byggtiden Potentiell intressekonflikt Ombyggda lägenheter för dyra för låginkomsttagare Inbyggd energi och CO2, materialanvändning		EKOSOCIALA FÖRDELAR Mindre avfall och jungfruligt material, mindre inbyggd energi och utsläpp Bättre markanvändning, mer biologisk mångfald Mindre buller och störningar, färre transporter till byggarbetsplatsen Bevarande av kulturarvet och vitalisering av stadsdelar Högkvalitativa material och estetik Blandad användning och gemensamma utrymmen	

Figur 6. Hållbar affärsmodell för bostadisering.

Förutom ekosociala kostnader och fördelar verkar även kundsegmentet och kundrelationerna vara speciella för projekt inom bostadisering. Operatörer av studentbostäder och co-living är ett potentiellt, specialiserat kundsegment. Traditionella entreprenadformer anses inte vara lämpliga, och relationer och avtal fungerar bäst som långsiktiga, samverkans-liknande åtaganden.

Den i detta projekt utvecklade hållbara affärsmodellen kan fungera som inspiration och vägledning för entreprenörer som vill arbeta med bostadiseringsprojekt.

3.6 Arbetspaket 5: Kommunikation

En del av projektets ambition och resultat är att skapa och sprida kunskap och frågeställningar om bostadisering i branschen. Därför har mycket arbete lagts på att kommunicera om projektet, dess inriktning och resultat, under arbetets gång. Tabell 5 visar de tydligaste tillfällena då kommunikation skett. Detta utöver mötena med referens- och styrgrupperna.

Frågeställningar och resultat från projektet har också presenterats för studenter vid flera kurser vid Lunds Tekniska Högskola, bland annat Real Estate Development, Real Estate Business, Introduction to Circular Building Sector och Integrated Design.

Tabell 3. Kommunikationsinsatser i projektet

Tid	Forum och beskrivning
1 februari, 2023	 CMB Innovationsgrupp, möte med 10 branschpersoner och delning på CMB youtube.
2 maj, 2023	 Intervju med Anna-Maria Blixt i tidsskriften Arkitekten.
7 juni, 2023	 Artikel i Hållbart samhällsbyggande utifrån IVL pressrelease.
31 augusti, 2023	 Presentation på Frihamnsdagarna, med ca 50 personer i publiken.
8 dec 2023	 Värden som varar - föreläsning för alla anställda på stadsbyggnadskontoret i Malmö
11 januari, 2024	 Presentation på Byggföretagens forsknings- och innovationsfrukost, för ca 30 branschpersoner.
10 april, 2024	 Presentation på Business Region Göteborgs konferens för Handslaget för återbruk, med ca 200 personer i bygg- och fastighetsbranschen.
11 april 2024	 Presentation at Lund Sustainability Week
26 april, 2024	 Presentation på Byggbenchen, med 250 personer i bygg- och fastighetsbranschen.
Maj, 2024	 Forskningskonferens i Trondheim, Nordic conference on construction economics and organisation.
15 maj 2024	 Releasing the mind - föreläsning för Alfa Laval (globalt) om cirkulär byggindustri.
24 september, 2024	 Presentation på Byggföretagens forsknings- och utvecklingsmöte Väst.
16 oktober 2024	 Presentation för allmänheten på Lunds bibliotek.
30 oktober 2024	 Presentation to research group Management in the Built Environment, TU Delft, Netherlands
29 november 2024	 En tydlig och översiktlig slutrapport, med delrapporter från alla arbetspaket bilagda.
Vintern/våren 2025	Slutpresentation, eventuellt med Fastighetsägarna och/eller Västsvenska handelskammaren.

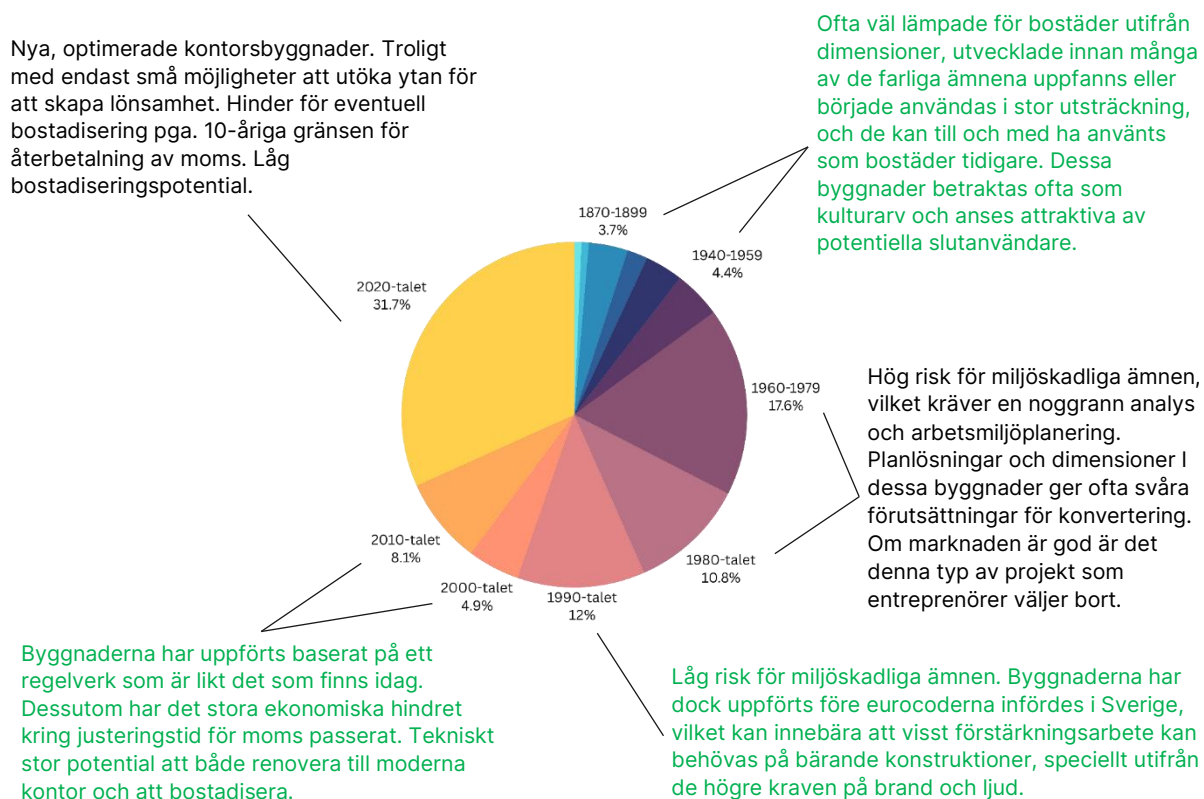
4 Analys

Potentialen för bostadisering och tillhörande klimatbelastning beror på ingående parametrar och avgränsningar. I detta kapitel analyseras studiens resultat utifrån olika utgångslägen. Ett antal scenarion för utveckling antas också, med tillhörande potential för bostadisering.

4.1 Analys baserat på uppförandeår

Det finns en stor varians i vakanta lokalytor avseende typ av byggnad, uppförandeår, status och tidigare ombyggnader och renoveringar. I denna studie framkommer att flera av de identifierade hindren för bostadisering relaterar till byggnadens ålder, se Bilaga 3. Det gör det lämpligt att pröva uppförandeår som bas för en analys, där en kvantifiering kan göras avseende möjligheter för transformation med uppförandeår som utgångspunkt. Baserat på potentialen av vakanta lokalytor varierar hindren för bostadisering. Hindren är både ekonomiska och miljömässiga och är inte enbart relaterade till direkt entreprenadmässiga hinder. De vakanta ytor som används i analysen är framtagna baserat på AP2, se Bilaga 2.

I Figur 7 redovisas den procentuella fördelningen av tillgängliga vakanta kontorsytor i Göteborgs kommun fördelade över uppförandeår, och med korta kommentarer om hinder och möjligheter.



Figur 7. Tillgängliga ytor i Göteborgs kommun, 2023, fördelade över uppförandeår.

Utifrån detta övergripande resonemang framstår ca 30% av vakanserna som lämpliga att titta vidare på i ett första steg; 2010-talet, 1990-talet, 1940 – 1959 och 1870 - 1899.

Fortsatt analys kan värdera om detaljplanen tillåter bostäder, om platsen utgör en bra boendemiljö, teknisk potential och annat. På det sättet kan potentialen ringas in.

Det är viktigt att tillkommande lägenheter matchas med behovet. Det behov av nya bostäder som Business Region Göteborg anger är främst hyresrätter för de som försöker ta sig in på bostadsmarknaden; studenter, pensionärer och nyanlända.

4.2 Analys bostadsproduktion

Baserat på tillgängliga ytor kan den teoretiska potentialen att tillskapa fler bostäder genom konvertering bedömas. Med det teoretiska antagandet att en tillkommande bostad har ytan 65 m² motsvarar 1 300 000 m² kontorsytor enligt underlag från Objektsvision 20 000 lägenheter. Tas det i beaktande bara en av flera av de avgränsningar och antaganden för en bostadisering som har lyfts, nämligen att en riktlinje för minimiytan för en transformation bör ligga på ca 650 m², så ligger potentialen kontorsytor på 5 140 lägenheter då 25,3% av 1 300 000 m² kontorsytor är över 650 m². Analysföretaget Citymarks angivna vakanta ytor på 350 000 m² över 350 m² motsvarar 4 600 lägenheter.

Detta teoretiska antagande ska sedan sättas i relation till praktiska möjligheter till konvertering. Exempelvis påverkas entreprenörens arbete av hinder och utmaningar som måste hanteras. De praktiska möjligheterna kan också innebära en fördröjning om ändring i detaljplan måste ske. Fördröjningen kan i sin tur bero på var i staden den vakanta byggnaden är lokaliserad. En studie som utfördes under 2023 har indikerat att så lite som drygt 1% av de där studerade vakanta lokalytorna i Göteborg var direkt användbara som bostad, medan 10–12% av de vakanta ytorna skulle kunna konverteras, förutsatt att detaljplaneförutsättningarna utreddes och eventuellt ändrades (Mjörnell 2023).

Framtida möjligheter kan även ses i relation till historiken. I Tabell 4 och Tabell 5 redovisas antal producerade bostäder genom nybyggnation och ombyggnation, inklusive konvertering av lokaler till bostäder, i Stor-Göteborg respektive Göteborg.

Senaste årens bostadisering som skett i Göteborg har sammanställts av Göteborgs stad se Tabell 4. Den årliga ombyggnadstakten har de senaste 10 åren varit mellan 3 – 13%, med ett medelvärde på 8%.

Tabell 4. Antal bostäder skapade i Göteborg senaste 10 åren, genom nybyggnation och ombyggnation (Statistikdatabas Göteborgs Stad 2024).

Antal nya bostäder	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Totalt
Nybyggnation											35 685
flerbostadshus	1 470	1 826	1 535	1 652	2 286	3 321	3 304	4 197	4 161	4 718	28 470
småhus	237	240	414	350	324	331	351	262	282	208	2 999
studentbostad	58	207	417	0	127	347	123	42	644	0	1 965
Övriga specialbostäder	28	25	35	25	10	195	373	684	602	274	2 251
Ombyggnation											
flerbostadshus	239	237	292	262	282	139	259	183	237	238	2 368
småhus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Studentbostad	190	11	0	0	139	24	30	2	0	61	457
Övriga specialbostäder	-205	7	-13	-88	0	0	54	-5	4	3	-246
ombyggnation	224	255	279	174	421	163	343	180	241	299	2 579
ombyggnad %	11%	10%	10%	8%	13%	4%	8%	3%	4%	5%	8%

En andel av dessa ombyggnationer är konvertering av lokaler till bostäder, som står för i genomsnitt 4% av de nya bostäderna under denna period. Den andra halvan av ombyggnationen utgörs av kategorierna bostäder till lokaler, sammanslagningar och delningar, inredning av vindar, ombyggnad av specialbostäder samt till/påbyggnad av lägenheter. Ombyggnad generellt, inkluderande alla ovan nämnda ombyggnadskategorier, har tillskapat 5% av bostäderna i Stor-Göteborg, alltså något lägre takt än i Göteborgs kommun. Konverteringar av lokaler till bostäder i Stor-Göteborg har sammanställts av SCB, se Tabell 5. Under samma tidsperiod har den årliga konverteringstakten av lokaler till bostäder för denna geografiska avgränsning varit mellan 1 – 6% med ett medelvärde på 3%.

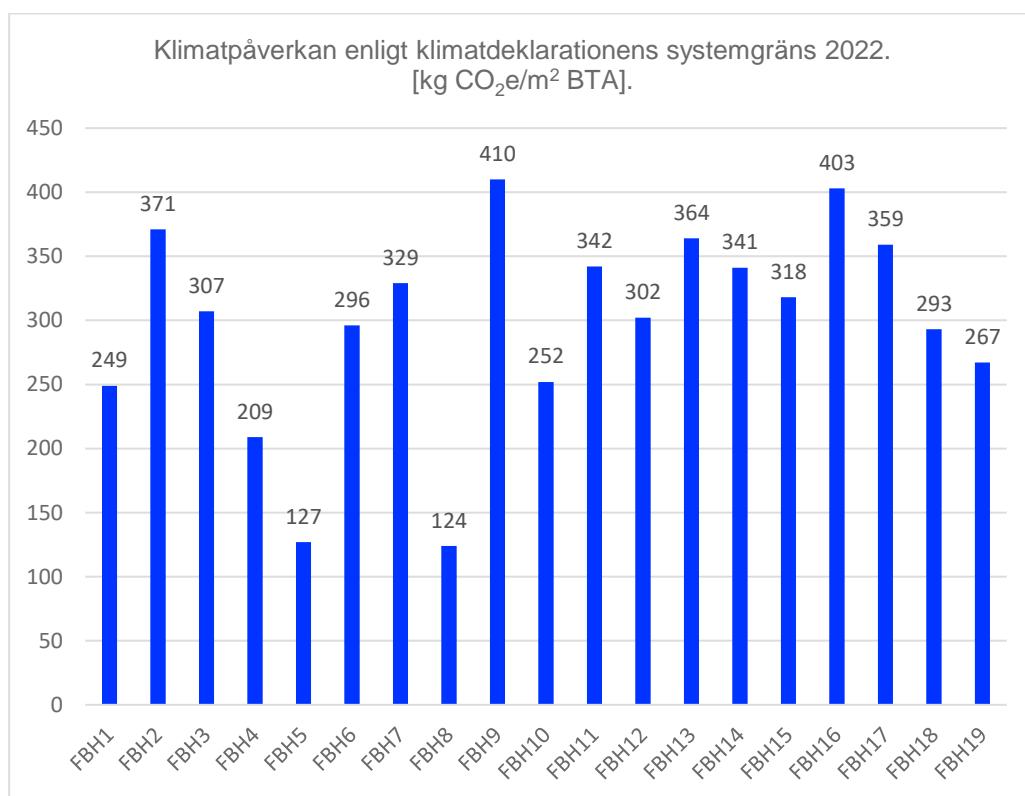
Tabell 5. Antal bostäder skapade i Stor-Göteborg senaste 10 åren, bl.a. genom bostadisering av lokaler (SCB 2024).

Antal nya bostäder	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Totalt
Stor-Göteborg totalt	4019	4180	4505	4661	6160	7677	6991	7562	8360	7909	62 024
flerbostadshus	2833	3090	2855	3142	4667	6314	5503	6483	6857	6615	48 359
småhus	1011	951	1396	1372	1145	1214	1177	967	1282	1161	11 676
ombyggnad av lokaler	175	139	254	147	348	149	311	112	221	133	1989
ombyggnad av lokaler, %	4%	3%	6%	3%	6%	2%	4%	1%	3%	2%	3%

Sammanställningen visar att för Göteborg byggdes 5 200 nya bostäder år 2023 och 299 bostäder tillfördes genom ombyggnad. Detta ger sammanlagt 5 499 nya bostäder år 2023. På 10 år, dvs fram till 2035, skulle med detta tempo 54 990 bostäder tillföras Göteborg. För Stor-Göteborg visar statistiken 7 909 nybyggda bostäder år 2023 och 133 ombyggda. Detta ger totalt 8 042 nya bostäder. På 10 år motsvarar detta 80 042 bostäder. Målet på 65 000 tillförda bostäder till 2035 nås med det i denna statistikens rådande tempo både i Stor-Göteborg och för Göteborgs stad. Intressant är att SCB:s prognos för befolkningstillväxten i Stor-Göteborg är ca 64 000 år 2035. Med ett genomsnitt på två personer per hushåll skulle behovet av nya lägenheter vara 32 000.

4.3 Analys klimatbelastning

Sen den 1 januari 2022 gäller krav på klimatdeklarationer för alla nya byggnader i Sverige (Lag 2021:787 om klimatdeklaration för byggnader 8§). I dessa klimatdeklarationer ingår skeden A1-A5 i enlighet med standarden för livscykelanalyser EN 15978. Genom att rapportera in klimatdeklarationerna till Boverket kan statistik tas fram över genomsnittlig klimatpåverkan för olika typer av byggprojekt. Det finns många möjliga varianser i data över klimatbelastning per ytenhet, såsom täckningsgrad, val av material och klimatpåverkan från energi (Malmqvist et al, 2023). Spridningen är mycket stor mellan inrapporterade projekt, och varierar för flerbostadshus från 124 till 410 kg CO₂e/m²BTA, se Figur 8. Det projekt som har lägst belastning ligger på 124 kg CO₂e/m²BTA. För att uppföra en lägenhet på 65m² blir då klimatbelastningen 8 060 kg CO₂e. Medelvärdet för klimatpåverkan från inrapporterade flerbostadshus är 298 kg CO₂e/m²BTA. En lägenhet på 65 m² får då en klimatbelastning på 19 370 kg CO₂e/m²BTA.



Figur 8. Inrapporterad klimatpåverkan till Boverket, flerbostadshus (Malmqvist et al, 2023)

En livscykelanalys på ett ombyggnadsprojekt utförs på samma sätt som för en ny byggnad. De material och transporter som behövs för ombyggnaden inkluderas i analysen på likvärdigt sätt som för nyproduktion. Tidigare studier visar att både för nyproduktion och ombyggnad/renovering ligger den huvudsakliga klimatbelastningen i det inbyggda materialet, när skedena A1-A5 sammanställs. Klimatbelastningen för material i nybyggnadsprojekt är mer än dubbel så stor som för ombyggnadsprojekt (Marique & Rossi, 2018). Om långsiktigt vakanta lokaler byggs om till bostäder innebär detta även en reduktion av nyproduktion, då helt nya bostäder ej behöver tillföras beståndet och tillhörande klimatbelastning (Offentliga fastigheter, 2022).

Vid ett examensarbete utfört på Lunds universitet i samarbete med Skanska undersöktes klimatbelastningen från byggskedet vid olika typer av renoveringar och ombyggnader. Ombyggnad av kontorslokal har i denna studie en beräknad klimatbelastning på ca 10 kg CO₂e/m²BTA. Renovering av lägenhet beräknas till 51 kg CO₂e/m²BTA (Johnsson och Zander, 2020). I studien Klimat- och energieffekter vid renoverings- och ombyggnadsprojekt publicerad av IVL Svenska Miljöinstitutet (Andersson et al, 2022) analyserades klimatpåverkan från åtta renoveringsprojekt. Omfattningen av renoveringen varierade mellan de olika pilotprojekten, där ombyggnation av kontorsbyggnad inklusive bland annat installation av solceller och fönsterbyte innebar en klimatbelastning på 132 kg CO₂e/m²BTA medan en byggnad som renoverades till stomrent, inklusive bland annat nya planlösningar och förstoring av befintliga fönster beräknades till 78 kg CO₂e/m²BTA. Med en lägsta belastning på 10 kg CO₂e/m²BTA enligt det publicerade examensarbetet blir klimatbelastningen för en lägenhet på 65 m² 650 kg CO₂e.

Då klimatbelastningen för ombyggnad och renovering varierar mycket är det svårt att göra beräkningar på ett medelvärde. Om Boverkets statistik för totala utsläpp av växthusgaser från byggbranschen används för att kvantifiera skillnaden i klimatpåverkan mellan nyproduktion och renovering/ombyggnation så är klimatpåverkan från nybyggnation ungefär dubbelt så hög (SKR, 2022). Det skulle för flerbostadshus i medeltal innebära 149 kg CO₂e/m²BTA.

Denna studie resulterar inte i ett precist svar hur många nya bostäder som kan tillkomma vid bostadisering av kontorsytor. Men med hjälp av scenarioanalys kan mängden uppskattas tillsammans med tillhörande klimatbelastning. Varje scenario baseras på ett antal förenklade antaganden, som sedan resulterar i en föreslagen mängd och klimatavtryck. Svaret på potentialen för bostadisering i Göteborg beror därmed på vilka antaganden som görs om den framtida utvecklingen och därefter agerar. Här presenteras tre scenarier, från ett basscenario till scenario som motsvarar kravställning i Nederländerna. Med denna typ av scenariobeskrivningar kan tankar och analyser prövas och vägas mot varandra för bästa slutsatser. Genom att inkludera ytterlighetsberäkningar i arbetet ges möjlighet till reflektion och diskussion.

De fyra scenarierna beskrivs nedan, se även Tabell 6. Som indata i scenarioanalysen används följande:

Antal lägenheter år 2035:

Det regionala strategiska målet används om 65 000 bostäder fram till år 2035.

Lägenhetsstorlek:

Antagen genomsnittliga lägenhetsstorlek är 65 m².

Koldioxidutsläpp:

I analysen används genomsnittet 298 kg CO₂e/m²BTA för nybyggnation av bostäder i enlighet med tidigare inrapporterade data och hälften av detta, 149 kg CO₂e/m²BTA för transformation. Båda dessa siffror kommer troligtvis att vara lägre i framtiden, men för enkelhetens skull utelämnas dessa faktorer från antagandet i dessa scenarion.

4.3.1 Scenario 1. Business as usual

I Business as usual-scenariot fortsätter den årliga andelen av bostadsproduktionen från "lokaler till bostäder" i linje med SCB:s statistik. Under de senaste 10 åren har i genomsnitt 3% av de nya bostäderna i Göteborgsregionen kommit från lokaler som byggs om till bostäder. Med scenariot Business as usual, utan ytterligare åtgärder, skulle de totala CO₂e-utsläppen från de 65 000 bostäderna uppgå till 1 240 164 tCO₂e.

4.3.2 Scenario 2. Främja cirkularitet

I detta scenario fortsätter bostadsproduktionen som tidigare i Göteborgs stad, med en ombyggnadsandel på 8% per år i genomsnitt de senaste 10 åren i enlighet med stadens statistik. Övriga kommuner ingående i Stor-Göteborg antas i detta scenario öka sin andel till samma nivå, så att totalen når upp till 8% tillskapande av bostäder genom ombyggnad i hela Stor-Göteborg. Av det totala målet på 65 000 bostäder på tio år, skulle bostadisering stå för 5 200 bostäder. Nyproduktion skulle behöva stå för 59 800 bostäder. Med detta scenario skulle CO₂e-utsläppen uppgå till 1 208 688 tCO₂e, dvs. 3% mindre än i scenariot "Business as usual".

4.3.3 Scenario 3. Klimatet i fokus

I detta scenario antas att ett mer stringent regelverk avseende klimatutsläpp har antagits och att Göteborgsregionen har satt ett mål på 15% transformation av byggnader, lika det som redan antagits i Nederländerna (Remøy et al. 2024). De tillgängliga och tillkommande ytorna nyttjas på ett betydligt bättre sätt och bostadisering sker i dubbelt så hög takt som historiskt, det vill säga 15% eller 9 750 bostadiserade bostäder till 2035. Det skulle innebära att 55 250 bostäder skulle behöva nyproduceras till 2035 för att nå målet. Utsläppen för detta scenario skulle vara 1 164 622 tCO₂e, dvs. 6% mindre än i scenariot "Business-as-usual".

En sammanställning av antagna scenarion och tillhörande ytor och koldioxidekvivalenter redovisas i Tabell 6.

Tabell 6. Scenarion för att nå bostadsmålet till 2035

	OB %	Bostäder OB	Bostäder NP	m2 OB	m2 NP	tCO ₂ e OB	tCO ₂ e NB	Total tCO ₂ e	tCO ₂ e %
Scenario 1 Business as usual	3%	1 950	63 050	126 750	4 098 250	18 886	1 221 279	1 240 164	0%
Scenario 2 Främja cirkularitet	8%	5 200	59 800	338 000	3 887 000	50 362	1 158 326	1 208 688	3%
Scenario 3 Klimatet i fokus	15%	9 750	55 250	633 750	3 591 250	94 429	1 070 193	1 164 621	6%

För att sätta dessa scenarion i ett sammanhang beräknas även nollalternativet, att hela bostadsbehovet försörjs med transformerade lokalytor, samt om 100% av bostäderna skulle byggas nya, se tabell 7. I mittenraden redovisas resultatet för om alla tillgängliga lokalytor kan bli bostäder, dvs. 20 000 bostäder genom konvertering och 45 000 bostäder genom nyproduktion.

Tabell 7. Ytterlighetsberäkning klimatbelastning för 65 000 bostäder.

	OB %	Bostäder OB	Bostäder NP	m2 OB	m2 NP	tCO2e OB	tCO2e NB	Total tCO2e
Ingen nyproduktion	100%	65 000	0	4 225 000	0	629 525	0	629 525
Alla kontorsytor blir bostäder, resterande nyproduktion	30%	20 000	45 000	1 300 000	2 925 000	193 700	871 650	1 065 350
Ingen transformation	0%	0	65 000	0	4 225 000		1 259 050	1 259 050

Den tydligaste slutsatsen av ovanstående resonemang blir att bostadisering kan ge ett bidrag till både antal bostäder och totalt lägre klimatavtryck. Om bostadiseringstakten dubblas, från 8% till 15%, skulle klimatavtrycket för att framställa önskade bostäder minska med 3%. Det är bra, men ej tillräckligt. Således behövs mer ambitiösa mål, tillsammans med många andra ansatser för minskad klimatpåverkan – för både nyproduktion, renovering och konvertering.

5 Diskussion

Med tanke på de energi-, koldioxid- och materialbesparingar som uppnås vid ombyggnad jämfört med nybyggnation, vore det lämpligt att främja bostadisering. Våra viktigaste rekommendationer för att öka andelen bostadisering är följande.

Med tanke på de energi-, koldioxid- och materialbesparingar som uppnås vid ombyggnad jämfört med nybyggnation, vore det lämpligt att främja bostadisering. Våra viktigaste rekommendationer för att öka andelen bostadisering är följande.

Cirkularitet, klimat och resurseffektivitet

Bostadisering är en relativt effektiv cirkulär strategi som sparar bunden koldioxid och materialanvändning jämfört med nybyggnation. De främsta miljöfördelarna inkluderar sparad bunden koldioxid från återanvändning av bärande konstruktioner och fasad. Som resultatet i AP4b visar, är de huvudsakliga ekosociala fördelarna lägre nivåer av koldioxidutsläpp och avfallsgenerering, lägre behov av jungfruligt material, mindre markanvändning och ökad biologisk mångfald, bevarande av kulturarv och revitalisering av stadsdelar.

- **Rekommendation till branschen.** Implementera den cirkulära hierarkin med fokus på att optimera användningen av befintliga byggnader, anpassa för nytt användande när renovering inte är möjlig, och först som sista utväg, rivning/demontering och nybyggnation med cirkulära material.
- **Rekommendation till offentlig sektor.** Uppmuntra den cirkulära hierarkin, möjliggör enklare anpassningar, premiera optimeringsinsatser och användning av återbrukade material och inför ett livscykelbaserat koldioxidtak för byggprojekt.

Läge och detaljplan

Ett attraktivt läge är en viktig möjliggörare för bostadisering och tomma kontor är inte alltid belägna på de mest attraktiva lägen avseende till exempel anslutning och service. Om nuvarande detaljplan inte tillåter bostäder, kan processen bli lång och kostsam, visar resultat från AP1 och AP3.

- **Rekommendation till branschen.** Identifiera potentiella projekt för bostadisering i attraktiva områden och i områden där den nuvarande detaljplanen tillåter bostäder. Notera att det kan finnas potential för kortvarigt eller specialboende, som företags- eller studentbostäder.
- **Rekommendation till offentlig sektor.** Utveckla detaljplaner med blandade områden. Tillåt undantag från detaljplanen för att främja cirkularitet och koldioxidsnålhet.

Uppförandeår

Särskilt i Göteborg beror de höga kontorsvakansen på den senaste vågen av nybyggnation. När hyresgäster flyttar in i de nya byggnaderna lämnas de äldre tomma, vilket ses i den höga vakansgraden i byggnader från 60–80-talet, som AP2 visar. Resultat från AP1 and AP3 visar att konvertering av byggnader från denna period kan vara en utmaning på grund av byggnadsdimensioner och takhöjd, och de är också benägna att innehålla farliga ämnen. Dessa byggnader är mest utsatta för rivning då de sällan anses ha kulturhistoriskt bevarandevärde. Kulturarv är en viktig drivkraft för konvertering, som resultat från AP1 och AP3 visar. I en framtida stadsutveckling är utveckling av lokalytor från denna tidsepok intressant, där kulturminnesaspekter kan breddas till att även inkludera dessa byggnader, med samtidig metod för hantering av eventuella miljögifter. Byggnader från första halvan av 1900-talet, som ofta anses vara kulturhistoriskt värdefulla, kan ha mer lämpliga dimensioner för bostäder.

- **Rekommendation till branschen.** Dela goda exempel och erfarenheter för att hitta lösningar för att hantera byggnadsdimensioner, dagsljus och tillgänglighet. Notera att det kan finnas potential för antingen stora premium- eller familjelägenheter, samboende eller mindre studentlägenheter.
- **Rekommendation till offentlig sektor.** Ta hänsyn till kulturarvet och potentialen hos byggnader från 60–80-talet. Skärp reglerna för rivningstillstånd, till exempel genom att kravställa konverteringsanalys, även för byggnader som inte är kulturmärkta.

Risk och osäkerhet

Främst på grund av osäkerheter kring den befintliga byggnadens/stommens egenskaper och potentiella farliga ämnen är risken i konverteringsprojekt högre än nybyggnation. Därför blir den beräknade kostnaden inklusive risker ofta för hög. Endast konverteringsprojekt med höga vinstmarginaler (lyxprojekt på premiumlägen) eller projekt med möjlighet att inkludera nybyggnation blir därför attraktiva för utvecklare, som resultat från AP1 visar.

- **Rekommendation till branschen.** Utveckla kostnads kalkyler som inte överdriver riskerna och analysera dessa tillsammans med livscykelanalys för koldioxidutsläpp. Dela goda exempel och erfarenheter om hur man hanterar osäkerhet. Sträva efter partnering och andra samarbetskontraktformer, där risken delas.
- **Rekommendation till offentlig sektor.** Inför ett livscykelbaserat mål för koldioxidutsläpp per projekt med böter om det överskrids. Tillåt påbyggnad eller mer byggrätter i samband med konvertering.

Vakanser och fastighetsvärdering

Resultaten från AP2 tyder på att inte alla vakanser annonseras och att ingen plattform för närvarande finns där alla vakanser är lätt tillgängliga. Det är också tydligt att utbud och efterfrågan inte alltid möts när det gäller till exempel byggnadsålder eller läge, vilket skapar tomma lokaler särskilt i kontorsbeståndet. Dessutom gör den inkomstbaserade fastighetsvärderingsmetoden det svårt att anpassa kommersiella lokaler till bostäder. Även att sänka hyran för att anpassa sig till efterfrågan är problematiskt ur fastighetsägarens perspektiv, eftersom det påverkar balansräkningen negativt.

- **Rekommendation till branschen.** Utveckla en gemensam plattform för att annonsera lediga lokaler. Utveckla fastighetsvärderingsmetoder och praxis för att bättre ta hänsyn till vakanser.
- **Rekommendation till offentlig sektor.** Utveckla nationellt incitament för att anpassa efter en viss tids vakans, som förväntas fortsätta under en lång period.

6 Slutsatser

Syftet med detta projekt var att utreda, ur ett entreprenörperspektiv, vilka hinder och möjligheter som föreligger cirkulära stadsbyggnadsmetoder som renovering, transformation och ytoptimering av befintliga, vakanta lokaler till bostäder och hur dessa metoder kan bidra till att möta både bostadsbehovet samt klimat- och miljömål. I projektet har genomförda transformationer analyserats, tillgängliga vakanta lokalytor har sammanställts, nationellt perspektiv på transformation har undersökts, genomgång har gjorts av hållbara affärsmodeller samt en studie av vilka hinder och möjligheter som föreligger kring transformation av befintliga lokaler till bostäder. Vidare analyseras hur transformation kan bidra till att möta både bostadsbehovet och uppsatta klimatmål, baserat på olika ramvillkor. Göteborg valdes som studieobjekt då det i staden finns tydliga mål kring behov av fler bostäder, mål kring klimatneutralitet och samtidigt vakanta lokalytor.

Slutsatser som kan dras från sammanställningen av genomförda transformationsprojekt är att det är möjligt att genomföra en transformation, bostadisera, utifrån många olika förutsättningar. Gemensamt för de tidigare transformationer som här studerats är att tillskapande av mer yta vertikalt eller horisontellt kan vara en framgångsfaktor för att få rätt ekonomi i projektet. Resultaten påvisar även nyttan med transformation i kulturhistoriskt värdefulla byggnader, där en ny verksamhet möjliggör fortsatt nyttjande.

Analys av tillgängliga lokalytor utfördes baserat på Göteborgsregionen. Statistik kring vakanser togs fram med hjälp av annonssidan Objektsvision. Sammanställning utfördes under hösten 2023 och påvisade cirka 1700 vakanta och utannonserade kontorslokaler i Göteborgsregionen omfattande totalt 1,3 miljoner m². Beroende på gränsdragning avseende läge, tillgänglighet och lokalyta kan mängden vakanser variera. Ett nordiskt analysföretag redovisar exempelvis att det under hösten 2024 finns ca 350 000 m² vakanta kontorsytor i Göteborg, dock avser detta endast kontor över 350 m² samt i centralare stadsdelar. Det finns även ett mörkertal avseende vakanser då alla lediga lokaler inte utannonseras. En slutsats från denna studie är att det är svårt att få en fullständig överblick över tillgängliga vakanta lokalytor. Det finns inget fastlagt system eller metod för att fastställa vakanser och heller ingen avgränsning kring vad som ska ingå exempelvis kring geografiskt läge, storlek på tillgänglig lokal eller tid för tillgänglighet. Detta ger en stor osäkerhet i uppskattning av och diskussioner kring den exakta vakansgraden och tillhörande potential för transformation.

Regional statistik visar att de senaste tio åren har i genomsnitt 260 bostäder per år skapats i Göteborg genom konvertering av lokaler till bostäder. I Sverige har under samma period i genomsnitt 2 500 bostäder skapats per år genom bostadisering av lokaler. Detta motsvarar ca 5% av den genomsnittliga totala mängden tillkommande bostäder på 49 000 bostäder per år under samma period. Beroende på framtida behov av lokalytor kan kontor i vissa delar av en stad vara mer lämpliga för transformation och vissa behållas, även om det nu är vakanta, då de har bättre förutsättningar att bli efterfrågade i framtiden. Regionala förutsättningar är därför av vikt vid en nationell sammanställning av potential för transformation.

Hur stor andel av de vakanta lokalytorna som är möjliga för transformation och lämpliga att bostadisera beror på ett antal förutsättningar. Resultaten i denna studie visar att

hindren för bostadisering inte primärt ligger hos entreprenören. Många hinder hanteras av beställare och fastighetsägare och när entreprenören tar vid är det mer praktiska utmaningar som föreligger. För entreprenören är riskhantering en stor utmaning, där det ofta är osäkert kring en byggnads tekniska status och materialmässiga innehåll. I de intervjuer som utförts i detta arbete har svaren från entreprenörerna varit att teoretiskt är allt är möjligt, att beställarens önskemål går att uppnå. Men i det entreprenörmässiga ansvaret ingår även att exempelvis tillse säkerhet och hälsa, både för anställda och för framtida brukare av byggnaden. Det är därför en utmaning för entreprenören att lämna anbud på en transformation, där rätt kostnad för oförutsedda moment ska inkluderas i anbudet. Risker inkluderar både tekniska utmaningar såväl som arbetsmiljöaspekter på både kort och lång sikt. För att skapa förutsättningar för transformation är det viktigt att för varje projekt tydliggöra var i byggprocessen hindren uppkommer och vilken yrkesgrupp som kan lösa dem.

- **De hinder, eller snarare utmaningar, en entreprenör möter är att:**
 - Hantera oförutsedda moment i entreprenaden och komma överens med beställaren om en rimlig riskdelning och ersättningsform,
 - Tillsammans med beställaren säkra att projektet ger båda parter rätt avkastning,
 - Tillsammans med beställaren utforma bostäderna så att krav och regler möts,
 - Praktiskt hantera de byggtekniska och organisatoriska utmaningarna.
- **De möjligheter en entreprenör möter är att:**
 - Bidra till fler bostäder med lägre klimatbelastning och andra hållbara mervärden,
 - Bidra till hållbar stadsutveckling,
 - Sysselsätta och utveckla sin personal och arbets sätt, samt generera intäkter.

Den övergripande slutsatsen från projektet, avseende hur bostadisering kan bidra till att möta både bostadsbehovet samt klimat- och miljömål, är att bostadisering kan ge ett bidrag till både antal bostäder och totalt lägre klimatavtryck. Om ombyggnadstakten, inklusive konvertering av lokaler till bostäder, dubblas, från 8% till 15% skulle klimatavtrycket för att framställa önskade bostäder minska med 3%. Det är bra, och skulle vara utmanande för branschen, men ej tillräckligt. Således behövs mer ambitiösa mål, tillsammans med många andra ansatser för minskad klimatpåverkan – för både nyproduktion, renovering och konvertering.

Det föreligger kompetens- och utbildningsbehov i hela värdekedjan kring konvertering av befintliga lokaler till bostäder. Jämfört med nybyggnation kräver bostadisering en annan hantverksskicklighet hos alla berörda, från stadsutveckling och fastighetsutveckling till byggnation och drift. Det finns goda marknadsförutsättningar för specialiserade aktörer som besitter djup kompetens och kan möta behov av kostnadseffektivitet och utveckling av nya lösningar. Med kompetens, kreativitet och samverkan kan fastighetsägare, kommun och entreprenör hantera eventuella hinder och nyttja möjligheterna.

6.1.1 Framtida forskning

Under projektets gång har följande framkommit som extra viktiga att studera vidare:

- Hur vakanta kontorslokaler i mindre attraktiva lägen kan utvecklas till attraktiva hem.

- Hur specialbostäder (inklusive företagsbostäder), vanliga bostäder och verksamhetslokaler kan kombineras för att uppnå yteffektiva lösningar.
- Hur nya byggregler (MÖBY) påverkar möjligheter för bostadisering.
- Hur befintliga konstruktioner kan inventeras avseende återstående livslängd och miljögifter.
- Hur momsplikt och justeringstider påverkar möjligheterna till en flexibel och cirkulär bostadsmarknad.
- Hur ett nationellt digitalt system för fastighetsdata kring bland annat befintlig yta och vakanta lokaler skulle kunna utformas

Litteraturförteckning

Andersson, R., Görman, F., Sandkvist, F., Thyrsin, Å och Wallender, A. *Klimat- och energieffekter vid renoverings- och ombyggnadsprojekt*. IVL Svenska miljöinstitutet (2022) Rapportnummer C716.

Borg, T. (2023) *Marknaden för kontorslokaler i Göteborg om tio år*, Citymark analys, <https://www.vastsvenskahandelskammaren.se/globalassets/formular/stadsutveckling/rappporter/2023-goteborgs-kontorsmarknad-om-tio-ar-.pdf>

Boverket (2024). *Läget på bostadsmarknaden i riket*. Hämtad 2024-09-09. <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsmarknad/bostadsmarknaden/bostadsmarknadsenkaten/region-kommun/riket/>.

CASE (u.å.). Sustainable Business Model Canvas, <https://www.case-ka.eu/index.html%3Fp=2174.html>

JLL (2024) *JLL Nordic Outlook Focus: Re-industrialisation*, Februari. <https://www.jllsweden.se/en/trends-and-insights/research/jll-nordic-outlook-autumn-2024>

Johnsson, E och Zander, R (2020) *Klimatutsläpp inom byggservice*. Examensarbete Lunds Tekniska Högskola, TVIT-20/5073

Kyrö, R., & Lundgren, R. (2023). *The value building: a conceptual model of circular business models in the building context*. In Jylhä & Danivska (Eds.), *Proceedings of the 22nd EuroFM Research Symposium: 9-10 November 2023, Istanbul, Turkey* (pp. 190-203). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10051131>

Malmqvist T., Borgström S., Brismark J., Erlandsson M. (2023), *Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. Version 3, 2023*. KTH Skolan för Arkitektur och Samhällsbyggnad, ISBN: 978-91-8040-754-0.

Marique, A.-F., & Rossi, B. (2018). Cradle-to-grave life-cycle assessment within the built environment: Comparison between the refurbishment and the complete reconstruction of an office building in Belgium. *Journal of Environmental Management*, 224, 396-405.

Mjörnell, K. (2023) *Efficient use and adaptive reuse of buildings*, Konferenspaper presenterat på Rakennusfysiikka 2023, 24.-26.10.2023.

Nacka (2024) *Klövern AB föreslås som vinnare av klimatprofilerad markanvisningstävling för Henriksdalsbacken*, Publicerad 14 augusti 2024, <https://www.nacka.se/stadsutveckling-trafik/nyheter-om-stadsutveckling-och-trafik/2024/08/klovern-ab-foreslas-som-vinnare-av-klimatprofilerad-markanvisningstavling-for-henriksdalsbacken/>

Osterwalder, A & Pigneur, Y (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.

Remøy, H. T., van Bortel, G. A., Heurkens, E. W. T. M., & van Venrooij, R. G. A. M. (2024). *Transformatie naar woningen*. TU Delft OPEN.

SKR (2022) *Klimatpåverkan från renoverings- och ombyggnadsprojekt*, Offentliga fastigheter, www.offentligafastigheter.se

SCB (2024) *Nettoförändring av lägenheter i ombyggda flerbostadshus efter region och ombyggnadsåtgärd. År 1989 – 2023*. Sveriges officiella statistik. Hämtad 241018. https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BO_BO0101_BO0101D/NettoforRegOmbatgard/

Statistikdatabas Göteborgs Stad (2024)

<https://statistikdatabas.goteborg.se/pxweb/sv/1.%20G%C3%B6teborg%20och%20des%20delomr%C3%A5den/>

Statsrådet (2023) Riksdagen antog lagar som minskar utsläppen från byggande och främjar digitalisering, <https://valtioneuvosto.fi/sv/-/1410903/riksdagen-antog-lagar-som-minskar-utslappen-fran-byggande-och-framjar-digitalisering>

Bilagor

Bilaga 1	
Arbetspaket 1: Exempel	<p>Kyrö, R. (2024). <i>Residential Adaptive Reuse: Global Benchmarking and Good Examples</i>. (TVLM; No. 24), (RES Working Paper; Vol. 2024, No. 2). Real Estate Science, Department of Technology and Society, Lund University lucris.lub.lu.se/ws/portalfiles/portal/190846783/RES_Working_Paper_2024-2.pdf</p> <p>Kyrö, R., Janson, U., Blixt, AM., Fredriksson, P. (2024) <i>Residential Adaptive Reuse in Post-pandemic Times</i>, 12th Nordic Conference on Construction Economics and Organisation. Residential Adaptive Reuse in Post-pandemic Times - IOPscience</p> <p>Clarín, Jonas and Miftari Ardian (2024) Hur kan kontor bli hem? - Konvertering av kontorslokaler till bostäder ur ett fastighetsägarperspektiv. Lund University Master's theses, available at: http://lup.lub.lu.se/student-papers/record/9146773</p>
Bilaga 2	
Arbetspaket 2: Inventering	<p>Blixt, A-M. (2024) BOSTADISERING- cirkulärt, hållbart, levande. AP2. Inventering av lediga kontorsytor i Göteborgsregionen, I samarbete med: Skanska och Lunds Tekniska Högskola.</p>
Bilaga 3	
Arbetspaket 3: Hinder	<p>Janson, U., Blixt, A-M., Kyrö, R., Fredriksson, P. (2024) <i>Hinder och möjligheter för bostadisering ur ett entreprenörsperspektiv</i>, Avdelningen för installationsteknik, Institutionen för bygg- och miljöteknologi, Lunds Tekniska Högskola, Lunds universitet, Rapport TVIT—24/7132</p>
Bilaga 4	
Arbetspaket 4a: Åtgärder: Nationell kontext	<p>Fredriksson, P., Blixt, A-M., Janson, U., Kyrö, R., (2024) <i>Entreprenörers möjligheter och hinder att omvandla lokaler till bostäder, Delrapport om Åtgärder: Nationell kontext och konsekvenser på arbetsmarknaden.</i></p>
Bilaga 5	
Arbetspaket 4b: Åtgärder: Affärsmodeller	<p>Kyrö, R., Janson, U., Blixt, AM., Fredriksson, P. (2024) <i>Entreprenörers möjligheter och hinder att omvandla lokaler till bostäder, Delrapport om Business model canvas.</i></p>