



Nr B 2419
Maj 2021

Etablering av en storskalig marknad för återbruk i bygg- och fastighetssektorn

Återbruksrelaterade tjänster för att främja
en storskalig återbruksmarknad i
Göteborgsregionen

Martina Wennesjö, Hanna Gerhardsson, Sandra Moberg, Carina Loh Lindholm, Johanna Andersson



I samarbete med Business Region Göteborg

Författare: Martina Wennesjö, Hanna Gerhardsson, Sandra Moberg, Carina Loh Lindholm, Johanna Andersson, IVL Svenska Miljöinstitutet

Medel från: Stiftelsen Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning (SIVL) och Business Region Göteborg (BRG)

Rapportnummer B 2419

ISBN 978-91-7883-293-4

Upplaga Finns endast som PDF-fil för egen utskrift

© **IVL Svenska Miljöinstitutet 2021**

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm

Tel 010-788 65 00 // www.ivl.se

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

Förord

Denna studie har möjliggjorts genom finansiering av Stiftelsen Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning (SIVL) och Business Region Göteborg (BRG). Författarna vill rikta ett stort tack till Susan Runsten och Anastazia Kronberg på BRG samt Jeanette Green på IVL Svenska Miljöinstitutet för ett gott samarbete och värdefulla inspel under arbetets gång.

Tack även till de fastighetsägare som bidragit med underlag som möjliggjort rapportens beräkningar och resultat avseende återbrukets klimatbesparingspotential. Slutligen vill vi tacka de fastighetsägare¹, konsulter², arkitekter³, byggtreprenörer⁴, återförsäljare⁵ och kommunala aktörer⁶ som deltagit de i workshops och intervjuer som utgör ett centralt underlag för rapportens resultat och slutsatser.

¹ Akademiska Hus, Chalmersfastigheter, Familjebostäder, Klöver, Vasakronan, Västfastigheter

² Bengt Dahlgren, Ebab, Higate, Midroc, Sweco

³ ETTELVA Arkitekter, Kaminsky Arkitektur, White Arkitekter

⁴ Jansson Entreprenad i Linköping AB, Otto Magnusson Bygg, Zengun

⁵ Brattöns Återbruk

⁶ Borlänge Energi, Borlänge Kommun, Göteborgs Stad (Lokalförvaltningen), Malmö Stad, Mölndals Stad

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	7
Summary.....	8
1 Introduktion.....	9
1.1 Bakgrund.....	9
1.2 Syfte och läsanvisningar.....	10
1.3 Avgränsningar.....	10
2 Metod.....	12
2.1 Nulägesanalys.....	12
2.2 Gapanalys.....	15
2.3 Uppskattning av återbrukets klimatbesparingspotential.....	16
2.4 Uppskattning av marknadspotential och förslag på insatser.....	22
3 Återbruksmarknadens nuläge.....	25
3.1 Aktörslandskapet inom bygg- och fastighetssektorn domineras av många små aktörer.....	25
3.2 Det är få återbruksaktörer etablerade på marknaden i dagsläget.....	26
3.3 Potentiell efterfrågan av återbruksrelaterade tjänster.....	28
4 Utmaningar för etableringen av återbruksrelaterade tjänster.....	29
4.1 Fastighetsägare.....	30
4.2 Arkitekter.....	31
4.3 Tekniska konsulter och återbrukskonsulter.....	32
4.4 Byggentreprenörer.....	34
4.5 Demonterare.....	35
4.6 Rekonditionerare.....	36
4.7 Lagerhållning och återförsäljning.....	37
5 Potentiella climateffekter av återbruk i Göteborgsregionen.....	39
5.1 1 800 ton återbrukbara produkter per år.....	39
5.2 Potentiell klimatbesparing på 3 300 ton koldioxidekvivalenter per år.....	40
6 Uppskattning av marknadspotential och förslag på insatser för att uppnå den.....	42
6.1 Mer än en femtedel av byggprojekten är potentiella återbruksprojekt.....	42
6.2 2021 investeras 14,6 miljarder SEK i byggprojekt med återbrukspotential.....	44
6.3 Realisering av återbrukets marknadspotential.....	45
7 Slutsatser.....	51
7.1 Det behövs fler aktörer som hanterar återbruket.....	51
7.2 Det värdeskapande nätverket är beroende av utbudet.....	51
7.3 Klimatbesparing är en viktig värdeskapande drivkraft.....	52
7.4 Marknads- och klimatpotentialen motiverar regionala insatser.....	53
8 Referenser.....	54

Bilaga 1. Bygg- och fastighetssektorns värdekedja.....	57
Bilaga 2. Aktörer som erbjuder återbruksrelaterade tjänster.....	59
Bilaga 3. Beviljade bygg- och rivningslov 2015–2019	61
Bilaga 4. Workshops.....	63
Bilaga 5. Intervjuer	64
Bilaga 6. Inspiration från andra regioner med återbruk.....	66

Sammanfattning

Denna studie undersöker förutsättningar och möjliga insatser för etablering av en storskalig återbruksmarknad i Göteborgsregionens bygg- och fastighetssektor. Studien uppskattar även potentialen för storskaligt återbruk avseende både marknad och klimateffekt.

Resultatet visar att en etablering av en storskalig återbruksmarknad i Göteborgsregionens bygg- och fastighetssektor till stor del är beroende av ett tillgängliggörande av ett ökat utbud av återbruk. Detta är i sin tur drivkraften bakom det värdeskapande nätverk av återbruksrelaterade tjänster som måste tillkomma för att möjliggöra återbruk i större skala.

Även återbrukets klimatbesparingspotential ses som en central drivkraft och har i denna studie uppskattats till 3 300 ton koldioxidekvivalenter per år, enbart räknat till återbruk av interiöra byggprodukter i samband med lokalanpassning av kontor. Den totala klimatbesparingspotentialen för återbruk i regionen antas vara större, då mer än en femtedel av aktuella byggprojekt under 2021 anses relevanta för återbruk.

Studien uppskattar även att marknaden där återbruksrelaterade tjänster skulle kunna uppstå omfattade 14,6 miljarder SEK år 2021, bara i Göteborgsregionen. Sett till detta anses det finnas goda skäl att genomföra insatser och aktiviteter för att uppnå en storskalig återbruksmarknad och därmed realisera återbrukets marknads- och klimatbesparingspotential.

För att uppnå en storskalig återbruksmarknad i Göteborgsregionens bygg- och fastighetssektor indikerar studien att en större andel av sektorns befintliga aktörer behöver ställa om sina affärsmodeller för att inkludera återbruk. Studien visar vidare att många av återbruksaktörerna ser ett ökat tillgängliggjort utbud av återbrukbara byggprodukter som centralt för att denna omställning ska kunna ske.

Förslagsvis bör ett initialt fokus ligga på att anordna samverkansmöjligheter och dialogmöten för återbruksaktörer så att dessa får möjligheten att anpassa sina affärsmodeller till att stötta varandras. Detta antas i sin tur leda till ett ökat tillgängligt utbud av återbrukbara byggprodukter då en förutsättning för tillgängliggörandet är att det finns förståelse för hur affärsvärdet av återbruk möjliggörs mellan respektive återbruksaktör. Exempelvis behöver beställare av återbruksprojekt ha förståelse för vilka förutsättningar som krävs för de aktörer som faktiskt genomför återbruket i projektet. Det är först när genomförandet av återbruksprojekt är lönsamt för alla involverade aktörer som återbruksrelaterade tjänster kan etableras i större skala.

Summary

This study examines the conditions and possible initiatives for the establishment of a large-scale reuse market within the construction and real estate sector in the Gothenburg region. The study also estimates the potential for large-scale reuse in terms of both market and climate impact.

The results show that the establishment of a large-scale reuse market within the construction and real estate sector in the Gothenburg region is largely dependent on an increased supply of reusable construction material and products. Increasing the available supply of reusable products is further seen as the main driving force for developing a value-creating network of reuse-related services which is needed to enable large-scale reuse.

The climate saving potential is seen as another central driving force for reuse and has in this study been estimated to 3,300 tonnes of carbon dioxide equivalents per year, calculated only for reuse of interior construction products in connection with office adaptations. The total climate saving potential for reuse within the region is assumed to be greater, as more than a fifth of current construction projects in 2021 are considered relevant for reuse.

The study also estimates that the market where reuse-related services could arise could comprise SEK 14.6 billion within the region in 2021. In this respect, there are good reasons to implement initiatives and activities to achieve large-scale reuse within the region, thereby realizing its market and climate saving potentials.

To achieve a large-scale reuse market within the construction and real estate sector in the Gothenburg region the study indicates that a larger proportion of the sector's existing players need to change their business models to include reuse-related value propositions. The study further indicates that many of the reuse players see an increased supply of reusable construction material and products as central to enable this business transformation.

The study suggests an initial focus on arranging collaboration opportunities and dialogue meetings for reuse actors to enable them to adapt their business models to support each other. This in turn is assumed to lead to an increased availability of reusable construction material and products, as the understanding between the reuse players of how the business value of reuse is made possible is a prerequisite for increasing the availability. For example, it is crucial that the clients of reuse projects understand the conditions required for the actors who carry out the actual reuse within the project. It is only when the implementation of reuse projects is profitable for all actors involved that reuse-related services can be established at a larger scale.

1 Introduktion

Tillsammans med Business Region Göteborg (BRG) och Stiftelsen IVL (SIVL) som finansiärer har denna studie visat att det finns en outnyttjad potential för återbruk i Göteborgsregionens bygg- och fastighetssektor, både sett till marknadspotential och klimatbesparingspotential. Återbrukets potential kan realiseras genom ett ökat utbud av återbruksrelaterade tjänster och återbrukbara byggprodukter. Genom att arbeta med insatser som exempelvis främjar dialog i värdekedjan och synliggörandet av produkter kan regionen bidra till att fler aktörer ser sin affär i det värdeskapande nätverk som behöver växa fram kring återbruk. Först då kan återbruket nå sin fulla potential!

1.1 Bakgrund

Ett ökat återbruk i bygg- och fastighetssektorn har potentialen att minska samhällets klimatpåverkan, avfallsmängder och resursförbrukning. Samtidigt möjliggör återbruket att byggnaders befintliga materialvärden hålls kvar i den svenska ekonomin. För att uppnå storskaligt återbruk krävs dock att en fungerande återbruksmarknad etableras i anslutning till dagens bygg- och fastighetssektor.

Den svenska bygg- och fastighetssektorn står för ungefär en femtedel av Sveriges inhemska växthusgasutsläpp, och utöver detta för omfattande växthusgasutsläpp utomlands till följd av importerade varor. Av sektorns totala klimatpåverkan kommer ungefär hälften från byggverksamhet i anslutning till nybyggnation, knappt 30 procent från uppvärmning av byggnader, och resterande klimatpåverkan från renoveringar och ombyggnationer (Boverket, 2021). Byggnadens produkter och material står för en stor del av klimatpåverkan i anslutning till byggverksamhet. Detta indikerar en omfattande klimatbesparingspotential i återbruk av befintliga byggprodukter, då detta skulle kunna minska behovet av klimatpåverkande nyttillverkning.

Bygg- och fastighetssektorn står idag för drygt en tredjedel av Sveriges totala uppkomna avfallsmängder⁷. Enligt avfallshierarkin, som finns införlivad i svensk lagstiftning via Miljöbalken, ska avfall i första hand förebyggas, i andra hand förberedas för återanvändning/återbruk och först i tredje hand materialåtervinnas. Idag återvinns cirka hälften av Sveriges icke-farliga bygg- och rivningsavfall, medan statistik saknas på andelen återbruk (Boverket, 2021). För att Sveriges avfall ska röra sig uppåt i avfallshierarkin krävs ett ökat återbruk av dagens bygg- och rivningsavfall.

För att möjliggöra en omställning mot en cirkulär bygg- och fastighetssektor, där återbruk sker i första hand, krävs att möjligheterna och potentialen för återbruksaktörer tydliggörs. Andersson, Gerhardsson, Stenmarck, & Holm (2018) har tidigare uppskattat en omfattande klimatbesparingspotential för återbruk av inredning och interiöra byggprodukter i samband med lokalanpassning av kontor på nationell nivå. Studien identifierade även ett antal lösningar på de hinder som idag motverkar att denna återbrukspotential uppnås. Däribland att sektorns aktörer måste utmana befintlig praxis och börja arbeta på nya sätt som i högre grad stöttar återbruk av byggmaterial och -produkter. Vidare har Gerhardsson, Loh Lindholm & Ahlm (2019) undersökt hur sektorns aktörer kan arbeta för att möjliggöra återbruk. Studien poängterar bland annat vikten

⁷ Exklusive gruvavfall

av att skapa ökade incitament för återbruk genom hela värdekedjan, samt behovet av att avsätta tid för återbruksinventering i ett tidigt projektskede.

Tidigare studier har sammanfattningsvis utforskat återbrukets potential, hinder, lösningar samt arbetsprocesser som kan möjliggöra återbruk. Dock behövs fortsatt utredning av vilka insatser som krävs för att en storskalig återbruksmarknad ska kunna etableras i bygg- och fastighetssektorn.

1.2 Syfte och läsanvisningar

Syftet med denna studie är att undersöka Göteborgsregionens specifika förhållanden för etablering av en återbruksmarknad inom bygg- och fastighetssektorn samt att uppskatta dess potential för storskaligt återbruk, sett till både klimatbesparing och marknad. Detta för att skapa ett underlag som kan motivera ytterligare insatser och aktiviteter för att etablera en regional återbruksmarknad.

För att uppfylla studiens syfte fokuserar rapporten på att utforska och besvara följande frågor:

- Vilka återbruksrelaterade tjänster finns respektive saknas för att etablera en återbruksmarknad inom bygg- och fastighetssektorn i Göteborgsregionen? (Kapitel 3)
- Vilka utmaningar finns för uppskalning av existerande återbruksrelaterade tjänster, och för att möjliggöra de ytterligare tjänster som behövs för en storskalig återbruksmarknad? (Kapitel 4)
- Hur ser klimatbesparingspotentialen ut för storskaligt återbruk vid lokalanpassning av kontor? (Kapitel 5)
- Hur ser den potentiella återbruksmarknaden ut och vilka insatser skulle kunna möjliggöra att uppnå marknadspotentialen? (Kapitel 6)

Rapporten inleds med att beskriva metoden som använts för att besvara dessa frågeställningar (Kapitel 2). Avslutningsvis presenteras de huvudsakliga slutsatser som dragits från studiens resultat (Kapitel 7), följt av referenslista och bilagor.

1.3 Avgränsningar

För att besvara ovanstående frågeställningar har både geografiska, marknadsmässiga och produktrelaterade avgränsningar gjorts. Mer detaljerade avgränsningar inom respektive avgränsningsområde och motiveringar till dessa presenteras i kommande metodbeskrivning (Kapitel 2).

Geografisk avgränsning

Som framgår i syftet avgränsas studien till att enbart omfatta Göteborgsregionen, vilken består av följande 13 kommuner: Ale, Alingsås, Göteborg, Härryda, Kungsbacka, Kungälv, Lerum, Lilla Edet, Mölndal, Partille, Stenungsund, Tjörn och Öckerö. Trots denna avgränsning antas resultatet kunna bidra till att öka kunskapen om återbruksmarknaden generellt då slutsatserna inte nödvändigtvis är begränsade till regionens specifika förutsättningar.

Marknadsmässig avgränsning

Marknaden som undersökts utgår från de aktörer inom bygg- och fastighetssektorn vars affärsmodeller påverkas av återbrukets förändrade arbetssätt vid nybyggnations-, ombyggnations-,

renoverings- och rivningsprojekt. Denna studie har avgränsat bygg- och fastighetssektorns marknad till att innefatta följande aktörer:

- fastighetsägare
- arkitekter
- tekniska konsulter och återbrukskonsulter
- byggentreprenörer
- rivningsentreprenörer och demonterare
- rekonditionerare
- lagerhållare och återförsäljare av återbruk
- byggmaterialleverantörer och byggmaterialhandel

Vidare måste nya återbruksrelaterade tjänster tillkomma för att återbruk ska vara genomförbart. Då dessa ännu inte etablerats på marknaden är det svårt att uttala sig om vilka aktörstyper som kommer att erbjuda tjänsterna. Därav kommer den här studien att utgå från de funktioner som identifierats av Gerhardsson et al (2019) som nödvändiga för att implementera återbruk i lokalanpassningsprocesser:

- inventering av befintligt material och produkter som är återbrukbart
- demontering av återbrukbart material och produkter
- rekonditionering av material och produkter som inte uppfyller kvalitets- och estetiska krav
- lagerhållning av återbrukat material och produkter som ska användas i senare skede
- återförsäljning av återbruk

Det finns även andra behov av tjänster som uppstår av en återbruksmarknad, exempelvis transport- och logistiktjänster av återbruk, cirkulär design av material och produkter, samt cirkulär design av byggnader och lokaler. Studien har dock valt att inte omfatta dessa då tjänsternas bakomliggande affärsmodeller inte anses kräva en omställning i samma utsträckning som för de funktioner som identifierats av Gerhardsson et al (2019).

Avgränsning för utvärdering av återbrukets klimatbesparingspotential

I syfte att öka kunskapen om potentiella klimateffekter av återbruk i Göteborgsregionen har den specifika kontexten återbruk av ett antal interiöra byggprodukter och installationsprodukter i samband med lokalanpassning av kontor valts ut för utvärdering inom denna studie. Denna avgränsning har gjorts då tidigare erfarenheter visar att dessa produkter idag ofta slängs i samband med lokalanpassning, trots att de ofta har ett gott skick, kvarvarande teknisk livslängd och modulära egenskaper vilket gör att de skulle kunna lämpa sig för storskaligt återbruk.

2 Metod

Metoden för att undersöka Göteborgsregionens specifika förhållanden för etableringen av en återbruksmarknad inom bygg- och fastighetssektorn utgick från en nulägesanalys med syfte att ta reda på vilka återbruksrelaterade tjänster som finns respektive saknas. När återbruksmarknadens nuläge fastställts gjordes därefter en gapanalys för att kartlägga utmaningar för att etablera återbruksmarknaden i större skala med fokus på uppskalning av affärsmodeller för återbruksrelaterade tjänster.

För att skapa ett underlag som kan motivera insatser och aktiviteter för att etablera en återbruksmarknad i större skala uppskattades den klimatbesparingspotential som kan uppnås genom en beräkning av potentiella klimateffekter av återbruk vid lokalanpassning av kontor. För att även få en uppfattning om den potentiella marknadspotentialen för återbruksrelaterade tjänster gjordes en uppskattning baserat på beräkningar av andel relevanta återbruksprojekt samt investeringsvolym i byggsektorn.

I kommande delavsnitt kommer respektive huvuddels tillvägagångssätt att beskrivas mer utförligt.

2.1 Nulägesanalys

I ett inledande skede av studien utfördes en nulägesanalys med syfte att analysera vilka tjänster som finns respektive saknas för att etablera en återbruksmarknad inom bygg- och fastighetssektorn i Göteborgsregionen. Denna nulägesanalys utgjordes av följande steg:

1. kartläggning av bygg- och fastighetssektorns aktörer i Göteborgsregionen
2. kartläggning av aktörer som påbörjat marknadsetablering av återbruksrelaterade tjänster
3. uppskattning av potentiell efterfråga på återbruksrelaterade tjänster i dagsläget

Arbetsprocess och metodologiska beslut för dessa steg beskrivs under respektive delkapitel.

2.1.1 Kartläggning av bygg- och fastighetssektorns aktörer

För att skapa en bild av hur marknadslandskapet ser ut i nuläget i Göteborgsregionen har en kartläggning av aktörer inom bygg- och fastighetssektorn genomförts avseende antal och storlek på företag. Kartläggningen baseras på Svensk Näringsgrensindelning, så kallade SNI-koder, som beskriver ett företags verksamhetsområde. SNI-koder för bygg- och fastighetssektorns aktörstyper valdes ut, vilket inkluderar fastighetsägare, arkitekter, tekniska konsulter, byggentreprenörer, rivningsentreprenörer, rekonditionerare, återförsäljare av byggmaterial samt byggmaterial- och produkttillverkare. För en fullständig lista och beskrivning av de SNI-koder som valts ut från bygg- och fastighetssektorns värdekedja, se Bilaga 1.

Baserat på detta urval har data på antal företag i Göteborgsregionen för respektive SNI-kod hämtats från SCB. Antal företag är vidare fördelat på företagsstorlek efter antal anställda för respektive SNI-kod, baserat på Tillväxtverkets (2021) klassning av bolagsstorlek enligt:

- små företag (0–49 anställda)
- medelstora företag (50–249 anställda)
- stora företag (250 eller fler anställda)

Hur stor marknadsandel respektive aktörstyp och företagsstorlek utgör har inte undersökts då det ligger utanför för denna studies omfattning. Då det inte samlats in någon data på omsättning är det därav svårt att uttala sig huruvida det är de mindre eller större företagen som står för majoriteten av marknadens andelar.

2.1.2 Kartläggning av bygg- och fastighetssektorns återbruksaktörer

För att kartlägga aktörer som erbjuder återbruksrelaterade tjänster inom bygg- och fastighetssektorn har studien dels undersökt aktörer kopplat till Centrum för cirkulärt byggande (CCB), dels andra återbruksprojekt i Göteborgsregionen såsom Återbruk Väst. Utöver detta har desktopresearch utförts baserat på relevanta sökord såsom "återbruk", "återbruksinventering", "återbrukskonsult", "återbruk arkitekt", "återbruk demontering", "återbruk + (kommun)" med mera, där sökresultaten filtrerats baserat på var företaget är geografiskt verksamt samt om återbruksrelaterade tjänster erbjuds på företagets hemsida.

Vidare har aktörer baserade i Göteborgsregionen som anmält intresse att gå med i CCB undersökts genom att söka på "återbruk + (företagsnamnet)". Har dessa kommunicerat återbruk på sina hemsidor har de klassats som aktiva på återbruksmarknaden. CCB har även en marknadsplats för aktörer som vill annonsera återbruksrelaterade tjänster, vilka har inkluderats i kartläggningen om de är verksamma i Göteborgsregionen.

Möjligheten att tillfråga Göteborgsregionens samtliga företag inom bygg- och fastighetssektorn huruvida de arbetar med återbruk var inte möjligt inom denna studie. Denna kartläggning är således ej uttömmande, vilket innebär att samtliga aktörer som erbjuder återbruksrelaterade tjänster troligtvis inte finns med. Kartläggningen syftar snarare till att ge en fingervisning på hur många aktörer inom återbruk som finns inom bygg- och fastighetssektorn i Göteborgsregionen.

Vidare har antal anställda hos de identifierade företagen hämtats för att klassa företagets storlek på samma sätt som i tidigare kartläggning av bygg- och fastighetssektorns aktörer. Detta för att kunna jämföra hur återbruksaktörerna på nuläget återbruksmarknad förhåller sig till aktörerna på den större bygg- och fastighetsmarknaden. Således har studien kunnat analysera vilka tjänster som finns respektive saknas för att etablera en återbruksmarknad.

Se Bilaga 2 för lista på aktörer som erbjuder återbruksrelaterade tjänster inom bygg- och fastighetssektorn med tillhörande SNI-koder samt antal anställda.

2.1.3 Uppskattning av potentiell efterfråga av återbruksrelaterade tjänster

För att få en uppfattning om i vilken mån återbruksrelaterade tjänster inom bygg- och fastighetssektorn finns respektive saknas måste detta sättas i relation till en potentiell efterfråga. Då återbruksmarknaden ännu inte är etablerad i större skala inom Göteborgsregionen, och därför

inte har en känd omfattning, har en uppskattning av den potentiella efterfrågan utförts baserat på antal potentiella återbruksprojekt.

Med potentiell efterfråga menas i denna studie den mån som återbruksrelaterade tjänster skulle kunna efterfrågas givet att återbruk är etablerat, det vill säga utförs som standard inom samtliga byggprojekt. Detta görs baserat på antal potentiella återbruksprojekt per år som sedan multipliceras med antal uppdrag som skulle kunna efterfrågas per projekt.

Uppskattning av antal återbruksprojekt per år

Möjligheten att återbruka byggmaterial och -produkter uppstår exempelvis vid tillfällen då en byggnad ska rivras, renoveras eller byggas om. Dock är materialet och produkterna inte återbrukade förrän det återanvänds vid ett nytt tillfälle, det vill säga används som alternativ till att köpa nytt. För att öka omställningen till mer cirkulära resursflöden i bygg- och fastighetssektorn infördes en ny lag om krav på kontrollplan vid ärenden som kräver anmälan eller bygg- och rivningslov under 2020 (Boverket, 2020). Med detta menas att vid samtliga ombyggnads- och rivningsprojekt där byggherren måste anmäla eller ansöka om lov enligt lag (Plan- och bygglag (2010:900) 10 kap 5 §), ska en kontrollplan upprättas som redogör för bland annat förväntad uppkomst av avfall samt hanteringen av avfallet. I redogörelsen ingår att ange vilka byggprodukter som kan återanvändas och hur dessa ska tillhandatas (Boverket, 2020). Antal bygg- och rivningsprojekt kan således ge en uppskattning kring hur många uppdragstillfällen som kan uppstå där återbruksrelaterade tjänster skulle kunna efterfrågas.

För att få fram en siffra på antal bygg- och rivningsprojekt som sker i Göteborgsregionen har data sammanställts från Boverkets öppna data för lov och byggande åren 2015–2019 (Boverkets Plan- och byggenkät, 2015–2019). Datat bygger på hur många beviljade bygg- och rivningslov som Göteborgsregionens kommuner själva rapporterat in. Vissa år saknas inrapportering av beviljade projekt från vissa kommuner vilket gjort att ett medelvärde har använts för de år som data saknas för. Se Bilaga 3 för detaljerad rapportering från respektive kommun samt uträkning av medelvärden.

Antalet projekt säger dock inte något om dess omfattning, vilket innebär att projektens storlek i exempelvis mängd återbruk som ska hanteras eller antal timmar som krävs, förblir okänt.

Uppskattning av antal återbruksrelaterade tjänster

För att uppskatta nuläget potentiella efterfråga av återbruksrelaterade tjänster måste ett antagande för antal uppdrag som efterfrågas per projekt även göras. Antagandet baseras på de funktioner som identifierats i lokalanpassningsprocessen av Gerhardsson, et al. (2019):

- materialinventering
- demontering
- rekonditionering
- lagerhållning och återförsäljning av återbruk

Respektive funktion i listan ovan måste nödvändigtvis inte utföras av separata aktörer. Hur många olika aktörer som levererar ovan nämnda återbrukstjänster, samt i vilken omfattning de efterfrågas, är svårt att säga då värdekedjan för återbruk ännu inte är etablerad. För att uppskatta nuläget potentiella efterfråga på återbruksrelaterade tjänster måste dock ett antagande för antal uppdrag som efterfrågas per projekt göras, vilket i denna studie uppskattas till fyra uppdrag baserat på ovan nämnda fyra funktioner.

Som poängterades under studiens avsnitt om avgränsningar (1.3) kan det uppstå behov av fler tjänster vid etableringen av en återbruksmarknad, såsom transport- och logistik tjänster. Dessa är inte medräknade i uppskattningen av antal potentiella uppdrag, varpå fyra uppdrag per återbruksprojekt kan ses som lågt räknat. Dock är den exakta uppskattningen inte huvudfokus för denna studie då det i detta fall endast är intressant att undersöka huruvida antalet potentiella återbruksuppdrag står i relation till antal återbruksaktörer.

2.2 Gapanalys

Syftet med gapanalysen är att kartlägga vad som krävs för att återbruksaktörer ska kunna skala upp sina verksamheter samt vad som krävs för att möjliggöra de tjänster som måste tillkomma för att etablera återbruksmarknaden i större skala. Detta gjordes huvudsakligen genom flera workshops med olika aktörstyper inom forskningsprojektet *Samverkan för återbruk och cirkulära materialflöden i bygg- och fastighetssektorn (2020–2022)* samt kompletterades med ytterligare två intervjuer med utvalda aktörer för att förstå aktörsspecifika utmaningar och hinder.

Slutligen gjordes även en undersökning av hur andra regioner (Malmö och Dalarna) har gjort för att etablera en återbruksmarknad, samt en utvärdering av vilka värden detta har skapat i form av ekonomisk, social och miljömässig nytta.

2.2.1 Workshops med återbruksaktörer

Inom forskningsprojektet *Centrum för cirkulärt byggande - Samverkan för återbruk och cirkulära materialflöden i bygg- och fastighetssektorn (2020–2022)* anordnades sex workshops med fokus på affärsmodeller för återbruk med olika aktörstyper. Deltagarna var representanter från de företag som är projektparter i projektet och bjöds in baserat på förståelse och insikter från respektive företags arbete med återbruk. Syftet var att ta fram generella affärsmodeller för hur återbruk ska implementeras i följande verksamhetstyper:

- fastighetsägare
- arkitekter
- tekniska konsulter och återbrukskonsulter
- byggentreprenörer
- lager och återförsäljning av återbruk

Metoden för att kartlägga aktörstypernas generella affärsmodeller var Business Model Canvas (BMC) som är ett etablerat verktyg inom affärsutveckling. Verktyget användes för att hjälpa deltagarna att beskriva hur värde skapas, levereras och fångas utifrån en affärsmodells olika delar (Osterwalder, 2010). Fokus låg på kunder, värdeerbjudande och genomförande vilket gjorde att delar kopplat till kostnadsstruktur och intäktsströmmar hoppades över.

Workshopparna inleddes med en presentation av verktyget BMC i storgrupp, följt av enskilda workshops där deltagarna delades upp i mindre grupper baserat på vilken aktörstyp de representerar. Samtliga interaktioner sköttes digitalt, via Microsoft Teams samt whiteboard-programmet Miro. Se Bilaga 4 för deltagarlista, datum och tid från respektive workshop.

2.2.2 Intervjuer med utvalda återbruksaktörer

Då workshopparna inte täcker in affärsmodeller för samtliga återbruksrelaterade tjänster har två djupintervjuer med utvalda aktörer utförts som komplement till workshopparna. Den ena med en representant från en rivningsfirma som sedan länge har arbetat med återbruk, och den andra med en privat aktör som bedriver återförsäljning av återbruk. Intervjuobjekten valdes baserat på deras kunskap och erfarenheter kopplat till återbruksmarknaden för respektive aktörs bransch. Varför återförsäljning av återbruk valdes att fördjupas ytterligare är på grund av att det under workshopen för återbruksaktörer saknades representanter från privata näringslivet samt att det efterfrågades av kommunalt ägda återförsäljningsverksamheter.

Intervjuerna utfördes digitalt via Microsoft Teams och varade i cirka 45–60 minuter per intervju. Intervjuerna och frågeformulären var av semi-strukturerad karaktär där intervjuobjekten kunde uttrycka sina svar inom tematiska områden så att lämpliga följdfrågor kunde ställas vid behov. Detta för att lämna utrymme för att skapa en djupare förståelse för resonemang och tankar bakom svaren. Se Bilaga 5 för intervjuunderlag samt sammanfattning av samtalen.

2.3 Uppskattning av återbrukets klimatbesparingspotential

För att uppskatta klimatbesparingspotentialen för återbruk vid lokalanpassning av kontor i Göteborgsregionen krävs först en bild av hur stora produktmängder som finns i ett genomsnittligt kontor, hur stor del av dessa som byts ut vid en genomsnittlig lokalanpassning och i vilken grad utbytta produkter skulle kunna återbrukas. För att ge en bild av potentialen i Göteborgsregionen specifikt krävs sedan en uppskattning av hur stor kontorsyta som årligen lokalanpassas i Göteborgsregionen. Kombinerat kan dessa uppgifter ge en bild av hur stora produktflöden som årligen skulle kunna återbrukas vid lokalanpassning av kontor i Göteborgsregionen (Figur 1). Baserat på dessa flöden kan sedan en teoretisk klimatbesparingspotential för återbruket räknas fram.



Figur 1. Huvudsakliga processteg för att uppskatta årliga produktflöden som uppstår i samband med lokalanpassning av kontor i Göteborgsregionen.

I avsnitten nedan beskrivs den metod och de antaganden som ligger till grund för det resultat som presenteras avseende återbrukets klimatbesparingspotential i kommande rapportavsnitt 6.

2.3.1 Val av produkttyper för utvärdering

För att uppskatta återbrukbara produktflöden i samband med lokalanpassning av kontor har studien fokuserat på ett antal produkttyper som antas ha en omfattande återbrukspotential då de enligt tidigare erfarenheter:

1. ägs och förvaltas av fastighetsägare
2. är vanligt förekommande i kontor, och ofta byts ut vid lokalanpassning
3. ofta byts ut trots gott skick och kvarvarande teknisk livslängd
4. ofta har modulära egenskaper som skulle kunna underlätta återbruk

Till följd av detta är utvärderingen avgränsad till huvudsakligen fasta interiöra byggprodukter, samt ett antal installationsprodukter. Lös inredning och möbler har exkluderats då dessa produkter ägs och hanteras av kontorslokalens hyresgäst. Byggnadsdelar som faller utanför lokalanpassning har även exkluderats, såsom stomme, klimatskal och gemensamma utrymmen såsom hall, hiss etc. Även produkttyper som förekommer i mindre volymer har exkluderats, såsom exempelvis lister, beslag och dylikt.

Grundat i punkt 4 har även produkter som anses ha en låg eller osäker potential att demontera, återmontera och återbruka exkluderats, såsom innerväggar, kakel och klinker och vissa typer av golv och undertak.

I Tabell 1 nedan sammanfattas de produkttyper som valts ut för utvärderingen. Som framgår av tabellen inkluderar pentry och WC/RWC flera olika ingående produkter. Dock redovisas och utvärderas de huvudsakligen på en övergripande nivå, i syfte att ge en generell bild av återbrukspotentialen för pentry respektive WC/RWC generellt snarare än för enskilda produkter inom dessa utrymmen.

2.3.2 Inbyggda produktmängder i ett genomsnittligt kontor

För att uppskatta mängden produkter i ett genomsnittligt kontor har generiska antaganden tagits fram baserat på ett genomsnitt av sex olika kontorslokaler, hämtat från ett flertal olika fastighetsägare. Detta generiska antagande redovisas avrundat till heltal per 1 000 kvadratmeter genomsnittligt kontor nedan i Tabell 1.

Tabell 1. Produkturval för utvärdering av återbrukspotential i samband med lokalanpassning av kontor, inklusive generiska antaganden för antal produktenheter per 1000 m² kontor.

Produkttyp		Antal / 1 000 m ² kontor	Enhet
Innerdörrar		36	styck
Glaspartier		116	m2
Textilgolvplattor		691	m2
Trägol		144	m2
Belysningsarmaturer		115	styck
Undertaksplattor inkl. bärverk		905	m2
Pentry	Skåpstommar- och luckor	8	styck
Pentry	Bänkskiva	5	m
Pentry	Diskbänk inkl. ho och blandare	1	styck
Pentry	Kyl/frys	2	styck
Pentry	Diskmaskin	2	styck
Pentry	Mikrovågsugn	4	styck
WC/RWC	WC-stol	9	styck
WC/RWC	Tvättställ inkl. Blandare	9	styck

WC/RWC	Spegel	9	styck
WC/RWC	Krokar	9	styck
WC/RWC	Tvålhållare, papperskorg och sanitetpåshållare	9 (av vardera sort)	styck
WC/RWC	Toalettpappershållare	9	styck
RWC	RWC-armstöd	1	styck
RWC	Duschblandare	1	styck

2.3.3 Scenarier för återbrukbara produktflöden vid lokalanpassning av kontor

För att uppskatta i vilken utsträckning ovanstående produktmängder byts ut vid lokalanpassning har tre scenarier för olika omfattande lokalanpassningar använts:

1. Lokalanpassningsscenario 1: Uppfräschning och vissa nya ytskikt
2. Lokalanpassningsscenario 2: Nya ytskikt, och viss omformning av planlösning
3. Lokalanpassningsscenario 3: Fullständig omformning av lokal

Utformningen av dessa scenarier baseras på kontakt med fastighetsägare i samband med ett flertal olika kontorsprojekt och används för att representera den variation som finns mellan olika lokalanpassningar. Vid uppskattning av hur stora produktmängder som byts ut vid lokalanpassning har ett genomsnitt av dessa tre scenarier använts. I Tabell 2 nedan redovisas den andel produkter som antas bytas ut i de olika scenarierna, samt det genomsnitt som använts vid beräkning av återbrukspotentialen.

Tabell 2. Andel produkter som antas bytas ut vid tre olika lokalanpassningsscenarier, samt det genomsnitt som används som antagande i beräkningar.

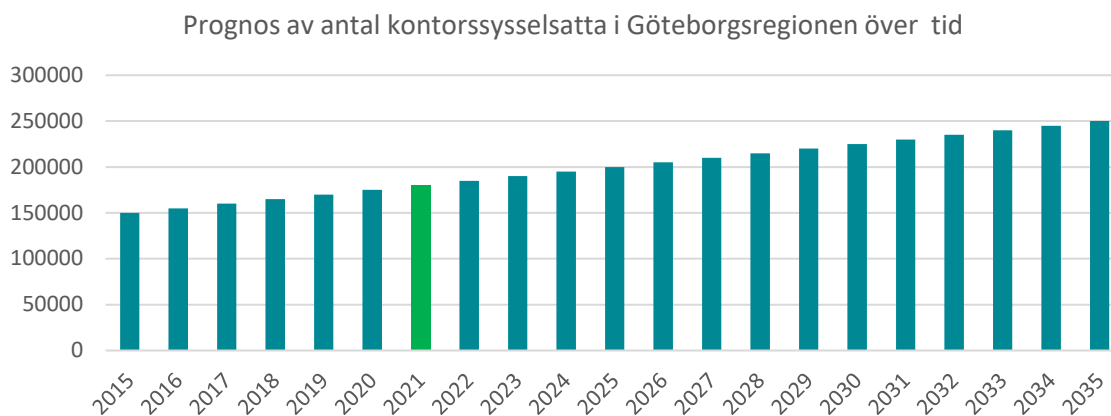
Produkttyp		Lokalanpassningsscenarier – andel produkter som byts ut vid lokalanpassning			Genomsnitt
		1 – ytskikt	2 – ytskikt, viss plan	3 – full plan	
Innerdörrar		10 %	50 %	100 %	53 %
Glaspartier		10 %	50 %	100 %	53 %
Textilgolvplattor		50 %	75 %	100 %	75 %
Trägol		50 %	75 %	100 %	75 %
Belysningsarmaturer		10 %	50 %	100 %	53 %
Undertaksplattor inkl. bärverk		10 %	50 %	100 %	53 %
Pentry	Skåpstommar	10 %	100 %	100 %	53 %
Pentry	Skåpsluckor	50 %	100 %	100 %	75 %
Pentry	Bänkskiva	50 %	100 %	100 %	75 %
Pentry	Diskbänk inkl. ho och	10 %	50 %	100 %	53 %
Pentry	Kyl/frys	10 %	50 %	100 %	53 %
Pentry	Diskmaskin	10 %	50 %	100 %	53 %
Pentry	Mikrovågsugn	10 %	50 %	100 %	53 %
WC/RW	WC-stol	10 %	50 %	75 %	45 %
WC/RW	Tvättställ inkl. Blandare	10 %	50 %	75 %	45 %
WC/RW	Spegel	50 %	75 %	100 %	75 %
WC/RW	Krokar	50 %	75 %	100 %	75 %

WC/RW C	Tvålhållare, papperskorg och sanitetpåshållare	50 %	75 %	100 %	75 %
WC/RW	Toalettpappershållare	10 %	50 %	100 %	53 %
RWC	RWC-armstöd	10 %	50 %	100 %	53 %
RWC	Duschblandare	10 %	50 %	100 %	53 %

Av de produktflöden som uppstår vid lokalanpassning antas vidare att 10 procent inte kan återbrukas, utan istället avfallshanteras. Detta bortfall är till för att ta höjd för det faktum att alla produkter som byts ut vid lokalanpassning troligtvis ej har ett tillräckligt gott skick för att återbrukas. Dock indikerar tidigare studier att de produkter som idag byts ut i samband med lokalanpassning av kontor ofta har ett gott estetiskt och funktionellt skick. På grund av detta antas att en övervägande majoritet av befintliga produkter har en potential för återbruk (Loh Lindholm, Gerhardsson, Youhanan, & Stenmarck, 2018).

2.3.4 Uppskalning till återbrukbara produktflöden i Göteborgsregionen

För att uppskatta potentialen för återbruk i Göteborgsregionen specifikt har en prognos av antal kontorssysselsatta i Göteborgsregionen används som underlag. Prognosen kommer från rapporten *Investeringskartläggning Göteborgsregionen fram till 2035* som tagits fram år 2016 av Sweco på uppdrag av Business Region Göteborg (BRG) (Bergfors, o.a., 2016). I rapportens avsnitt om *kontorsbaserade verksamheter* (s. 15-) nämns en efterfrågan på kontorsmarknaden i Göteborg där antalet kontorssysselsatta i Göteborgsregionen antas öka från 150 000 (år 2015) till knappt 250 000 sysselsatta år 2035. Utifrån denna prognos har en uppskattning tagits fram på cirka 180 000 kontorssysselsatta år 2021 (Figur 2).



Figur 2. Enligt prognos antas det finnas cirka 180 000 kontorssysselsatta år 2021 i Göteborgsregionen.

I rapporten anges även att dagens kontor ofta dimensioneras till cirka 20 kvadratmeter per anställd (s. 16). Baserat på detta uppskattas totala mängden kontorsyta i Göteborgsregionen till omkring 3,6 miljoner kvadratmeter år 2021.

För att vidare få fram andelen kontorsyta som årligen genomgår lokalanpassning har underlag hämtats från en tidigare rapport med syfte att utvärdera den nationella återbrukspotentialen vid lokalanpassning av kontor. I denna rapport har andelen årliga lokalanpassningar sett till den totala

mängden kontorsyta uppskattas till 6,2 procent (Andersson, Gerhardsson, Stenmarck, & Holm, 2018). Denna siffra har tagits fram i dialog med några av branschens största fastighetsaktörer och utgår från nationella förutsättningar. Med siffran som utgångspunkt antas att drygt 200 000 kvadratmeter kontor årligen lokalanpassas i Göteborgsregionen.

I Tabell 3 nedan redovisas den uppskattning av antal återbrukbara produktenheter vid årlig lokalanpassning av kontor som används för beräkning av återbrukets klimatbesparingspotential i denna rapport.

Tabell 3. Antaget årligt antal återbrukbara produktenheter vid lokalanpassning av kontor i Göteborgsregionen, avrundat till hela tital.

Produkttyp		Antal / år	Enhet
Innerdörrar		3 810	styck
Glaspartier		13 790	m ²
Textilgolvsplattor		115 650	m ²
Trägolvs		24 160	m ²
Belysningsarmaturer		13 700	styck
Undertaksplattor inkl. bärverk		107 790	m ²
Pentry	Skåpstommar	950	styck
Pentry	Skåpsluckor	1 340	styck
Pentry	Bänkskiva	850	m
Pentry	Diskbänk inkl. ho och blandare	120	styck
Pentry	Kyl/frys	240	styck
Pentry	Diskmaskin	240	styck
Pentry	Mikrovågsugn	480	styck
WC/RWC	WC-stol	820	styck
WC/RWC	Tvättställ inkl. Blandare	820	styck
WC/RWC	Spegel	1 370	styck
WC/RWC	Krokar	1 370	styck
WC/RWC	Tvålhållare, papperskorg och sanitetpåshållare	1 370 (av vardera sort)	styck
WC/RWC	Toalettpappershållare	970	styck
RWC	RWC-armstöd	60	styck
RWC	Duschblandare	60	styck

2.3.5 Återbrukets klimatbesparingspotential

I denna studie antas att merparten av de produkter som byts ut vid lokalanpassning av kontor kan återbrukas. Då tidigare erfarenheter visar att produkter som byts ut vid lokalanpassning av kontor ofta har ett gott skick och en omfattande kvarvarande teknisk livslängd antas att de vid återbruk kan fylla motsvarande funktion som en ny produkt under lika lång tid (Gerhardsson, Moberg & Andersson, u.d.), (Loh Lindholm, Gerhardsson, Youhanan, & Stenmarck, 2018) (Andersson, Gerhardsson, Stenmarck, & Holm, 2018). Därför utgår beräkningar av återbrukets klimatbesparingspotential från att återbruket kan ersätta behovet att utvinna nya material och tillverka nya produkter till lokalerna. För att vidare uppskatta denna klimatbesparingspotential krävs generella antaganden kring genomsnittlig:

- vikt för olika produkttyper
- klimatpåverkan som undviks till följd av återbruk
- eventuell klimatpåverkan som uppstår till följd av återbruk

Genomsnittliga produktvikter har hämtats från miljövarudeklarationer (EPD:er), kalkylprogram och produktblad. När det gäller den klimatpåverkan som undviks till följd av återbruk har studien avgränsats till att enbart beakta material, tillverkning och transporter i samband med detta (A1-A4 enligt EN 15978 (SIS, 2011) och EN 15804 (SIS, 2019)) (Tabell 4).

Tabell 4. I denna studie antas att utsläpp kopplat till A1-A4 enligt EN 15978 och EN 15804 undviks till följd av återbruk. Resterande moduler har exkluderats ur jämförelsen då de antas oförändrade vid återbruk eller då klimatdata saknas.

Livscykelkedan enligt EN 15 978 och EN 15804		
Modul A: Byggprocess	Modul B: Användningsskede	Modul C: Slutskede
A1: Råvaruutvinning	B1: Användning	C1: Rivning/demontering
A2: Transport (produktskede)	B2: Underhåll	C2: Transport
A3: Tillverkning	B3: Reparation	C3: Restprodukthantering
A4: Transport (byggproduktionsskede)	B4: Utbyte	C4: Avfallshantering
A5: Bygg- och installationsprocess	B5: Renovering	
	B6: Driftenergi	
	B: Driftens vattenanvändning	

Uppgifter kring klimatpåverkan för dessa processer har hämtats från EPD:er, LCA-databaser samt Boverkets klimatdatabas (Boverket, 2021). Inbyggnation av produkterna (A5) har exkluderats då denna klimatpåverkan antas vara likvärdig för nya och återbrukade produkter. Klimatpåverkan i anslutning till drift (B) och avfallshantering (C) har exkluderats då uppgifter om detta saknas i Boverkets klimatdatabas, samt ofta även i EPD:er. Till följd av detta har avvägningen gjorts att prioritera en bredare analys som inkluderar fler produkttyper, snarare än att avgränsa studien till enbart de produkttyper där data för dessa skeden funnits tillgänglig. Tidigare erfarenheter visar att huvudparten av produkters klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv generellt uppstår i anslutning till livscykelmodul A, och därmed fångas inom denna avgränsning (Larsson, Erlandsson, Malmqvist, & Kellner, 2016). Däremot kan det finnas specifika produkttyper med omfattande klimatpåverkan vid drift och avfallshantering, vilket inte fångas in i studien. Sammanlagt innebär detta en risk att studiens resultat både överskattar och underskattar återbrukets klimatbesparingspotential i jämförelse med linjära flöden. Dock kan denna effekt ses som liten i relation till de omfattande antaganden som ligger till grund för studiens uppskattning av hur stora produktmängder som finns tillgängliga för återbruk vid lokalanpassning av kontor i Göteborgsregionen. En eventuell underskattning av återbrukets klimatbesparingspotential till följd av denna avgränsning är även i linje med en försiktighetsprincip som minskar risken att överskatta återbrukets klimatbesparingspotential.

Gällande eventuell klimatpåverkan som uppstår till följd av återbruk är även detta kopplat till stora osäkerheter, då omfattningen av processer i anslutning till återbruk kan skilja stort från fall

till fall. Exempel på klimatpåverkande processer i samband med återbruk kan vara lagerhållning i ett uppvärmt lager, rekonditionering och transporter. Tidigare erfarenheter visar att klimatpåverkan för mindre omfattande rekonditionering i form av exempelvis ommålning, slipning och tvätt kan ses som försumbar i sammanhanget (Andersson, Gerhardsson, Stenmarck, & Holm, 2018) (Gerhardsson, Moberg, & Andersson, utkast/ej publicerat). Mer omfattande rekonditionering som innebär att stora delar av produktens material byts ut vid återbruk kan däremot ha desto större klimateffekter. Dock har detta exkluderats ur studiens beräkningar, då denna typ av rekonditionering anses vara ett undantagsfall i sammanhanget. Även klimatpåverkan till följd av lagerhållning i uppvärmt lager har exkluderats ur beräkningen. Detta är delvis på grund av omfattande osäkerheter såsom uppvärmningsform, under hur lång tid lagerhållning sker samt hur effektivt produkterna lagerhålls. Frågor som dessa är svåra att besvara då återbruksrelaterade lagerhållningstjänster ännu inte är etablerade i större skala på marknaden. En annan anledning till att uppvärmd lagerhållning har exkluderats är att produkter i många fall lagerhålls på plats eller i kallager, vilket ger en försumbar klimatpåverkan.

Till följd att eventuella klimateffekter av att rekonditionering och lagerhållning i samband med återbruk har exkluderats från studiens beräkningar är transport den enda klimatpåverkande process som antas uppstå vid återbruk. Transporter i samband med återbruk antas ske med en liten lastbil med 40 procent lastgrad. För att minska risken att underskatta klimatpåverkan i samband med återbruk antas relativt omfattande transporter på 400 kilometer, vilket motsvarar två regionala transporter.

Sammanfattningsvis beräknas klimateffekten av att återbruka en produkt i denna studie enligt formel:

$$\text{Återbrukets klimateffekt} = (CO_{2e,råvaror..A1} + CO_{2e,transp.A2} + CO_{2e,tillv.A3} + CO_{2e,transp.A4}) - (CO_{2e,transp.återbruk})$$

För att konkretisera återbrukets klimateffekter inkluderar resultatet en jämförelse kring hur många flygresor mellan Göteborg och Thailand klimatbesparingen motsvarar. Denna jämförelse baseras på Network for Transport Measures "air travel baselines 2018" (NTM, 2021). Där anges genomsnittliga växthusgasutsläpp på 0,14 kilo koldioxidequivaler per person och kilometer (pkm) för interkontinentala passagerarflygplan. Denna siffra inkluderar bränsleproduktion, distribution och förbränning. Flygavståndet utgår från Göteborg och Phuket (Thailand) och är framräknat via <https://sv.distance.to/> till drygt 18 000 kilometer tur och retur.

2.4 Uppskattning av marknadspotential och förslag på insatser

Uppskattning av marknadspotentialen bygger på data från Byggfakta över antal byggprojekt i Göteborgsregionens 13 kommuner samt statistik från BRG och Byggföretagen över årlig investeringsvolym i byggbranschen. Datat som valts är baserat på resultaten från nulägesanalysen och gapanalysen som gett förståelse kring vilka projekt som är relevanta för återbruksrelaterade tjänster. I ett första skede identifieras vilka byggprojekt som är relevanta, varpå en ekonomisk kvantifiering av dessa görs baserat på årlig investeringsstatistik och -prognoser.

2.4.1 Antal och andel relevanta byggprojekt

Då samtliga byggprojekt från Byggfaktas statistik inte är relevanta för återbruk gjordes ett urval baserat på resultatet från nulägesanalysen och gapanalysen. Urvalet listades i antal byggprojekt per kommun och sattes sedan i relation till totalt antal byggprojekt per kommun för att således skapa ett generellt antagande kring hur stor andel av byggprojekten som är intressanta för återbruksrelaterade tjänster.

Statistiken från Byggfakta utgörs av insamlad information från byggprojekt genom dels kontakter med branschens aktörer, dels offentligt material såsom budgetar, bygglov, projektplaner och offentliga upphandlingar. De byggprojekt som registreras är bygg- och anläggningsprojekt med en byggkostnad över 200 000 kronor (Byggfakta, 2021).

Byggprojekten delas in i *aktuella* respektive *kommande* där aktuella byggprojekt avser de byggen som är pågående eller där byggstarten har varit/är inom ett intervall av tre månader bakåt och tre månader framåt i tiden. Data för kommande byggprojekt har valts bort i denna studie för att minska osäkerheten i siffrorna då dessa avser planerade byggprojekt med start tidigast sex månader framåt. Tidsperioden blir således svår att avgöra vilket hindrar en uppskattning av hur många projekt som sker på årsbasis. Aktuella byggprojekt för denna förstudie blir således de inom tidsintervallen 2021-01-14 och 2021-07-14. Då aktuella byggprojekt är faktiska samt inom en bestämd tidsperiod kan antal för dessa användas för att uppskatta antal byggprojekt per år.

Byggprojekten delas vidare in efter byggnadstyp, det vill säga *bostadsprojekt*, *anläggningsprojekt*, *övriga projekt (lokaler, kontor, skolor, sjukhus, etcetera)* samt *industriprojekt*. Vidare går det även att se fördelning baserat på typ av byggprojekt, det vill säga om det är *nybyggnation* eller *ROT-projekt (renovering, ombyggnad, tillbyggnad, underhåll)*. Antalet byggprojekt listas efter län och kommun varpå data har hämtats för Göteborgsregionens 13 kommuner.

2.4.2 Återbruksmarknadens ekonomiska uppskattning

Investeringsvolym kan användas för att få en ekonomisk uppskattning av marknaden där återbruksrelaterade tjänster kan uppstå. Statistik på investeringsvolym i byggsektorn hämtades från BRG över real investeringsvolym i Göteborgsregionen åren 2009–2020. BRG:s statistik kompletterades även med data från Byggföretagen (2021) som prognostiserat investeringsvolymen för 2021 samt fördelat denna procentuellt över Göteborgsregionens 13 kommuner. Både statistiken från BRG och Byggföretagen fördelar investeringsvolymen efter *bostäder*, *lokaler* och *anläggningar* vilket gör det relativt jämförbart med Byggfaktas fördelning efter *bostadsprojekt*, *anläggningsprojekt*, *övriga projekt (lokaler, kontor, skolor, sjukhus, etcetera)* samt *industriprojekt*. Därav använde studien investeringsvolymen för bostäder och lokaler för att kvantifiera återbruksmarknaden ekonomiskt.

Då investeringsvolymen för bostäder och lokaler innefattar såväl nybyggnadsprojekt som ROT-projekt justeras investeringsvolymen med det generella antagandet kring hur stor andel av byggprojekten som är intressanta för återbruksrelaterade tjänster, enligt avsnitt 2.4.1.

Vidare måste investeringsvolymen justeras ytterligare då fler kostnader än de som uppstår kopplat till själva byggkostnaden är inräknade. Exempelvis är produktionskostnaden, det vill säga den totala kostnaden för ett byggprojekt efter att alla led i byggprocessen är inräknade, fördelat på:

- byggkostnad (entreprenörens kostnader)
- byggherrekostnad

- markkostnad och kommunala avgifter
- moms (Byggföretagen, 2021)

Dessa kostnader varierar beroende på vilken typ av byggprojekt det rör sig om, varpå den procentuella kostnadsfördelningen för flerbostadshus antogs i beräkningarna för denna studie.

För att få en uppskattning på hur stor marknadspotentialen för relevanta byggprojekt där återbruk kan möjliggöras multipliceras därav den justerade investeringsvolymen med den procentuella andelen som byggkostnaden och kostnader kopplade till byggherrens projektering och administration utgör. Således uppnås en ekonomisk kvantifiering av den marknad där återbruksrelaterade tjänster kan erbjudas.

2.4.3 Förslag för att nå marknadspotentialen

Resultaten från gapanalysen kategoriseras efter de hinder och föreslagna lösningar som tidigare studier identifierat samt efter de olika aktörstypernas affärsspecifika förutsättningar. Tillsammans med resultatet från uppskattningen av marknadspotentialen gjordes en analys av vilka insatser och aktiviteter som skulle kunna stötta en etablering av återbruksmarknaden i Göteborgsregionen. Analysen tog hänsyn till generella marknadsfaktorer, såsom lagkrav och politiska styrmedel, men fokuserar på mer praktiska insatser och aktiviteter som inte kräver nationella åtgärder.

Analysen mynnar ut i en sammanställning av förslag på vad som kan göras för att uppnå marknadspotentialen av återbruksmarknaden i Göteborgsregionen.

3 Återbruksmarknadens nuläge

Återbruksmarknaden i Göteborgsregionen kan i nuläget ses som begränsad sett till antal aktörer som erbjuder återbruksrelaterade tjänster (36 aktörer) i förhållande till hur många aktörer som finns inom sektorn som helhet (20 038). Även om det erbjuds återbruksrelaterade tjänster inom samtliga funktioner som är nödvändiga för att arbeta med återbruk, erbjuds dessa av enstaka aktörer. Dessutom erbjuds återbruksrelaterade tjänster i större utsträckning bland de aktörer som befinner sig åt beställarsidan i aktörslandskapet, det vill säga fastighetsägare, arkitekter och konsulter, medan tjänster inom den fysiska hanteringen av återbruket inte är lika etablerade.

Det är positivt att etableringen av återbruksrelaterade tjänster hos aktörerna åt beställarsidan till stor del utgörs av större företag eftersom det indikerar att återbruk inte bara är en nischmarknad. Samtidigt vilar genomslagskraften av marknadsomställningen på att tjänster inom den fysiska hanteringen av återbruket etableras i samma takt. Då de aktörer som erbjuder dessa typer av tjänster, exempelvis byggentreprenörer, demonterare, lagerhållare och återförsäljare av återbruk, i nuläget utgörs av enstaka små aktörer måste de bli fler.

Lagen om krav på kontrollplan, statistiken över antal beviljade bygg- och rivningslov, samt antagandet om hur många uppdrag ett återbruksprojekt skulle kunna generera uppskattar att den potentiella efterfrågan på återbruksrelaterade tjänster skulle kunna vara flera tusentals (6 000 – 25 000) uppdrag årligen. Sätts detta i relation till de totala återbruksaktörer i Göteborgsregionen som finns i nuläget blir det uppenbart att dessa enstaka aktörer inte själva kommer att kunna möta den potentiella efterfrågan. Denna slutsats stödjer tidigare studier (Andersson et al., 2018) samt pågående arbete i *Samverkan för återbruk och cirkulära materialflöden i bygg- och fastighetssektorn (2020–2022)* som visar på att antalet återbruksaktörer är för få för att ställa om bygg- och fastighetssektorn till cirkulär materialhantering. Det krävs således att fler av de redan befintliga aktörerna i Göteborgsregionen inom bygg- och fastighetssektorn anpassar sina verksamheter till återbruk. Kommande avsnitt 4 undersöker vad som krävs av dessa aktörer för att göra denna omställning.

3.1 Aktörslandskapet inom bygg- och fastighetssektorn domineras av många små aktörer

Som Tabell 5 nedan visar är den överväldigande majoriteten (>99 procent) av företagen som kan påverkas av återbruksmarknaden små med upp till 49 anställda. Fastighetsägare är den aktörstyp som återfinns i flest antal (>9 000 företag), även om bara 0,3 procent (27 företag) har fler än 49 anställda. Viktigt att påpeka är att även om det finns ett stort antal fastighetsägare framgår det inte hur stort bestånd respektive fastighetsägare har. Detta kan vara av intresse att undersöka ytterligare för att se vilka fastighetsägare som är mest betydelsefulla när det kommer till att efterfråga återbruk, då fastighetsägare med större bestånd sitter på en större del av det som kan komma att bli återbruk.

Som väntat utgör även byggentreprenörer en stor del av marknadens aktörer (nästan 8 000 företag). Det är även inom denna aktörstyp som de flesta stora företagen finns - mer än 50 procent av sektorns stora aktörer är byggentreprenörer. I och med att byggentreprenörer utgör en så pass

stor del av bygg- och fastighetssektorn kan denna typ av aktör vara betydande att få med sig för att lyckas med omställningen av marknaden i stort.

Arkitekter och tekniska konsulter utgör en mindre men fortfarande betydande del av sektorns aktörer (cirka 10 procent). Även om en överväldigande majoritet av dessa är små företag finns förhållandevis fler medelstora och stora företag jämfört med fastighetsägare och byggtreprenörer.

Återförsäljare av byggmaterial samt material- och produkttillverkare är förhållandevis lika i antal samt storleksmässigt i antal anställda. Även om de utgör en mindre del av sektorn totalt är de fortfarande en betydande aktörstyp då det som tidigare nämnts behövs att material och produkter redan från början produceras och utformas för enkel demontering och återanvändning.

Då rekonditionerare har identifierats med SNI-koden *möbelpetserare med mera* är det svårt att uttala sig hur stor andel av de som listas i Tabell 5 nedan som kan sägas arbeta med rekonditionering av byggmaterial- och produkter. Det är dock av intresse att veta att det finns aktörer som bedriver verksamheter av att förädla andrahandsprodukter kopplat till fastigheter.

Tabell 5. Aktörer verksamma inom Göteborgsregionens bygg- och fastighetssektor.

Aktörstyp	Antal företag (0–49 anställda)	Antal företag (50–249 anställda)	Antal företag (> 249 anställda)	Totalt
Fastighetsägare	9 034	26	1	9 061
Arkitekter	476	9	0	485
Tekniska konsulter	1 560	12	3	1 575
Byggtreprenörer	7 823	72	5	7 900
Rivningsentreprenörer	85	0	0	85
Rekonditionerare	101	0	0	101
Återförsäljare av byggmaterial	405	6	0	411
Material- och produkttillverkare	414	6	0	420
Totalt	19 898	131	9	20 038

3.2 Det är få återbruksaktörer etablerade på marknaden i dagsläget

Kartläggningen av aktörer som påbörjat marknadsetablering av återbruksrelaterade tjänster i Göteborgsregionen visar främst på var i aktörslandskapet som avsaknad av återbruksrelaterade tjänster finns. Kartläggningen visar att det finns företag att anlita inom samtliga funktioner som krävs för att arbeta med återbruk – om än i mycket liten skala jämfört med antal aktörer verksamma inom bygg- och fastighetssektorn i stort.

Tabell 6 nedan visar en sammanställning av aktörer som påbörjat marknadsetablering av återbruksrelaterade tjänster i Göteborgsregionen. Likt fördelningen av aktörer verksamma inom bygg- och fastighetssektorn i stort är majoriteten av återbruksaktörer små företag, och utgör cirka 0,1 procent av alla små företag i sektorn totalt (22 av 19 898). Mellanstora företag utgör en väsentligt större del om cirka 7 procent (9 av 131). Bland de större aktörerna erbjuder mer än 50 procent återbruksrelaterade tjänster (5 av 9). Dock innebär inte detta att hälften av alla stora företag

inom respektive aktörstyp är aktiva på återbruksmarknaden, exempelvis då inga av byggtreprenörernas stora företag erbjuder återbruk. Sammanfattningsvis går det att säga att andelen företag som är aktiva inom återbruksmarknaden är störst hos de större företagen, men sett till antal är de flesta små företag.

Vidare går det att säga att återbruksrelaterade tjänster är mer etablerade hos de aktörer som efterfrågar återbruk för att utföra sina tjänster, såsom fastighetsägare, arkitekter och konsulter, än hos aktörer som utför den fysiska hanteringen av återbruket, det vill säga de som hanterar utbudet.

Av Sveriges 50 största fastighetsägare, sett till bolagens marknadsvärde, finns 26 i Göteborg (Fastighetsvärlden, 2019). Sex av dessa är listade i denna kartläggning, vilket innebär att cirka en fjärdedel av de största fastighetsägarna är aktiva inom återbruk. Detta kan ses som positivt då dessa aktörer har ett betydande fastighetsbestånd och således kan utgöra betydande beställare av återbruksrelaterade tjänster.

Bland konsulterna erbjuder samtliga stora tekniska konsultbolag i Göteborgsregionen tjänster inom återbruk. Likaså erbjuder drygt hälften av de större arkitektbyråerna tjänster inom återbruk. Detta är intressant då det skulle kunna peka på att dessa aktörstyper har funnit ett affärsvärde i återbruksrelaterade tjänster och att det finns en efterfrågan hos deras kunder.

Mindre positivt är avsaknaden av bygg- och rivningsentreprenörer och demonterare som erbjuder återbruk. Endast tre aktiva aktörer identifierades i kartläggningen varav ett medelstort företag inom bygg och två små företag inom demontering. Dock bör det understrykas att fler bygg- och rivningsentreprenörer kan arbeta med återbruk även om de inte identifierats i denna kartläggning. Detta kan vara av intresse att undersöka mer i detalj med tanke på den betydande marknadsandel som aktörstypen utgör inom bygg- och fastighetssektorn.

Återförsäljare av återbrukat byggmaterial och möbler samt lagerhållning utgör en förhållandevis liten del av byggmaterialhandeln. Att återförsäljning av återbruk dessutom är en separat verksamhet och inte en del av redan etablerad byggmaterialhandel vittnar om att utbudssidan på återbruksmarknaden inte har implementerats i befintliga affärsmodeller på samma sätt som det gjorts för fastighetsägare, konsulter och arkitekter. Detta skulle kunna bero på att materialhandeln inte ser ett affärsvärde i att erbjuda återbruk som en del av sitt utbud, att det saknas efterfrågan, eller att affärsmodellen för återförsäljning av återbruk skiljer sig så pass mycket att det inte är kompatibelt med nuvarande affärsmodell.

Huruvida existerande återförsäljare och lagerhållare av återbruk är tillräckliga för att etablera återbruksmarknaden i industriell skala kräver vidare utredning av aktörerna och marknaden i stort. Det behöver klargöras vilka kvantiteter återbruksmarknaden omsätter i antal ton samt det ekonomiska värdet på detta.

Rekonditionerare som identifierats som aktiva inom återbruk är enbart en aktör som dessutom är fokuserad på rekonditionering av möbler och inte byggmaterial och -produkter. De aktörer som identifierats som återförsäljare och lagerhållare av återbruk skulle dock kunna erbjuda rekonditionering utan att detta framgår av deras SNI-koder.

Tabell 6. Aktörer som påbörjat marknadsetablering av återbruksrelaterade tjänster i Göteborgsregionen.

Aktörstyp	Antal företag (0–49 anställda)	Antal företag (50–249 anställda)	Antal företag (> 249 anställda)	Totalt
Fastighetsägare	3	3	1	7
Arkitekter	3	4	0	7
Tekniska konsulter/Återbrukskonsulter	4	1	4	9
Byggtreprenörer/Demonterare	3	0	0	3
Rekonditionerare	1	0	0	1
Återförsäljare av återbrukat byggmaterial och möbler samt lagerhållning	8	1	0	9
Totalt	22	9	5	36

3.3 Potentiell efterfrågan av återbruksrelaterade tjänster

Tabell 7 nedan visar att omfattningen på nuvarande bygg- och rivningsprojekt i Göteborgsregionen i genomsnitt är 6 574 per år. Detta skulle kunna innebära att efterfrågan på återbruksrelaterade tjänster potentiellt sett skulle kunna finnas för 6 574 projekt om året.

Tabell 7. Antal beviljade bygg- och rivningslov per år samt ett genomsnitt.

År	Beviljade bygglov	Beviljade rivningslov
2019	6 914	201
2018	6 331	201
2017	4 993	262
2016	6 070	262
2015	7 385	248
Genomsnitt	6 339	235

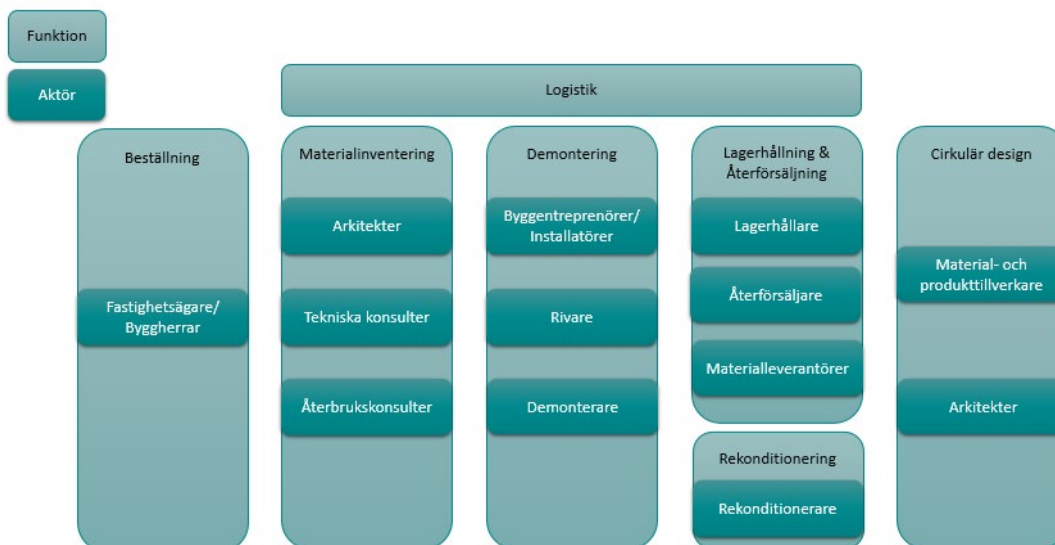
Vidare kan ett och samma återbruksprojekt efterfråga flera olika återbruksrelaterade tjänster. Om antalet återbruksuppdrag per återbruksprojekt antas baseras på de funktioner som identifierats i lokalanpassningsprocessen av Gerhardsson, et al. (2019) ger detta mellan ett och fyra uppdrag per återbruksprojekt. Om förstudien utgår ifrån ovan genomsnittliga siffra på antal potentiellt sett möjliga återbruksprojekt, det vill säga 6 574, innebär detta att mellan cirka 6 000 och 26 000 återbruksrelaterade uppdrag skulle kunna efterfrågas.

4 Utmaningar för etableringen av återbruksrelaterade tjänster

Återbruksaktörernas tjänsteerbjudanden skiljer sig åt beroende på var i det värdeskapande nätverket de befinner sig. Det är dock viktigt att förstå vad som gör respektive erbjudande värdefullt i varje led för att värdeskapandet som helhet ska kunna skapas och skalas upp. I detta fall handlar det om att i slutändan kvantifiera återbrukets värde utan att det innebär en merkostnad för slutanvändaren. Värdet mäts främst i miljönytta men samtidigt måste den ekonomiska nyttan också redogöras för om återbruk ska kunna konkurrera med nuvarande linjära flöden. För att detta ska vara möjligt att leverera i stort har respektive aktörstyp olika utmaningar kopplat till affärsmodellerna.

För fastighetsägare handlar det om att bygga kunskap kring hur de ska formulera uppdrag och krav i projekt så att rätt förutsättningar skapas för resterande återbruksaktörer. Arkitekter och konsulter har snarare utmaningar kopplat till värdering av återbruksprojekt vilket vilar på att det finns fungerande arbetsmetoder och strukturer. Dessa i sin tur är beroende av att byggtreprenörer, demonterare, rekonditionerare, lagerhållare och återförsäljare av återbruk har etablerade återbrukstjänster att tillgå. Gemensam utmaning för dessa tjänsters leveranser är tillgång till ett utbud av återbruk, vilket möjliggörs av demonterare, rivningsentreprenörer och återförsäljare. För att demonterare och rivningsentreprenörer ska kunna möjliggöra utbudet av återbruk är de slutligen beroende av att fastighetsägarna, de som besitter tillgången på återbruket, tillgängliggör det som finns i befintliga byggnader i byggprojekt. Detta sluter i sin tur cirkeln som är tillbaka till utmaningen kring fastighetsägares kunskap kring hur de ska formulera krav i byggprojekt.

Det värdeskapande nätverket som olika aktörstyper tillsammans bildar med sina återbruksrelaterade tjänster är ännu inte fastställt då återbruksmarknaden inte är etablerad i större skala. Funktionerna som krävs för att implementera återbruk i exempelvis en lokalanpassningsprocess är däremot identifierade, vilket kan ge en bild av hur aktörerna förhåller sig till varandra. Figur 3 nedan illustrerar en övergripande bild av hur ett värdeskapande nätverk skulle kunna se ut, det vill säga hur de olika återbruksaktörerna och funktionerna för återbruk är kopplade till varandra.



Figur 3. Illustration över hur ett värdeskapande nätverk av återbruksaktörer skulle kunna se ut.

I respektive underavsnitt beskrivs affärsmodellerna för de återbruksrelaterade tjänster som kartlagts i tidigare avsnitt 3.2 baserat på vilken aktörstyp som levererar återbrukstjänsten samt analys av vad som krävs för att de ska fungera och bli lönsamma i större skala.

4.1 Fastighetsägare

4.1.1 Erbjudande – mätbart minskad miljöpåverkan

Fastighetsägares återbruksrelaterade erbjudande handlar om minskad miljöpåverkan för hyresgäster likväl för fastighetsägares interna verksamhet. Det väsentliga i värdeerbjudandet är att bevisa och kvantifiera nyttan så att kunden kan övertygas om att återbruk minskar miljöpåverkan och med hur mycket. För att öka efterfråga och betalvilja hos kunder behövs fler goda exempel som visar hur återbruk minskar miljöpåverkan samt spridning av dessa. Samtidigt behövs hårdare krav på att mäta och redovisa verksamhetens miljöpåverkan för att skapa incitament för att använda återbruk som ett medel att minska miljöpåverkan.

För att ge återbruk större konkurrenskraft gentemot nyproducerat behöver återbrukets ekonomiska och miljömässiga värde räknas med i projekt- och investeringskalkyler. Detta för att skapa interna incitament till att öka användningen av återbruk så att det ses som en potentiell resurs och inte enbart en kostnad. Hur återbrukets värde kan bokföras och implementeras i de kalkyler som utgör underlag för byggprojekt är upp till varje enskild fastighetsägare och bör anpassas till specifika förutsättningar. Dock hade det varit av intresse för återbrukets etablering i stort att utreda hur ett sådant system skulle kunna påverka återbrukets konkurrenskraft.

4.1.2 Leverans – förståelse för återbrukets förutsättningar

Hur fastighetsägares återbruksrelaterade erbjudande levereras, det vill säga den interna infrastrukturen som krävs för att återbruk ska bli en värdeskapande affär, har ännu inte helt kristalliserats. Exempelvis huruvida det är fastighetsägare själva som ska stå för återbruksinventering och lagerhållning eller om detta anlitas externt. Dock är det viktigt att fastighetsägare har kompetens kring hur kravställning på återbruk mot entreprenörer och leverantörer ska formuleras i upphandlingar och beställningar för att skapa rätt förutsättningar för aktörer uppströms i värdekedjan att arbeta med återbruk. Inom CCBuild (2021) har flera guider och vägledningar tagits fram för upphandling av återbruksprojekt, dock återstår frågan kring om dessa är tillräckliga samt hur det ska implementeras hos fastighetsägare.

4.1.3 Utmaningar – samarbete för ökad förståelse för upphandlingskrav

Viktigt att poängtera är att de utförande parterna av återbruksprojekt vill samarbeta med fastighetsägarna i frågan kring hur upphandlingskrav bör formuleras så att förståelsen ökar för vilka praktiska förutsättningar återbruket kräver. Samtidigt finns en uppfattning hos fastighetsägarna om att entreprenörer av olika slag ställer sig emot byggprojekt med återbrukskrav då dessa anses krångliga. Detta gäller främst större byggentreprenörer som anlitas där beställaren inte har samma möjlighet att påverka projektets utförande. Denna motsägelse bör utredas vidare för att undersöka om detta motstånd finns hos större byggentreprenörer och i så fall varför.

4.2 Arkitekter

4.2.1 Erbjudande – återbruk till samma pris, kvalitet och estetik

Arkitekters återbruksrelaterade erbjudande handlar dels om att använda återbruk framför nyproduktion i befintliga uppdrag och göra detta på ett sätt som inte går på bekostnad av pris, kvalitet eller estetik. Precis som för fastighetsägarna ligger tyngden i erbjudandet att återbruk är ett sätt att minska miljöpåverkan, vilket efterfrågas av kunder som har en hållbarhetsprofil eller någon typ av målsättning om minskad miljöpåverkan. För att bredda efterfråga ytterligare är det återigen av stor vikt att hårdare krav ställs på att mäta och redovisa miljöpåverkan i verksamheter så att även de mindre proaktiva kunderna ser värdet i att använda återbruk som medel.

Arkitekter kan erbjuda fler återbruksrelaterade tjänster, exempelvis de som tidigare identifierats av Gerhardsson, et al. (2019) kopplade till cirkulär utformning av lokaler och byggnader samt cirkulär design av material och produkter. Dessa är av stor betydelse för återbruksmarknadens etablering, dock ligger fokus i den här studien på det förstnämnda erbjudandet om att använda återbruk framför nyproduktion i befintliga uppdrag.

4.2.2 Leverans – lättillgängligt utbud av återbruk och fungerande arbetsmetodik

Det kanske mest avgörande för att arkitekter ska använda återbruk i större skala är tillgången till ett utbud av återbruk att köpa in och välja från. Idag upplevs återbrukets inköpsprocess som ett stort hinder då det är svårt att hitta vad som finns tillgängligt samt när i tiden. Detta leder till att återbruksprojekten blir mer tidskrävande och komplexa, vilket går på bekostnad av uppdragspriset. För att stimulera ett större utbud föreslås att exempelvis fler inventeringar utförs så att återbrukade material och produkter tillgängliggörs. Dock hänger detta på att det finns en fungerande och central marknadsplats som även kan synliggöra detta.

Vidare måste arkitekten ha fungerande metoder för att kunna leverera återbruksrelaterade uppdrag, vilka exempelvis beskrivs i guiden *Arkitektens återbruksmetodik* (White Research Lab, 2018) som togs fram inom forskningsprojektet *Cirkulära produktflöden i byggsektorn - återbruk av byggmaterial i industriell skala* (2017–2019). Kunskapen om dessa metoder måste även spridas för att skapa intresse i branschen i stort, exempelvis genom utbildningar och informationsinsatser som visar nytta med att arbeta med återbruk (White Research Lab, 2018).

4.2.3 Utmaning – attityder kring vad som anses vara värt att återbruka

I stort handlar leveransen av erbjudandet om att arkitekten måste kunna bistå fastighetsägaren med att identifiera befintliga kvaliteter och värden och utifrån det utföra projekten på ett konkurrenskraftigt sätt, det vill säga estetiskt, pris- och kvalitetsmässigt. En utmaning kopplat till detta är att arkitekter själva även måste kunna se värden i de fastighetsbestånd som idag inte anses vara lika attraktiva, till exempel byggnader från 60- och 70-tal. För att bygga upp denna kunskap och ändra attityder kring vad som anses vara värdefullt och inte behövs fler goda exempel.

På grund av avsaknaden av ett etablerat cirkulärt flöde av resurser i sektorn anses det i nuläget vara svårt att arbeta med återbruk i större nybyggnadsprojekt, varpå mindre lokalanpassningar och ombyggnationer är mer lämpade uppdrag för att komma igång. Denna uppfattning stöds även av tekniska konsulter och återbrukskonsulter som även de ser större utmaningar kopplat till nybyggnadsprojekt sett till tillgång till utbud. Dock hänger återbruksprojekten återigen på arkitekternas förmåga att uppskatta vad som är återbrukbart så att attityder kring vad som anses attraktivt inte begränsar vad som återbrukas.

4.3 Tekniska konsulter och återbrukskonsulter

4.3.1 Erbjudande – kompetens och värdering av återbruk

Likt arkitekterna går tekniska konsulter och specialiserade återbrukskonsulters erbjudanden även de ut på att använda återbruk framför nyproduktion i olika typer av projekt. Mätbarheten av

återbrukets nyttor blir därav en central del för värdeskapandet. Tjänsteerbjudandet handlar till stor del om att förmedla kompetens kring hur återbruk kan värderas och hanteras, det vill säga vad som är värt att återbruka och hur hanteringen av detta ska ske på ett effektivt sätt.

4.3.2 Leverans – tillgång till miljödata och produktinformation

Värdering av återbruk är starkt kopplat till vilken data som finns tillgänglig om produkten samt hur trovärdig beräkningen är. Därav måste konsulter ha tillgång till oberoende miljödatabaser och beräkningsverktyg som kan användas för att kvantifiera värdet på återbruk jämfört med att köpa nytt. Utvecklingen av hur återbruk bör värderas är således något som föreslås ske branschgemensamt för att underlätta upptaget av återbruk på marknaden.

Utöver att kvantifiera nyttan måste även kvalitativ information om produkterna och materialen finnas, alternativt att konsulten besitter den kompetens som krävs för att själva kunna avgöra denna. Exempelvis är kvalitativ information i form av brandklassning, kemiskt innehåll och akustikklassning viktigt att dokumentera så att materialen och produkterna inte diskvalificeras som återbruk. Dock kvarstår problematiken kring garantier och säkerhet när produktinformation inte är fullständig, något som konsulterna själva inte har någon lösning på. Det skulle dock kunna finnas förslag på lösningar nära till hands. Exempelvis har installatörsbranschen använt återbruk sedan länge för vissa produkttyper där det finns väsentliga ekonomiska besparingar att göra.

4.3.3 Utmaning – tidig involvering i byggprojekt

Likt arkitekterna måste tekniska konsulter och återbrukskonsulter involveras i tidigt skede av projektprocessen, något som i dagsläget är ett stort hinder för att återbruk genomförs i större skala (Gerhardsson, et al., 2019). Detta har att göra med de förändrade arbetssätt som måste införas, exempelvis att materialinventering och demontering ska äga rum. Idag är återbruk något som uppmärksammas först när det blir uppenbart att vissa material och produkter faktiskt kan återbrukas, vanligtvis under rivning och demontering. Det är i detta skede försent att inkludera återbruk i redan satta planer på grund av den tidspress som råder i branschen.

För att möjliggöra att konsulter och arkitekter får tidigare tillgång i projektprocessen är det därav viktigt att samarbeta med projektörer som ansvarar för att ritningar och beskrivningar upprättas i dialog med chefsarkitekt, beställare och övriga projektledare. Projektörerna har även kompetens inom ljud-, brand- och övriga produktkrav som är värdefull att ta del av i utvecklingen för återbruket.

4.4 Byggentreprenörer

4.4.1 Erbjudande– byggprojekt med lägre miljöpåverkan

Som uppdragstagare till beställare av byggprojekt har byggentreprenörer en möjlighet att anpassa projektets utförande efter de krav som ställs i upphandlingen av projektet. För att kunna arbeta med återbruk är det därav helt avgörande att kravställningen för uppdraget är utformat på ett sätt som tillåter att återbruk blir ett genomförbart alternativ. Om så är fallet kan byggentreprenörer erbjuda återbruk som ett sätt att sänka byggprojektets miljöpåverkan utan att det går på bekostnad av kvaliteten. Idag kan utförandet av återbruk inte konkurrera prismässigt så som kravställningen ser ut för generella byggprojekt varpå det är av ytterst vikt att beställare lär sig hur kravställningen bör formuleras. Guiden *Rekommendationer till dig som är offentlig upphandlare i bygg- och rivningsprojekt* (Cirkulära Göteborg, 2019) har tagit fram förslag på detta, men vidare spridning behövs för att hantera okunskapen.

En annan typ av kundgrupp som är viktig att engagera i återbruksfrågan är byggentreprenörernas interna verksamheter, det vill säga företagens egna miljökrav, -mål och -redovisning. För att denna kundgrupp ska driva en hållbar utveckling krävs dock hårdare krav och regler på byggbranschen i stort. Idag saknas exempelvis krav på byggbranschen när det kommer till vad som får bli avfall samt regler kring hur material och produkter ska hanteras. Detta i sin tur hindrar att återbruk används som metod för att uppnå miljömål varpå utbud och efterfråga på återbruk begränsas. Enbart efterfråga nedströms anses inte vara tillräckligt för att den stora massan ska ställa om.

4.4.2 Leverans – lättillgängligt utbud av återbruk

För att byggentreprenörer ska kunna utföra uppdrag på ett konkurrenskraftigt sätt behövs återigen tillgång till ett utbud av återbruk då inköp av byggmaterial och -produkter ligger inom byggentreprenörens ansvar. Detta skapar ett behov av goda samarbeten med aktörer som erbjuder utbud av återbruk, vilka kan vara; rivningsentreprenörer som vet vad som kommer att finnas tillgängligt när; redan etablerade återbruksåterförsäljare; samt materialtillverkare som fokuserar på återbruk. Dock är dagens aktörer inte tillräckligt stora och etablerade för att göra återbruk möjligt i större skala. Här finns ett önskemål om att fler aktörer kommer igång med återförsäljning av återbruk, gärna de som erbjuder en helhetslösning i form av garantier, CE-märkning och kvalitetssäkring. Ju större utbud som finns, ju mer lättillgängligt det är och ju bättre tjänster det finns kopplat till hanteringen av återbruket, desto mer ekonomiskt lönsamt kan utförandet av projekten bli.

Likt arkitekterna och konsulterna upplever byggentreprenörerna att det lättare att lyckas med återbruk i mindre ombyggnads- och renoveringsprojekt där projekttiden inte är så omfattande. Detta då det blir tydligare vilket material som kommer att behövas när samt lättare att se vad som finns tillgängligt. Om projekttiden sträcker sig över en längre tidsperiod är det svårt att veta vad som kommer finnas tillgängligt när behov uppstår. Detta hinder kan dock lösas över tid med bättre lagerhållningsmöjligheter samt etablering av ett fungerande system av kringtjänster.

4.4.3 Utmaning – ökad återbrukskompetens

Ett stort hinder för byggtreprenörernas omställning är kopplat till okunskap då intern kompetens kring hur återbruksprojekt kan utföras är en nyckelresurs för att leverera lönsamma återbruksprojekt. Fastighetsägare och arkitekter har uppfattningen att byggtreprenörer generellt sett saknar kunskap kring återbruk och/eller viljan att utföra den typ av projekt. Det ska dock påpekas att mindre byggtreprenörer som anlitas till mindre uppdrag anses vara mer samarbetsvilliga än större byggtreprenörer som anlitas till större, mer omfattande byggprojekt. Hur ett samarbete mellan beställare av återbruksprojekt och byggtreprenörer kan se ut är därav väsentligt att utreda för att få klarhet i varför det finns ett upplevt motstånd.

4.5 Demonterare

4.5.1 Erbjudande – demontering

Demontering är ingen ny tjänst i sig utan erbjuds sedan länge på marknaden i de rivningsprojekt där byggmaterial och -produkter ska återanvändas av olika anledningar. För att ett rent demonteringsuppdrag ska vara en lönsam affär måste det finnas tillräckligt med tid för genomförande, vilket beror helt på vad beställaren är redo att betala. Detta då demontering är betydligt mer tidskrävande än en traditionell rivning (Byggutbildning STAR, 2018). Hur stort tidsutrymme behöver vara beror i sin tur på hur väl byggprojektet är planerat från första början. Det är därav avgörande att beställaren i tidigt skede planerar för återbruk för att hålla nere kostnaderna för demonteringen så att det blir ekonomiskt försvarbart.

4.5.2 Erbjudande – minskad kostnad för rivning och tillgängliggörande av återbruk

Rivningsentreprenörer har en möjlighet att kunna arbeta systematiskt med återbruk även i de rivningsprojekt där demontering inte är specificerat i uppdraget. I de fall där beställaren inte har gjort anspråk på det byggmaterial- och produkter som ska rivas är det upp till rivningsentreprenören att hantera detta på mest kostnadseffektiva sätt. Ett sätt att minska kostnaden för rivning är att minska mängden som går till avfall, det vill säga att istället demontera för att undvika avfallsavgifter. I första hand är det önskvärt att det återbruk som demonteras säljs så att intäkter dessutom genereras, och i andra hand att det skänks så att enbart avfallskostnaden undviks.

Aktörer som är villiga att betala för återbruk är vanligtvis byggtreprenörer eller andra återförsäljare som har god kännedom om byggmaterialens- och produkternas ekonomiska värde. Aktörerna som hanterar det återbruk som saknar betalvilja, det vill säga de som hämtar upp återbruket kostnadsfritt, är vanligtvis privatpersoner eller icke-vinstdrivande organisationer.

4.5.3 Leverans – fungerande nätverk av samarbetspartners

Det finns således goda ekonomiska förutsättningar för rivningsentreprenörer att arbeta mer systematiskt med återbruk, vilket redan sker i mindre omfattning i dagsläget. Men för att kunna skala upp demontering och återbruk inom verksamheter är det avgörande att skapa fungerande nätverk av samarbetspartners som ser ett ekonomiskt intresse i att ta hand om det som rivningsentreprenören annars måste betala för att slänga.

4.5.4 Utmaning – tidig involvering i rivningsprojekt

För att nätverksaktiviteter ska leda till ökat återbruk och minskade avfallsmängder är tidsaspekten kritisk. Dels måste rivningsentreprenören få tid för att effektivt kunna demontera istället för att riva, dels måste det finnas tid för att annonsera i aktörsnätverket vad som kommer att finnas tillgängligt när. För att skapa dessa förutsättningar är det avgörande att rivningsentreprenören är med i tidigt skede i rivningsprojektets process. Även om rivningsentreprenören vill demontera och återbruka istället för att riva är entreprenören enligt lag bunden till att utföra uppdraget inom avtalat tidsspann, vilket gör att uppdragskraven sätter ramarna för återbrukets möjligheter.

Totalentreprenad är ett bra exempel på när rivningsentreprenören i god tid kan vara med vid inventering för att uppskatta vad som kommer att bli tillgängligt samt när i tiden det ska demonteras. Då finns möjligheten att annonsera detta i nätverket vilket leder till att intäkterna kan öka i form av försäljning av återbruk, samt kostnaderna kan minska i form av minskade avfallsavgifter. Således skapas starka ekonomiska incitament för att öka arbetet med återbruk i form av ökade vinstmarginaler.

4.6 Rekonditionerare

4.6.1 Erbjudande – förädling av återbruk

Rekonditionering av material och produkter som inte håller estetiska, kvalitets- och säkerhetskrav för att direkt återanvändas är en viktig pusselbit i värdekedjan. För detta behövs rekonditionerare som kan förädla återbruk av lägre kvalitet så att det kan konkurrera med nyproduktion. Dock hänger konkurrensen på att återbruket efter rekonditioneringen fortfarande kan vara prismässigt lägre, vilket i stort beror på priset för nyproducerat material och produkter samt kostnaden för förädlingen. För att underlätta för rekonditionerare behövs således ekonomiska styrmedel som minskar nyproducerats prismässiga konkurrensfördel alternativt ökar återbrukets.

Rekonditionering är å andra sidan ingen ny tjänst i sig. Som nulägesanalysen visade finns det redan i dagsläget i Göteborgsregionen cirka 100 aktiva aktörer som bedriver verksamhet inom reparation av möbler och heminredning. Inom installatörsbranschen finns dessutom etablerade rekonditioneringstjänster kopplat till vissa produkter och material som anses ha höga värden och som därav är motiverade att rekonditioneras. Dessa produkter och material är dock vanligtvis av den typ att de inte längre går att få tag på och bevaras av estetiska skäl. Vidare finns även exempel från byggmaterialhandeln där återbrukat tegel rekonditioneras för att säljas på nytt (Bruksspecialisten Tegel, 2021). Intressant är att detta är ett slags bevis på att det är möjligt att

etablera rekonditioneringstjänster för återbruk, men att för vilka material- och produkttyper styrs av efterfrågan och betalvilja.

4.7 Lagerhållning och återförsäljning

Om återbruk inte direkt ska återanvändas uppstår behov av lagerhållning och/eller återförsäljning. De kunder som är i behov av lagerhållning är de som vill förvara återbruk mellan projekt eller tillsvidare. Återförsäljning av återbruk har två typer av kundgrupper som antingen ser ett värde i att "bli av med" återbruk, och de som ser ett värde i att köpa återbruk framför nyproduktion.

4.7.1 Erbjudande – billigare och mer miljövänligt alternativ

Affärsidén bakom återförsäljning av återbruk bygger på att återbruk köps in, alternativt erhålls gratis, genom demonteringsuppdrag eller direkt upphämtning på plats. Därefter säljs det vidare efter eventuell rekonditionering till ett pris som överstiger kostnaden för inköpet.

Varför återbruk kan erhållas gratis beror på att det innebär en kostnadsbesparing för den som vill bli av med materialet och produkterna då alternativet är att betala en avfallsavgift. Därav finns ett ekonomiskt incitament hos kunder, som har behovet av att i största möjliga mån minska avfallsmängden och därav minska sina kostnader. Vidare finns även miljömässiga incitament som gör det fördelaktigt för kunden att återbruka, då kunden kan räkna hem minskad miljöpåverkan genom att återbruka framför att slänga.

Den andra kundgruppen, de som köper återbruk, väljer framför allt återbruk på grund av att det är prismässigt fördelaktigt men har även på senare tid gått över till att även bli efterfrågat på grund av att återbruk är mer attraktivt ur miljösynpunkt. Då det är i denna del av affären som intäkter genereras styrs återförsäljningen av återbruk till stor del efter vilken typ av material och produkter som efterfrågas av kunden. Det finns därav begränsningar i vad som demonteras och hämtas upp från första början, vilket hindrar att samtligt återbruk tas om hand och istället går till avfall.

4.7.2 Leverans – kostnadseffektiva lagerlokaler och inflöde av resurser

Den största kostnadsposten för verksamheter inom lager och återförsäljning är lagerhållningskostnaden. För att hålla denna nere för återförsäljningsverksamheter måste återbruket som tas in och säljs ha så hög omsättning som möjligt. Helst så hög att det inte behövs lagerhållning alls, det vill säga att försäljning sker vid demontering eller till och med innan genom lagda beställningar.

För rena lagerhållningstjänster är omsättningen inte av samma betydelse då kunden betalar för den tid som återbruket ska lagerhållas. Dock är det en kostnad att ha tomma lagerytor då detta innebär bortfallna intäkter.

Lagerytor till låg hyra är således en kritisk resurs som dessutom måste möta vissa krav såsom exempelvis tillgång till uppvärmningsmöjligheter och geografiskt strategiskt läge. Ytan måste även

vara anpassad efter inflödet av återbruk, vilket är en utmaning när det kommer till tillväxt på grund av oförutsägbarheten i tillgång och efterfråga. Aktiviteter som främjar inflödet kan vara tillgång till containrar på återvinningscentraler, skapa avtal med bygg- och rivningsentreprenörer och fastighetsägare samt samarbeta med byggvaruhandeln och byggmaterialtillverkare.

4.7.3 Utmaning – ägandeform styr tillväxt

Driften av lager- och återförsäljningsverksamheten av återbruk beror till stor del huruvida det är privat- eller kommunalt ägt. En privatägd verksamhet har krav på ekonomisk lönsamhet medan en kommunalt ägd verksamhet kan subventioneras om den skapar annan typ av samhällsnytta, såsom minskade avfallsmängder, miljöpåverkan eller fler enkla jobb. Problematiken med kommunala verksamheter är vissa juridiska begränsningar i form av att de inte får bedriva verksamhet utanför kommunen. Kommunala aktörer ser således sina initiativ som tillfälliga i väntan på att privata näringslivet ska ta över och driva marknaden för återbruksrelaterade kringtjänster vidare.

Samtidigt styrs privatägd återförsäljning av återbruk av vad som är ekonomiskt lönsamt att återbruka. Således tas inte hänsyn till övrig samhällsnytta om dessa inte skapar intäkter eller minskade kostnader för verksamheten i fråga. Vad som i sin tur är ekonomiskt lönsamt att återbruka styrs av efterfrågan och betalvilja på marknaden, vilket ligger utanför det enskilda företags påverkan.

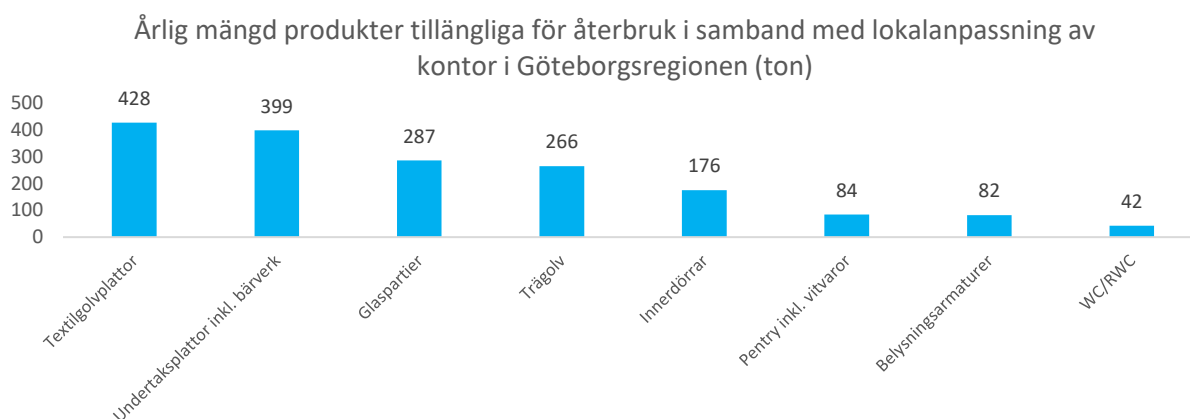
5 Potentiella klimatteffekter av återbruk i Göteborgsregionen

I denna studie uppskattas det att drygt 200 000 kvadratmeter kontor lokalanpassas årligen i Göteborgsregionen. I samband med dessa lokalanpassningar antas det att det uppstår flöden av interiöra byggprodukter som i dagsläget går till avfallshantering men som istället skulle kunna återbrukas. Totalt uppskattas att nästan 1 800 ton produkter årligen skulle kunna återbrukas i samband med lokalanpassning av kontor i Göteborgsregionen, vilket skulle kunna leda till en klimatbesparing på nästan 3 300 ton koldioxidekvivalenter per år jämfört med inköp av nya produkter. Detta motsvarar cirka 1 300 flygresor tur och retur mellan Göteborg och Thailand.

5.1 1 800 ton återbrukbara produkter per år

Totalt sett uppskattas nästan 1 800 ton interiöra byggprodukter årligen finnas tillgängliga för återbruk i samband med lokalanpassning av kontor i Göteborgsregionen. Ett potentiellt återbruk av dessa produkter skulle innebära både minskade avfallsmängder på 1 800 ton samt ett minskat behov att använda nya resurser och tillverka nya produkter av motsvarande mängd.

Den mest omfattande mängdpotentialen återfinns i textilgolvplattor och undertaksplattor (inkl. bärverk), med omkring 400 ton produkter tillgängliga för återbruk årligen av respektive produkttyp (Figur 4). Detta är inte oväntat, då textilgolvplattor och undertak är vanligt förekommande på kontor och ofta återfinns i en stor del av kontorsytan. Produkterna har även en relativt lång teknisk livslängd, samt modulära egenskaper som skulle kunna underlätta dess återbruk. Utöver textilgolv och undertaksplattor återfinns även en relativt omfattande mängdpotential för återbruk av glaspartier, trägolv och innerdörrar. En något mindre mängdpotential för återbruk återfinns i belysningsarmaturer, samt produkter inom pentry och WC/RWC (Figur 4). För produkter inom pentry och WC/RWC kan detta delvis bero på att dessa produkter utgör mindre, avgränsade delar av lokalerna och redan idag behålls i en högre grad än resterande produkter i samband med lokalanpassning.

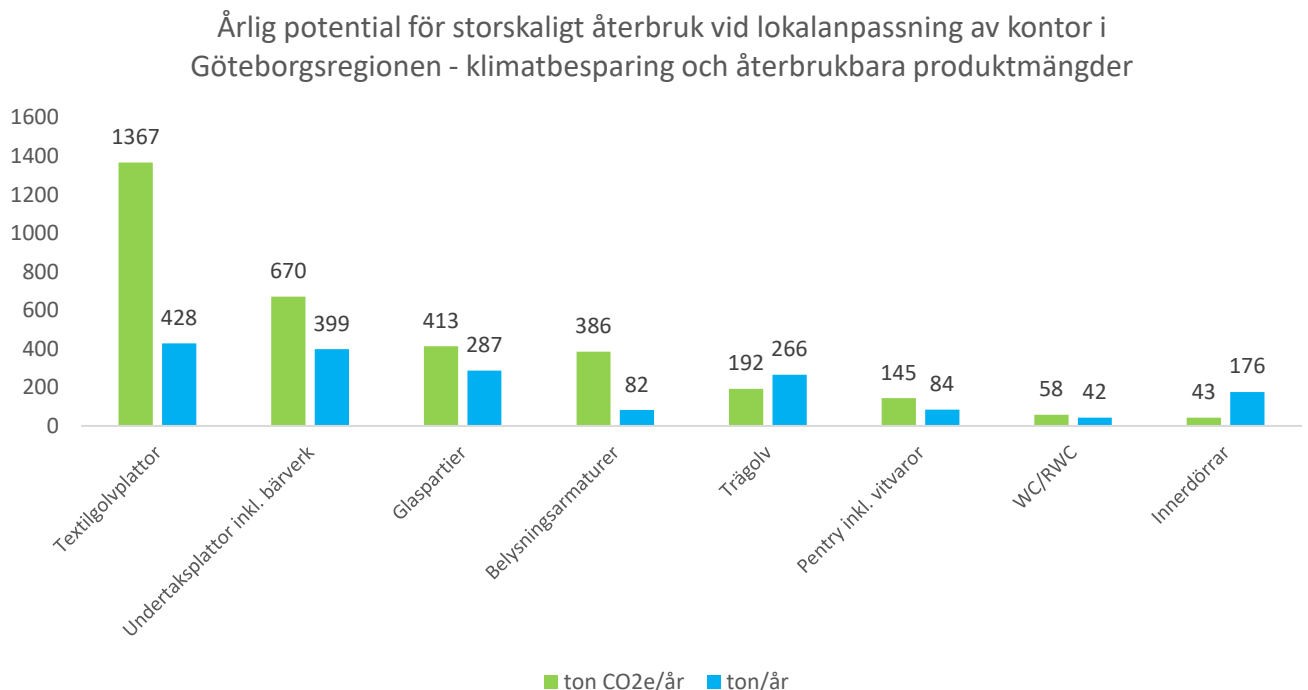


Figur 4. Årlig mängd återbrukbara produkttyper i samband med lokalanpassning av kontor i Göteborgsregionen.

5.2 Potentiell klimatbesparing på 3 300 ton koldioxidekvivalenter per år

Totalt sett uppskattas ett storskaligt återbruk av studerade produkttyper i samband med lokalanpassning av kontor i Göteborgsregionen ha potentialen att minska växthusgasutsläpp med nästan 3 300 ton koldioxidekvivalenter per år. Detta motsvarar cirka 1 300 flygresor tur och retur mellan Göteborg och Thailand.

Figur 5 nedan visar uppskattad klimatbesparingspotential i relation till återbrukbara produktmängder uppdelat på olika produkttyper. Av framgår att återbruk av textilgolvplattor står för en omfattande del - cirka 40 procent eller nästan 1 400 ton koldioxidekvivalenter per år - av återbrukets totala klimatbesparingspotential. Utöver textilgolv återfinns omkring 20 procent av klimatbesparingspotentialen, motsvarande nästan 700 ton koldioxidekvivalenter per år, i ett återbruk av undertaksplattor (inkl. bärverk). Både textilgolvplattor och undertaksplattor är vanligt förekommande i kontor, byts relativt ofta ut vid lokalanpassning, och uppskattas kunna återbrukas i likvärdiga mängder. Den mer klimatintensiva tillverkningen av textilplattor gör dock att detta återbruk ger en större klimatbesparing, vilken troligen hade ökat ytterligare om man även hade tagit hänsyn till klimateffekten från den avfallshantering man undviker till följd av återbruket. Att textilgolvplattor och undertaksplattor uppskattas ha den mest omfattande klimatbesparingspotentialen ses som intressant då båda produkterna är modulära och kan vara relativt enkla att demontera, rekonditionera och återbruka om de installeras och hanteras för att möjliggöra detta. De har inte heller omfattande funktionskrav eller klimatpåverkan i driftskedet som skulle kunna försvåra återbruk eller riskerar minska dess klimatbesparing.



Figur 5. Årlig potential för storskaligt återbruk vid lokalanpassning av kontor i Göteborgsregionen uttryckt i klimatbesparing jämfört med nyinköp (ton CO₂e) och återbrukbara produktmängder (ton).

Utöver textilgolvplattor och undertaksplattor återfinns en relativt omfattande klimatbesparingspotential i återbruk av belysningsarmaturer och glaspartier, cirka 400 ton koldioxidekvivalenter per år och produkttyp (Figur 5). Det bör dock nämnas att återbruk av belysningsarmaturer kan vara förenat med vissa risker för sekundära klimateffekter i form av en ökad elanvändning i drift. Dessa effekter har inte utvärderats närmare i denna rapport, men förslagsvis bör LED-armaturer eller armaturer som kan uppgraderas till LED prioriteras för återbruk.

Produkttyper med en mindre omfattande klimatbesparingspotential vid återbruk innefattar trägolv, pentry (inkl. vitvaror), WC/RWC och innerdörrar. Gällande pentry och WC/RWC är den troliga förklaringen till detta att relativt lite produkter inom dessa kategorier byts ut vid lokalanpassning, vilket medför relativt begränsade klimateffekter av att återbruka dessa. För trägolv och innerdörrar är de återbrukbara mängderna vid lokalanpassning desto större, men klimatbesparingspotentialen begränsas i dessa fall av de begränsade utsläppen kopplat till tillverkning av dessa träbaserade produkter.

6 Uppskattning av marknadspotential och förslag på insatser för att uppnå den

Potentiella återbruksprojekt utgör cirka 22 procent av alla aktuella byggprojekt i Göteborgsregionen. Detta tyder på att det finns en betydande marknadspotential som kan uppskattas omfatta omkring 14,6 miljarder kronor under 2021.

För att uppnå marknadspotentialen föreslås en rad olika insatser och aktiviteter som riktar sig mot bygg- och fastighetssektorns olika aktörer. I stort handlar dessa om att:

- skapa affärsmodeller som stöttar varandra för ökat återbruk
- främja ett storskaligt utbud av återbruk
- öka medvetenheten kring återbrukets värde för att driva efterfrågan
- öka och sprida kunskap om vilka arbetssätt, verktyg och metoder som krävs för återbruk
- öka lag- och policykrav på marknaden att ställa om
- främja utvecklingen av återbruksmarknaden som helhet genom ökad digitalisering och effektivisering
- öka förståelsen för vad som krävs av byggbranschen att ställa om

6.1 Mer än en femtedel av byggprojekten är potentiella återbruksprojekt

För att undersöka huruvida det finns en marknadspotential för återbruk är antalet ROT-projekt för bostäder och övriga lokaler (234) satta i förhållande till totalt antal byggprojekt (1 064). Detta visar på att potentiella återbruksprojekt utgör cirka 22 procent, vilket kan anses vara en väsentlig del av marknaden.

Som tidigare avsnitts resultat visar måste det finnas ett tillgängligt utbud av återbruk för att återbruksrelaterade tjänster ska kunna erbjudas i större skala. De projekt som har möjligheten att bidra till ett ökat utbud är de projekt som utgår från en befintlig byggnad, det vill säga ROT-projekt samt rivningsprojekt. Därav bör ett initialt fokus ligga på att arbeta med återbruk i byggprojekt där utbud möjliggörs framför att stimulera efterfråga återbruk i nybyggnadsprojekt (då efterfrågan inte kan tillgodoses om utbud inte finns). För att få en indikation på hur stor återbruksmarknaden skulle kunna vara i Göteborgsregionen uppskattas därmed hur stor andel av alla byggprojekt som utgörs av projekt som möjliggör utbud av återbruk.

I Tabell 8 nedan listas antal aktuella nybyggnadsprojekt samt ROT-projekt i respektive kommun inom Göteborgsregionen. Gemensamt för samtliga kommuner förutom Öckerö är att majoriteten aktuella projekt är nybyggnadsprojekt, jämfört med antal ROT-projekt. Procentuellt sett utgör

nybyggnadsprojekt 59 procent och ROT-projekt 41 procent. Även om dessa procentuella andelar enbart baseras på aktuella projekt och inte historisk statistik över tid eller framtida prognoser, speglar det bilden av bygg- och fastighetssektorns aktuella läge där nybyggnadstakten är tilltagande (Bergfors et al., 2016).

Tabell 8. Antal aktuella nybyggnadsprojekt respektive ROT-projekt per kommun samt procentuell andel.

Aktuella bygg- och anläggningsprojekt					
Kommun	Ny	ROT	Totalt	% Ny	% ROT
Ale	18	8	26	69%	31%
Alingsås	39	25	64	61%	39%
Göteborg	264	253	517	51%	49%
Härryda	43	13	56	77%	23%
Kungsbacka	63	23	86	73%	27%
Kungälv	40	23	63	63%	37%
Lerum	35	15	50	70%	30%
Lilla Edet	4	3	7	57%	43%
Mölnadal	51	38	89	57%	43%
Partille	13	7	20	65%	35%
Stenungsund	41	18	59	69%	31%
Tjörn	9	8	17	53%	47%
Öckerö	3	7	10	30%	70%
Totalt	623	441	1064	59%	41%

Då statistiken i Tabell 8 ovan utgörs av data på alla typer av byggprojekt, det vill säga bostadsprojekt, anläggningsprojekt, övriga projekt (lokaler, kontor, skolor, sjukhus, etc.) samt industriprojekt, har en tabell över endast bostads- och övriga projekt tagits fram (se Tabell 9 nedan). Detta på grund av att anläggnings- och industriprojekt såsom byggen av infrastruktur och industriella verksamheter skiljer sig avsevärt när det kommer till kravställning och utförande och således inte anses vara relevanta för etableringen av återbruksmarknaden i ett första skede. Därav är det intressant att även titta mer isolerat på statistiken för relevanta byggprojekt för återbruksmarknaden.

Baserat på Tabell 9 nedan är antal aktuella byggprojekt inom bostäder och övriga lokaler 602. Antalet ROT-projekt av dessa är 234, vilket innebär en andel om 39 procent respektive 61 procent för nybyggnadsprojekt. Detta stämmer förhållandevis bra överens med tidigare Tabell 8 vilket talar om en generell tillväxttakt av nybyggen för bostäder och övriga lokaler. Dock går det att konstatera att det procentuella förhållandet mellan nybyggnads- och ROT-projekt varierar avsevärt beroende på kommun.

Generellt för regionen är 22 procent av det totala antalet aktuella byggprojekt (1 064) relevanta projekt för återbruk, det vill säga antal aktuella ROT-projekt inom bostäder och övriga lokaler (234). För antalet aktuella byggprojekt inom bostäder och övriga lokaler är andelen 39 procent (234 av 602).

Tabell 9. Antal aktuella byggprojekt fördelat på bostäder och övriga projekt samt fördelning av nybyggnadsprojekt respektive ROT-projekt per kommun.

Aktuella byggprojekt							
Kommun	Bostäder		Övriga		Totalt	% Ny	% ROT
	Ny	ROT	Ny	ROT			
Ale	6	2	5	1	14	79 %	21 %
Alingsås	17	4	5	7	33	67 %	33 %
Göteborg	86	63	75	88	312	52 %	48 %
Härryda	16	4	6	2	28	79 %	21 %
Kungsbacka	25	6	9	7	47	72 %	28 %
Kungälv	24	6	9	6	45	73 %	27 %
Lerum	10	1	4	3	18	78 %	22 %
Lilla Edet	1	1	2	1	5	60 %	40 %
Mölndal	16	7	15	10	48	65 %	35 %
Partille	10	1	1	0	12	92 %	8 %
Stenungsund	14	3	7	4	28	75 %	25 %
Tjörn	3	0	1	4	8	50 %	50 %
Öckerö	0	1	1	2	4	25 %	75 %
Totalt	228	99	140	135	602	61 %	39 %

Som nämnts i tidigare metodkapitel utgörs statistiken av byggprojekt med en byggkostnad över 200 000 kronor (Byggfakta, 2021), således är mindre projekt bortsållade. Det ska även klargöras att tidsperioden för byggstart av dessa projekt är inom ett intervall av tre månader bakåt och tre månader framåt i tiden, alltså inte på årsbasis. Antalet potentiella återbruksprojekt per år är således fler än de som listats i Tabell 8 och Tabell 9. Dock är det intressanta *andelen* och inte *antalet* projekt som är relevanta för återbruk.

För att kvantifiera marknadsandelen där återbruksrelaterade tjänster kan efterfrågas kommer nästa avsnitt göra ett försök till att uppskatta byggprojektens totala investeringsvolym baserat på prognostiserad investeringsvolym samt genomsnittliga byggkostnader.

6.2 2021 investeras 14,6 miljarder SEK i byggprojekt med återbrukspotential

Den andel av aktuella byggprojekt som är relevant för återbruk uppskattas motsvara en investeringsvolym på 14,6 miljarder kronor under 2021. Beräkningen av uppskattningen baseras på att cirka 65 procent av bygginvesteringar utgör kostnader kopplat till marknaden där återbruksrelaterade tjänster kan uppstå. 53 procent utgör byggkostnaden och 12 procent utgör kostnader kopplade till byggherrens projektering och administration för ett typiskt bostadsprojekt. Dessa kostnader innefattar byggmaterial, lönekostnader samt transport, maskin och omkostnader.

Den totala investeringsvolymen i lokaler och bostäder i Göteborgsregionen åren 2009–2020 (BRG, 2020) har i genomsnitt varit 50 miljarder kronor per år. Denna statistik stämmer överens med

$$(\text{Total investeringsvolym för lokaler och bostäder}) \times (\text{Andel byggprojekt relevanta för återbruk}) \times (\text{Andel bygginvesteringar som utgör byggkostnader och projekteringskostnader}) = 14,6 \text{ miljarder kronor}$$

Byggföretagen (2021) som dessutom prognostiserar investeringsvolymen för stor-Göteborg under 2021 att ligga på omkring 57,5 miljarder kronor.

6.3 Realisering av återbrukets marknadspotential

För att Göteborgsregionen ska kunna nå den potential som återbruk och dess relaterade tjänster i större skala innebär måste det vara ekonomiskt lönsamt för samtliga involverade aktörer, det vill säga att alla kan kapitalisera på den nytta som skapas. Återbruksrelaterade tjänster måste bilda ett värdeskapande nätverk, där den ena aktörens affär stöttar den andras för att få nätverket att hålla i större skala. Men som framgått i tidigare avsnitt har det ännu inte kristalliserats *vilka aktörer* som erbjuder *vilka tjänster*. För att lyckas med utvecklingen av ett värdeskapande nätverk av återbruksrelaterade tjänster är det därför viktigt att stötta de involverade aktörerna i hur de formulerar sina behov och erbjudanden. Detta då det krävs dialog och förståelse mellan aktörerna för att de ska kunna bygga affärsmodeller som främjar varandra.

Som tidigare beskrivits ligger marknadspotentialen för återbruksrelaterade tjänster initialt i de byggprojekt som utgår från redan befintliga byggnader. Detta då etableringen av en återbruksmarknad i första hand begränsas av att utbudet av återbruk inte är tillräckligt stort, tillgängligt och synligt. Åtgärder för att tillgängliggöra och synliggöra utbudet är därför väsentliga, men skiljer sig i utformning beroende på aktör i det värdeskapande nätverket. Aktörsspecifika insatser beskrivs mer detaljerat i kommande avsnitt. Gemensamt för alla aktörer är dock att det saknas ett branschgemensamt system för hur garantifrågor och kvalitetssäkring kopplat till återbruk ska hanteras.

För att stimulera utbudet är det samtidigt viktigt att prioritera olika kommunikations- och informationsinsatser i sektorn som helhet. Detta då medvetenheten kring återbrukets värde är låg – det saknas helt enkelt kunskap kring vilken nytta som skapas av att återbruka samt hur stor denna nytta är. Vidare saknas det även spridning av aktörsspecifik kunskap om vilka nya arbetssätt, verktyg och metoder som återbruk kräver inom bygg- och fastighetssektorns olika branscher. Att både sprida kunskap kring varför återbruk är viktigt och hur det är genomförbart är viktigt för etableringen av återbruksmarknaden.

Etableringen av återbruksmarknaden i större skala är samtidigt i stort behov av kraftfulla åtgärder i form av ekonomiska och politiska styrmedel och lagkrav. Då denna typ av åtgärder ofta tar tid att implementera kan det vara värt att utvärdera möjligheter att parallellt arbeta på regional och kommunal nivå, genom att regionala och kommunala aktörer, branschorganisationer och annan lobbyverksamhet engageras i återbruksfrågan så att den lyfts till högre nivåer.

6.3.1 Fastighetsägare

Fastighetsägares roll som beställare av återbruksrelaterade tjänster är central då de besitter makten över hur byggprojektens uppdragsbeskrivningar formuleras. Detta i sin tur är avgörande för hur själva genomförandet av återbruk är möjligt eller ej, samt i vilken grad. Därav är det kritiskt att fastighetsägarna skapar en förståelse för hur olika utförare påverkas av hur kraven på uppdragen formuleras. Denna förståelse skapas förslagsvis i dialogmöten innan återbruksprojekten startar för att skapa bästa möjliga förutsättningar för ett lyckat utfall. Vidare är det viktigt att den kunskap och förståelse som byggs upp mellan specifika fastighetsägare och uppdragstagare sprids till fler

fastighetsägare inom branschen för att skapa ett bredare upptag av att efterfråga återbruk i byggprojekt.

Då fastighetsägare är de aktörer som innehar själva tillgången till utbudet av återbruk i form av att de äger fastigheter med återbrukbara produkter och material är det viktigt att dessa involveras för att öka och tillgängliggöra utbudet. Detta kan förslagsvis göras genom att uppmuntra till att inventera fastighetsbeståndet för att se vad som finns tillgängligt var, samt kvantifiera vilket ekonomiskt och miljömässigt värde återbruket potentiellt skulle kunna utgöra. På så sätt synliggörs resurser som kan komma att bidra till ett ökat utbud när efterfråga på återbruk uppstår.

Fler inventeringar och kvantifieringar av befintliga bestånds återbruksvärde är även en början till att internalisera återbruket så att det börjar ses som en resurs. Det kvarstår dock frågor kring hur återbrukets värde kan bokföras och användas i investeringskalkyler för att synliggöra återbrukets värde jämfört med att köpa nytt, varpå vidare utredning krävs.

Även om analysen av återbrukets nuläge visade på att en relativt stor andel av de större fastighetsägarna i Göteborgsregionen redan är intresserade av återbruk kvarstår att engagera den stora massan av mindre fastighetsägare. För att öka efterfrågan av återbruksrelaterade tjänster i detta segment krävs spridning av goda exempel där nyttan av återbruket kvantifieras.

6.3.2 Arkitekter

Arkitekters återbruksrelaterade erbjudanden bygger på att kunna leverera tjänster som kvantifierar nyttan med återbruk – utan att det går på bekostnad av pris och estetik. För att lyckas med detta har mindre lokalanpassningar, renoveringar och ombyggnadsprojekt identifierats som enklare byggprojekt att börja med. Dock kan många projekt som utgår från befintliga byggnader anses vara mindre attraktiva för återbruk ur estetisk synpunkt, såsom vid exempelvis renovering och ombyggnation av 60- och 70-talsbyggnader. Här krävs det en attitydförändring hos både användare av lokaler, fastighetsägare och arkitekter i stort för att se alla typer av fastigheter och lokaler som återbrukbara – inte bara de med självklart ansedda arkitektoniska värden. Hur attitydförändringen på bästa sätt genomförs har inte undersökts i vidare detalj, det kan dock föreslås att det bör diskuteras i lämpliga forum såsom CCBUILD eller anslutna lokala kluster.

Analysen av återbruksmarknadens nuläge visade att de större arkitektbyråerna i relativt hög grad erbjuder återbruksrelaterade tjänster men att det saknas i samma utsträckning hos de mindre byråerna. Även om det kan ses som positivt att de större aktörerna i branschen ser ett affärsvärde i att arbeta med återbruk är det ännu inte praxis i arkitektbranschen som helhet, varpå bättre spridning av återbrukets affärsmässiga potential behövs. Förslagsvis sker denna spridning i form av att kommunicera goda exempel och informera om vilken nytta som skapats för att väcka intresse. Vidare även spridning av kunskap kring *hur* arkitekter kan arbeta med återbruk, genom exempelvis utbildningar.

6.3.3 Tekniska konsulter och återbrukskonsulter

Tekniska konsulter och återbrukskonsulters erbjudanden bygger precis som för arkitekterna på att kunna leverera tjänster som kvantifierar nyttan med återbruk. Just kvantifieringen av nyttan – både ekonomiskt och miljömässigt – har visat sig vara en utmaning som är i behov av mer kunskap och information om olika material och produkters innehåll och kvalitet. Förutom att material och produkter måste förse med denna typ av information redan när det byggs in, så måste konsulter bygga kompetens kring det återbruk som redan finns i befintliga byggnader för att kunna göra

värderingar. Förslagsvis kan denna kompetens byggas upp genom att samarbeta med projektörer, installatörer och materialtillverkare som besitter expertis inom olika material- och produktområden. Dock krävs det att det finns sammanhang där utbytet möjliggörs, exempelvis vid anordnade dialogmöten eller samverkansarenor.

Det finns även ett behov av att utforma ett branschgemensamt system för hur värdering av återbruk ska ske för att hindra en fragmentering i marknaden. CCBuild har ambitionen om att utgöra en neutral och oberoende aktör på återbruksmarknaden, varpå deras roll kan stöttas för att främja att utvecklingen sker på ett effektivt sätt.

Ett annat hinder för återbruksrelaterade konsulttjänster är att dessa efterfrågas allt för sent i projektprocessen. Här behövs ökad förståelse av de som efterfrågar återbruksprojekt att konsulterna måste involveras tidigare för att kunna genomföra projektet med lyckat resultat. Förslagsvis ökar medvetenheten hos uppdragsgivare genom informationsinsatser där fokus ligger på att förklara återbrukets nya arbetsprocess och metoder. Samtidigt kan kunskap inhämtas från installatörsbranschen där återbruk av vissa produkter och material sedan länge är vedertaget. Förslagsvis skulle en utredning av detta kunna bistå ökad medvetenhet både hos beställare och inom den återbruksrelaterade konsultbranschen i stort.

6.3.4 Byggentreprenörer

För att byggentreprenörer ska kunna genomföra återbruksprojekt måste beställaren formulera uppdragskraven på ett sätt som möjliggör återbruk. Där anser de byggentreprenörer som vill jobba med återbruk att det saknas förståelse och kunskap, varpå dialog mellan beställare och utförare återigen är nödvändigt. Samtidigt visar nulägesanalysen att byggbranschen, som står för majoriteten av bygg- och fastighetssektorns marknadsaktörer, inte alls har samma upptag av återbruksrelaterade tjänster jämfört med aktörer längre ner i värdekedjan (fastighetsägare, arkitekter och konsulter). Detta behöver nödvändigtvis inte betyda att byggentreprenörer inte kan eller vill arbeta systematiskt och storskaligt med återbruk, men tillsammans med fastighetsägarnas uppfattning om att entreprenörer av olika slag ställer sig emot byggprojekt med återbrukskrav då dessa anses krångliga, finns ett behov av att utreda hur verkligheten egentligen ser ut. Förslagsvis bör en undersökning utföras som kartlägger byggentreprenörers inställning och förutsättningar för att arbeta med återbruk, och som undersöker om det finns skillnader beroende på aktörens storlek i förhållande till uppdragsgivaren.

Vidare finns det även behov av dialog och samverkan mellan byggentreprenörer och rivningsentreprenörer, materialtillverkare samt byggvaruhandeln. Detta för att underlätta tillgången till ett utbud av återbruk som annars anses vara en begränsande faktor för affärsmodellens lönsamhet. Goda exempel på hur samverkan kan se ut finns idag, dock behövs spridning av dessa för att öka intresset på marknaden. Det finns även goda exempel på hur materialleverantörer kan arbeta med återbruk på ett systematiskt och storskaligt sätt, vilket även det är i behov av att spridas. Dock har denna studie inte inkluderat materialtillverkares och byggvaruhandelns affärsmodeller och plats i det värdeskapande nätverket för återbruksrelaterade tjänster, något som bör utredas vidare.

6.3.5 Demonterare

Demonterings-tjänster är inget nytt inom bygg- och fastighetssektorn, likaså att arbeta med återbruk inom rivningsbranschen. Dock sker inte detta i större skala då det är en kostnadsfråga för beställaren samt begränsad lönsamhet för rivningsentreprenören. För att demonterings-tjänster ska

öka och bli ett mer standardiserat tillvägagångssätt vid byggprojekt krävs det planering. Planeringen i sin tur hänger på att beställaren av uppdraget har förståelse för att demonteraren måste vara med tidigt i processen för att kunna utföra demonteringen på ett kostnadseffektivt sätt och således hålla nere priset. Denna förståelse skapas förslagsvis genom dialog och samverkan mellan beställare, ofta fastighetsägare, och demonterare.

Samtidigt hänger ökat återbruk inom rivningsbranschen inte enbart på uppdragsbeskrivningen. För att rivningsentreprenören ska kunna hitta en lönsamhet i att demontera framför att riva även i de uppdrag där demontering inte är specificerat behövs samverkan med aktörer som hanterar återbruket. Idag sker samverkan genom nätverkande som bygger på att rivningsentreprenören har ett uppbyggt kontaktnät. Förslagsvis bör denna typ av nätverkansaktiviteter öka och främjas då det är kritiskt för att tillgängliggöra utbudet av återbruk.

6.3.6 Rekonditionerare

Då rekonditioneringstjänster kan erbjudas av flera olika typer av aktörer med olika affärsmodeller är det svårt att ge specifika förslag på vad som kan göras för respektive aktör. Gemensamt är dock att lönsamheten i rekonditioneringstjänster bygger på att återbruket efter rekonditioneringen fortfarande kan vara prismässigt lägre än nyproducerat och att det finns en efterfråga.

Då det är svårt att påverka priset på nyproducerat på en regional nivå bör insatser och aktiviteter istället riktas mot att effektivisera och sänka kostnaden för rekonditionering. Frågan är för vilka material- och produkttyper som detta gör mest nytta inom, både ekonomiskt och miljömässigt. Som beräkningen av potentiella klimateffekter visade finns flera produkttyper med hög återbrukspotential sett till miljöpåverkan. Förslagsvis bör dessa utredas vidare ur ett affärsmässigt perspektiv då gapanalysen visar på att det är möjligt att etablera lönsamma rekonditioneringstjänster för återbruk.

6.3.7 Lagerhållare och återförsäljare

Lagerhållningstjänster för att förvara återbruk mellan projekt eller tills vidare är en efterfrågad tjänst i Göteborgsregionen. Även om det finns ett pågående kommunalt initiativ finns en önskan om att privata näringslivet ska ta över. För att privata aktörer ska kunna erbjuda lagerhållning av återbruk måste det finnas tillgång till lokaler med låg hyra då detta är affärsmodellens största kostnadspost. Samtidigt måste behovsägarna vara med i etableringsfasen för att minska risken för de aktörer som ämnar etablera tjänsten, förslagsvis genom att utvärdera olika prismodeller och prissättning.

Återförsäljning av återbruk har som tidigare beskrivit två typer av kundgrupper med olika behov. Till den ena kundgruppen erbjuds hantering av återbruk för att minska avfallskostnaden och för den andra erbjuds försäljning av återbruk som ett mer prisvärt och miljövänligt alternativ till nyproducerat.

För att skala upp affären måste både dessa kundgrupper bearbetas, dels då den första bidrar till utbudet, dels då den andra styr vad som blir utbud samt genererar intäkterna. För att öka utbudets volym behövs fler demonteringsuppdrag eller upphämtningar av återbruk. Men för att även öka bredden på utbudet måste efterfrågan på återbruk omfatta fler typer av material och produkter. CCBuild:s marknadsplats har en inbyggd efterlysningsfunktion för att synliggöra efterfrågan på det återbruk som kanske inte finns annonserat på marknaden, vilket förslagsvis kan vara ett bra verktyg att använda för att synliggöra efterfrågan och således stimulera utvecklingen av utbudet.

Att använda digitala verktyg för att hitta mer effektiva försäljningskanaler kan även vara ett sätt att minska lagerhållningsbehovet och det administrativa arbetet som krävs för att skala upp försäljningen. För att bygga upp ett digitalt nätverk som möjliggör smidigt nätverkande aktörer emellan kan initiativ såsom CCBUILD förslagsvis stöttas. Inte bara för att skapa affärs- och tillväxtpotentialer för återbruksrelaterade kringtjänster i sig, men även för att hitta forum som kan lösa utmaningarna kring kvalitet, säkerhet och garantifrågor.

6.3.8 Förslag på insatser och aktiviteter

Tabell 10 nedan listar föreslagna insatser och aktiviteter för att uppnå återbruksmarknadens potential baserat på de behov som identifierats i tidigare avsnitt. Kolumnen längst till höger ger även förslag på vilka aktörer som berörs eller som bör involveras i respektive insats och aktivitet.

Tabell 10. Lista på föreslagna insatser och aktiviteter baserat på behov samt vilka aktörer som bör involveras.

Behov	Insats/aktivitet	Involverade aktörer
Affärsmodeller som stöttar varandra för ökat återbruk	Dialogmöten mellan fastighetsägare och: <ul style="list-style-type: none"> - återbruksaktörer allmänt för förståelse för kravställning i upphandling - byggtreprenörer för att reda ut eventuella motstånd 	- Samtliga
	Dialogmöten mellan behovsägare och etablerade lagerhållnings- och återförsäljningsaktörer inom återbruk	- Fastighetsägare - Arkitekter - Tekniska konsulter
Främja ett storskaligt utbud av återbruk	Involvera materialhandeln och materialtillverkare i utvecklingen av ett branschgemensamt system för hur garantifrågor och kvalitetssäkring kopplat till återbruk ska hanteras	- CCBUILD - Materialhandlare - Materialleverantörer - Återbrukskonsulter
	Utredning kring hur materialtillverkare och materialhandeln kan involveras i återbruksmarknaden	- Materialhandlare - Materialleverantörer
	Samverkan mellan bygg-, rivningsentreprenörer och materialtillverkare och -handlare	- Byggtreprenörer - Demonterare - Materialhandlare - Materialleverantörer
	Utredning kring vilka material och produkter som har stort värde av att rekonditioneras	- Rekonditionerare - Återbrukskonsulter
	Nätverksaktiviteter mellan återbruksaktörer	- Samtliga
	Uppmuntra fastighetsägare till fler inventeringar av befintligt fastighetsbestånd	- Fastighetsägare
	Stötta CCBUILD i: <ul style="list-style-type: none"> - framtagning av branschgemensamt system för värdering och kvantifiering av återbruk - utveckling av marknadsplats 	- CCBUILD

	Påverka arkitekters attityder kring vad som är värt att återbruka	- Arkitekter
Öka medvetenheten kring återbrukets värde för att driva efterfrågan	Kommunikation och spridning av kvantifiering av återbrukets miljömässiga och ekonomiska nyttor inom: <ul style="list-style-type: none"> - Fastighetsbranschen - Arkitektbranschen - Byggbranschen 	- Fastighetsägare - Arkitekter - Byggtreprenörer
	Utredning av hur återbruk kan internaliseras i bokföring och investeringskalkyler	- Fastighetsägare
	Stötta CCBUILD för branschgemensamt system för värdering och kvantifiering av återbruk	- CCBUILD - Återbrukskonsulter
	Dialogmöten och samverkansaktiviteter för ökad förståelse av hur återbruk ska värderas/klassas	- Tekniska konsulter - Återbrukskonsulter - Projektörer - Installatörer - Materialtillverkare
	Utredning kring hur installatörsbranschen jobbar med återbruk idag och vad som krävs för att utöka arbetet	- Installatörer - Återbrukskonsulter
Ökad och spridd kunskap om vilka nya arbetssätt, verktyg och metoder som krävs för återbruk	Kommunikation och spridning av guider på hur återbruk kan hanteras/inkluderas i befintliga verksamheter	- Fastighetsägare - Arkitekter - Tekniska konsulter - Bygg- och rivningsentreprenörer
Ökade lag- och policykrav på marknaden att ställa om	Aktiviteter för att stötta och engagera lobbyverksamhet och branschorganisationer i återbruksfrågan	- Branschorganisationer - Städer - Kommuner
Främja utvecklingen av återbruksmarknaden som helhet genom ökad digitalisering och effektivisering	Samverkan mellan återbruksmarknadens aktörer för ökad användning av digitala verktyg	- CCBUILD - Samtliga
Ökad förståelse för vad som krävs av byggbranschen att ställa om	Utredning kring byggbranschens inställning gentemot återbruk	- Byggtreprenörer

7 Slutsatser

Denna studie har visat på att det finns en outnyttjad potential för en återbruksmarknad inom bygg- och fastighetssektorn med Göteborgsregionens specifika förhållanden. Potentialen för den klimatbesparing som kan uppnås enbart vid lokalanpassning av kontorsytor motsvarar 3 300 ton koldioxidekvivalenter per år. Samtidigt visar studien att mer än en femtedel av alla aktuella byggprojekt är relevanta för återbruk, vilket talar om en ännu större klimatbesparingspotential.

Potentialen har även uppskattats för marknaden för återbruksrelaterade tjänster, som bara för 2021 kan komma att handla om 14,6 miljarder kronor. Det som främst behövs för att denna potential ska realiseras är att utbudet av återbruksprodukter tillgängliggörs så att ett värdeskapande nätverk av återbruksrelaterade tjänster kan skapas. Detta kräver i sin tur ökad förståelse för de inblandade aktörernas affärsmodeller så att dessa stöttar varandra till ett ökat återbruk.

7.1 Det behövs fler aktörer som hanterar återbruket

Studien fastställer att återbruksrelaterade tjänster finns på marknaden men att de saknas i den utsträckning som behövs för att möta en storskalig efterfrågan av återbruk. Framförallt saknas återbruksrelaterade tjänster hos aktörer som utför den fysiska hanteringen av återbruket, det vill säga byggtreprenörer, demonterare samt lagerhållare och återförsäljare av återbruk. Då byggtreprenörer är en av dessa marknadsaktörer, samt utgör över 50 procent av sektorn, kan det ses som avgörande att hitta lösningar på hur denna bransch ska ställa om för att möjliggöra storskaligt återbruk. Hänsyn bör även tas till att byggtreprenörerna till en överväldigande majoritet består av små företag, vilket kan ha betydelse för hur omställningen bör gå till. Vidare utredning behövs för att besvara hur byggtreprenörernas aktörer kan stöttas mer specifikt.

Positivt är att en stor del av de större fastighetsägarna, arkitekterna och konsulterna är aktiva inom återbruk, även om denna studie inte utrett i vilken omfattning återbruksarbetet faktiskt sker. Detta tyder på att det finns en efterfråga på marknaden och att den begränsande faktorn snarare ligger i att tillgängliggöra utbud av återbruk, vilket ytterligare stöttar tidigare slutsats om vikten av att främja återbruksrelaterade tjänster som hanterar utbudet.

7.2 Det värdeskapandet nätverket är beroende av utbudet

Aktörer (exempelvis fastighetsägare) måste få incitament till att möjliggöra utbud av återbruk som i sin tur kan tillgängliggöras via olika återbruksrelaterade tjänster. För att dessa tjänster ska vara lönsamma måste rätt förutsättningar skapas, vilket återigen till stor del hänger på (fastighetsägares) förståelse för övriga återbruksaktörers affärsmodeller.

För att främja återbruksrelaterade tjänster, och i synnerhet de som tillgängliggör utbudet av återbruk, är det avgörande att förstå hur återbruksaktörernas affärsmodeller hänger ihop och tillsammans skapar värde. Även om utmaningar kopplat till etablering av återbruksrelaterade

tjänster varierar beroende på respektive erbjudandes affärsmodell finns det dock gemensamma slutsatser kring vad som påverkar affärsmodellernas lönsamhet. Hela det värdeskapande nätverket hänger på att det skapas ett tillgängligt utbud av återbruk som i sin tur möjliggörs genom de aktörer som äger återbruket från första början, det vill säga ägare av befintliga fastigheter där material och produkter finns samt andra ägare av byggmaterial- och produkter.

7.3 Klimatbesparing är en viktig värdeskapande drivkraft

Ett incitament som identifierats som drivande för efterfrågan av återbruk är dess möjlighet att sänka miljöpåverkan, där klimatbesparing ofta används för att kvantifiera effekten av nyttan som uppstår då klimatfrågan är något många organisationer idag arbetar aktivt med. För att exemplifiera denna potential innefattar denna studie en uppskattning av klimatbesparingspotentialen för storskaligt återbruk vid lokalanpassning av kontor i Göteborgsregionen (kapitel 5).

Då produkter som går till avfallshantering i samband med lokalanpassning av kontor ofta har en kvarvarande teknisk livslängd och ofta även har modulära egenskaper, antas en stor andel av dessa produkter istället kunna återbrukas. Totalt uppskattas att nästan 1 800 ton interiöra byggprodukter och installationer årligen skulle kunna återbrukas i samband med lokalanpassning av kontor i Göteborgsregionen, vilket skulle kunna leda till minskade växthusgasutsläpp på nästan 3 300 ton koldioxidkvivalenter per år, antaget att de återbrukade produkterna kan ersätta behovet att utvinna nya material och tillverka nya produkter. Detta motsvarar cirka 1 300 flygresor tur och retur mellan Göteborg och Thailand. Då ovanstående klimatbesparingspotential enbart räknar med den nytillverkning som kan undvikas till följd av återbruk, och inte inkluderar den avfallshantering som även skulle undvikas till följd av återbruk, är återbrukets klimatbesparingspotential troligtvis ännu större.

Utvärderingen indikerar att både textilgolvsplattor och undertaksplattor har potentialen att återbrukas i stora mängder i samband med lokalanpassning av kontor, men på grund av omfattande utsläpp vid nytillverkning står återbruk av textilplattor för den avgjort största klimatbesparingspotentialen. Att textilgolvsplattor och undertaksplattor har potentialen att återbrukas i stora mängder och ge omfattande klimatbesparingar ses som intressant då båda produkttyperna är relativt modulära och skulle kunna demonteras, rekonditioneras och återbrukas förutsatt att de installeras och hanteras på ett lämpligt sätt. Då produkterna har en relativt lång teknisk livslängd och saknar omfattande klimatpåverkan i driftskedet ses risken även som liten att återbruket skulle ge oönskade climateffekter i drift.

Nämnvärt är att uppskattningen som utförts i denna studie inte tar hänsyn till potentialen som kan uppnås av återbruk i större skala, det vill säga vid återbruk i fler typer av byggprojekt såsom ombyggnad och renovering av bostäder och andra typer av lokaler.

7.4 Marknads- och klimatpotentialen motiverar regionala insatser

Med både påvisad klimatbesparings- och marknadspotential finns goda skäl till att utföra de insatser och aktiviteter som beskrivits i avsnitt 6.3 som avser att stötta etableringen av återbruksmarknaden i Göteborgsregionen. Dock bör det tilläggas att åtgärder på högre nivå även krävs för att nå återbrukets fulla potential, det vill säga för att uppnå återbruk i större skala.

De insatser och aktiviteter som stöttar flest aktörer är nätverksaktiviteter och dialogmöten med olika teman och frågeställningar. Förslagsvis behövs en central aktör som kan anordna någon form av klusterinitiativ som arbetar för en samlad pool av företag där dialog och förbättringar kan implementeras. Centrum för Cirkulärt Byggnade (CCBuild) är en sådan aktör, dock verkar denna på nationell nivå. För Göteborgsregionens specifika återbruksmarknad behövs en regional aktör som kan samla upp och anordna de insatser och aktiviteter som föreslås i denna studie.

8 Referenser

Böcker:

Osterwalder, A. (2010). *Business Model Generation - A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. DOI: 978-0-470-87641-1

Rapporter:

Andersson, J., Gerhardsson, H., Stenmarck, Å., & Holm, J. (2018). *Potential och lösningar för återbruk på svenska kontor*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

Bergfors, E., Bäckman, P., Lund, H., Rand, J., Sandberg, M., & Skarman, C. (2016). *Investeringskartläggning Göteborgsregionen fram till 2035*. Business Region Göteborg.

BRG. (2020). *100% Fakta och statistik*. Business Region Göteborg.

Byggbildning STAR (2018a). *Förstudierapport Borlänge Återbyggdepå*. Building STAR.

Byggbildning STAR (2018b). *Slutrapport Återbyggmodellen KTP-projekt*. Building STAR.

Colligio AB (2020). *Upphandling i byggsektorn – Krav på användande av återbrukade och återanvända produkter och material Kravställande gällande tillvaratagande av material och produkter vid rivning och flytt*. Colligio AB.

Gerhardsson, et al., (2019). *Arbetsätt för ökat återbruk i lokalanpassningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

Gerhardsson, H., Moberg, S., & Andersson, J. (utkast/ej publicerat). *Effekter och erfarenheter från återbruk i bygg- och fastighetssektorn*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

Johansson, B. (2018). *Arkitektens återbruksmetodik*. White Arkitekter AB.

Larsson, M., Erlandsson, M., Malmqvist, T., & Kellner, J. (2016). *Byggandets klimatpåverkan. Livscykelberäkning av klimatpåverkan för ett nyproducerat flerbostadshus med massiv stomme av trä*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

Loh Lindholm, C., Gerhardsson, H., Youhanan, L., & Stenmarck, Å. (2018). *Återbruk av möbler och interiöra byggprodukter. Utvärdering och arbetsguide baserat på erfarenheter från IVL:s lokalanpassningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

Kretslopp och vatten Göteborg Stad (2016). *Återbyggdepå Utredning om att starta en återbyggdepå i Göteborg*.

Malmö stad Serviceförvaltningen (2020). *Avrop av medel för Återbyggdepån*.

Webb-sidor:

Boverket. (2021). *Boverkets klimatdatabas*. Hämtat från:
<https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/klimatdeklaration/klimatdatabas/>



Rapport B 2419 – Etablering av en storskalig marknad för återbruk i bygg- och fastighetssektorn – Återbruksrelaterade tjänster för att främja en storskalig återbruksmarknad i Göteborgsregionen

Boverket. (den 17 Februari 2021). *Bygg- och fastighetssektorns uppkomna mängder av avfall*. Hämtat från: <https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/miljoindikatorer---aktuell-status/avfall/>

Boverket. (den 17 Februari 2021). *Utsläpp av växthusgaser från bygg- och fastighetssektorn*. Hämtat från: <https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/miljoindikatorer---aktuell-status/vaxthusgaser/>

Boverket (2020). *Vad ska en kontrollplan innehålla vid rivningsåtgärder? Hämtad 2021-01-28 från:* <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/rivningsavfall1/byggherrar-entreprenorer/kontrollplanens-innehall/>

Bruksspecialisten Tegel (2021). *Återbrukat fasadtegel*. Hämtat 2021-04-08 från: <https://tegel.brukspecialisten.se/produkter/aterbrukatfasadtegel/>

Byggfakta (2021). *Var får vi allt ifrån?* Hämtad 2021-03-18 från: <https://www.byggfakta.se/informationsinsamlingen>

Byggföretagen (2021). *Byggkostnader - Byggkostnader för nyproducerade flerbostadshus i Sverige*. Hämtad 2021-02-04 från: <https://byggforetagen.se/statistik/byggkostnader/>

Byggföretagen (2021). *Alla bygginvesteringar för Stor-Göteborg*. Hämtad 2021-05-26 från: <https://prognos.byggforetagen.se/prognoser/stor-goteborg/alla>

CCBuild (2021). *Arbetsätt för cirkulärt byggande*. Hämtad 2021-05-13 från: <https://ccbuid.se/kunskapsbank/guider/>

Dagens Industri (2021). *Bilverkstan står modell för nya dator- och byggmetoder*. Hämtad 2021-02-26 från: <https://www.di.se/hallbart-naringsliv/bilverkstan-star-modell-for-nya-dator-och-byggmetoder/>

Dala Återbyggdepå (2021). *Om Dala Återbyggdepå*. Hämtad 2021-02-25 från <https://xn--dalaterbyggdep-oibk.se/om-dala-aterbyggdepa/>

Dala Återbyggdepå (2020). *Bra start med redan 7,1 ton byggavfall som återanvänds*. Hämtad 2021-02-26 från <https://xn--dalaterbyggdep-oibk.se/2020/11/10/bra-start-med-redan-77-ton-byggavfall-som-ateranvands/>

Fastighetsvärlden (2019). *50 Största ägarna 2018/19*. Hämtad 2021-03-16 från: <https://www.fastighetsvarlden.se/analys-fakta/topplistor/50-storsta-agarna-2019/>
Nuläges

Hushagen (2021). *Om oss*. Hämtad 2021-02-26 från: <https://hushagen.se/om-oss/>

Network for Transport Measures . (2021). *Air travel baselines 2018*. Hämtat från:: <https://www.transportmeasures.org/en/wiki/evaluation-transport-suppliers/air-travel-baselines-2018/>

Malmö Återbyggdepå (2021). *Företagsbeskrivning*. Hämtad 2021-02-25 från <http://www.malmoabd.se/om-malmo-aterbyggdepa/>



Rapport B 2419 – Etablering av en storskalig marknad för återbruk i bygg- och fastighetssektorn – Återbruksrelaterade tjänster för att främja en storskalig återbruksmarknad i Göteborgsregionen

Tillväxtverket (2021). *Basfakta om företag*. Hämtat 2021-03-22 från:

<https://tillvaxtverket.se/statistik/foretagande/basfakta-om-foretag.html>

Tunabyggen (2021a). *Om oss*. Hämtad 2021-02-26 från: <https://www.tunabyggen.se/om-oss/>

Tunabyggen (2021b). *Miljö och kvalitet*. Hämtad 2021-02-26 från: <https://www.tunabyggen.se/om-oss/miljo-och-kvalitet/miljoarbete/>

Övrigt:

SIS. (2011). *SS-EN 15978:2011 Hållbarhet hos byggnadsverk - Värdering av byggnaders miljöprestanda - Beräkningsmetod*. Svenska Institutet för Standarder.

SIS. (2019). *SS-EN 15804:2012+A2:2019 Hållbarhet hos byggnadsverk - Miljödeklarationer - Produktspecifika regler*. Svenska Institutet för Standarder.

Skånedokumentär (2020, 11 januari). *Malmö Återbyggdepå 2019*. [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=ihIH84rfMqs>

Bilaga 1. Bygg- och fastighetssektorns värdekedja

Tabell 11. SNI-koder och tillhörande beskrivning kopplat till bygg- och fastighetssektorns aktörer.

Bransch
Material- och produkttillverkare
16.210 industri för fanér och träbaserade skivor
16.220 industri för sammansatta parkettgolv
16.231 industri för monteringsfärdiga trähus
16.232 industri för trädörrar
16.233 industri för träfönster
16.239 industri för övriga byggnads- och inredningssnickrier
22.230 byggplastvaruindustri
23.610 industri för byggnadsbetongvaror
23.620 industri för byggvaror av gips
25.110 industri för metallstommar och delar därav
25.120 industri för dörrar och fönster av metall
31.011 industri för kontors- och butiksmöbler
31.012 industri för kontors- och butiksinredningar
31.021 köksmöbelindustri
31.022 köksinredningsindustri
31.090 annan möbelindustri
Byggtreprenörer och rivare/demonterare
41.100 utvecklare av byggprojekt
41.200 entreprenörer för bostadshus och andra byggnader
42.990 övriga anläggningsentreprenörer
43.110 rivningsfirmor
43.210 elinstallationsfirmor
43.221 rörfirmor
43.222 ventilationsfirmor
43.223 kyl- och frysinstallationsfirmor
43.229 övriga vvs-firmor
43.290 andra bygginstallationsfirmor
43.310 firmor för puts-, fasad- och stuckatörsarbeten
43.320 firmor för byggnadssnickeriarbeten
43.330 golv- och väggbeläggningsfirmor
43.341 målerier
43.342 glasmästerier
43.390 andra firmor för slutbehandling av byggnader
43.911 byggnadsplåtslagerier
43.912 andra entreprenörer för takarbeten
43.999 diverse övriga specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer
Fastighetsägare



Rapport B 2419 – Etablering av en storskalig marknad för återbruk i bygg- och fastighetssektorn – Återbruksrelaterade tjänster för att främja en storskalig återbruksmarknad i Göteborgsregionen

68.201 fastighetsbolag, bostäder
68.202 fastighetsbolag, industrilokaler
68.203 fastighetsbolag, andra lokaler
68.209 övriga fastighetsbolag
68.310 fastighetsförmedlare
68.320 fastighetsförvaltare på uppdrag
Arkitekter
71.110 arkitektkontor
Tekniska konsulter
71.121 tekniska konsultbyråer inom bygg- och anläggningsteknik
Återförsäljare av byggmaterial
46.731 partihandel med virke och andra byggmaterial
Rekonditionerare
95.240 möbelpetsare m.m.

Bilaga 2. Aktörer som erbjuder återbruksrelaterade tjänster

Tabell 12. Aktörer som erbjuder återbruksrelaterade tjänster inom bygg- och fastighetssektorn med antal anställda och SNI-kod.

Aktör	Antal anställda	SNI-kod
Fastighetsägare		
Chalmersfastigheter	33	68203
Göteborgs Stad Lokalförvaltningen	N/A	68209
Familjebostäder	246	68201
Akademiska Hus	490	68203
Castellum Väst	55	68203
Vasakronan	308 (45 i Göteborg)	68203
Klövern	278 (har flera kontor, borde vara färre än 249 anställda i Göteborg)	68203
Konsulter och återbrukskonsulter		
Bengt Dahlgren	154 (99 i Göteborg)	71124
SWECO	647	71124
Reclaimed	1	74900
Norconsult	639 (ca 300 i Göteborg)	71121
Akuro	22	71121
Independent Interior	3	70220
WSP	4158 (ca 600 i Göteborg)	71121
PE Projektengagemang	950 (ca 300 i Göteborg)	71121
Dayspring	33	71121
Anthesis	8	70220
Arkitekter		
White arkitekter	194	71110
Ettelva arkitekter	55	71110
Kjellgren Kaminsky	30	74101
Link arkitektur	164 (ca 10 i Göteborg)	71110
Tengbom	605 (56 i Göteborg)	71110
KUB Arkitekter	26	71110
Krook & Tjäder	228 (ca 100 i Göteborg)	71110
Lager och återförsäljning		
Kompanjonen	2	46731
Återbruket (ägs av KoV)	N/A	N/A
Brattöns återbruk	2	46731
Input interiör (enbart möbler)	107	46650



Rapport B 2419 – Etablering av en storskalig marknad för återbruk i bygg- och fastighetssektorn – Återbruksrelaterade tjänster för att främja en storskalig återbruksmarknad i Göteborgsregionen

Rekomo (enbart möbler)	21	46650
Yoozd (enbart möbler)	1	46650
Brukspecialisten i Väst AB	32	46731
Hus till hus Byggnadsvård & Återbruk AB	4	46731
Kikås återvinningscentral	N/A	N/A
<i>Kommande:</i> Stenkullen ÅVC	N/A	N/A
Rekonditionerare		
Sajkla (enbart möbler)	1	95240
Demonterare		
Demontera Sverige AB	0	46773
XL Riv AB	11	43110
CS Riv & Håltagning	34	43999

Bilaga 3. Beviljade bygg- och rivningslov 2015–2019

Tabell 14 nedan visar antal beviljade bygg- och rivningslov per kommun per år mellan åren 2015–2019. Rosa fält är ett uträknat medelvärdebaserat på antal beviljade bygg- och rivningslov från andra år då statistik för det året har saknats. Källa: Boverkets plan- och byggenkät 2019, 2018, 2017, 2016 samt 2015.

Tabell 13. Sammanställning av antal beviljade bygg- och rivningslov per kommun per år mellan åren 2015–2019.

Län	Kommun	3.4 Hur många ansökningar har beviljats avseende följande? [Bygglov (inte tidsbegränsade):]	3.4 Hur många ansökningar har beviljats avseende följande? [Tidsbegränsade bygglov:]	3.4 Hur många ansökningar har beviljats avseende följande? [Rivningslov:]	Totalt antal beviljade projekt
År 2019					
Västra Götaland	Ale	122	13	6	
Västra Götaland	Alingsås	291	12	9	
Västra Götaland	Göteborg	2743	321	93	
Västra Götaland	Härryda	307	26	3	
Halland	Kungsbacka	970	27	16	
Västra Götaland	Kungälv	421	20	6	
Västra Götaland	Lerum	380	16	4	
Västra Götaland	Lilla Edet	3	2	16	
Västra Götaland	Mölnadal	362	69	22	
Västra Götaland	Partille	145	10	0	
Västra Götaland	Stenungsund	270	12	20	
Västra Götaland	Tjörn	188	4	3	
Västra Götaland	Öckerö	179	1	3	
TOTAL		6381	533	201	7115
År 2018					
Västra Götaland	Ale	145	14	10	
Västra Götaland	Alingsås	235	12	6	
Västra Götaland	Göteborg	1866	204	97	
Västra Götaland	Härryda	307	26	9	
Halland	Kungsbacka	1224	4	0	
Västra Götaland	Kungälv	393	38	20	
Västra Götaland	Lerum	437	22	4	
Västra Götaland	Lilla Edet	54	3	5	
Västra Götaland	Mölnadal	471	56	16	
Västra Götaland	Partille	145	10	10	
Västra Götaland	Stenungsund	258	22	18	
Västra Götaland	Tjörn	213	4	5	
Västra Götaland	Öckerö	170	1	3	
TOTAL		5916	415	201	6532
År 2017					
Västra Götaland	Ale	294	19	15	
Västra Götaland	Alingsås	178	12	6	



Rapport B 2419 – Etablering av en storskalig marknad för återbruk i bygg- och fastighetssektorn – Återbruksrelaterade tjänster för att främja en storskalig återbruksmarknad i Göteborgsregionen

Västra Götaland	Göteborg	988	86	107	
Västra Götaland	Härryda	307	26	9	
Halland	Kungsbacka	824	49	23	
Västra Götaland	Kungälv	444	37	31	
Västra Götaland	Lerum	417	18	12	
Västra Götaland	Lilla Edet	104	4	8	
Västra Götaland	Mölndal	421	63	24	
Västra Götaland	Partille	67	5	0	
Västra Götaland	Stenungsund	201	13	15	
Västra Götaland	Tjörn	236	0	9	
Västra Götaland	Öckerö	179	1	3	
TOTAL		4660	333	262	5255
	År 2016				
Västra Götaland	Ale	236	14	21	
Västra Götaland	Alingsås	235	12	6	
Västra Götaland	Göteborg	1866	204	97	
Västra Götaland	Härryda	307	26	9	
Halland	Kungsbacka	863	28	22	
Västra Götaland	Kungälv	468	8	25	
Västra Götaland	Lerum	510	15	2	
Västra Götaland	Lilla Edet	54	3	5	
Västra Götaland	Mölndal	430	65	33	
Västra Götaland	Partille	119	8	7	
Västra Götaland	Stenungsund	204	15	28	
Västra Götaland	Tjörn	215	7	6	
Västra Götaland	Öckerö	160	0	2	
TOTAL		5666	405	262	6332
	År 2015				
Västra Götaland	Ale	241		15	
Västra Götaland	Alingsås	315		2	
Västra Götaland	Göteborg	2925		90	
Västra Götaland	Härryda	485		15	
Halland	Kungsbacka	989		19	
Västra Götaland	Kungälv	530		34	
Västra Götaland	Lerum	529		10	
Västra Götaland	Lilla Edet	142		2	
Västra Götaland	Mölndal	484		24	
Västra Götaland	Partille	280		16	
Västra Götaland	Stenungsund	229		20	
Västra Götaland	Tjörn	236		1	
Västra Götaland	Öckerö	170		3	
TOTAL		7385	0	248	7633



Bilaga 4. Workshops

Fastighetsägare (2021-03-23)

Kl. 09-11

Deltagare: IVL, Västfastigheter, Familjebostäder, Akademiska Hus, Chalmersfastigheter

Kl. 13-15

Deltagare: IVL, Vasakronan, Klöver, Midroc, Lokalförvaltningen Göteborgs stad, Bengt Dahlgren

Konsulter (2021-03-24)

Kl. 09-11

Deltagare: IVL, Higate, Bengt Dahlgren, Ebab, Sweco

Arkitekter (2021-03-24)

Kl. 13-15

Deltagare: IVL, Kaminsky, White, Ettelva

Byggentreprenörer (2021-03-25)

Kl. 09-11

Deltagare: IVL, Otto Magnusson Bygg, Zengun

Lager/logistik/återförsäljning (2021-03-25)

Kl. 14-16

Deltagare: IVL, Mölndals tekniska förvaltning, Borlänge Energi, Busniess Region Göteborg, Malmö kommun, Borlänge kommun

Bilaga 5. Intervjuer

Demontering

Jansson Entreprenad i Linköping AB

15/4 kl. 14.00, Teams

Affären i stort

- Hur arbetar ni med rivning vs demontering idag?
- Hur arbetar ni med återbruk?
- Hur fungerar det mellan beställare och ni som uppdragstagare när det kommer till ägandet och vidare hantering av det som rivs ut?
- Säg att efterfrågan på demontering av byggmaterial och -produkter som finns i fastigheter skulle öka kraftigt – vad skulle det innebära för er affärsmodell?

Aktiviteter och resurser

- Vad krävs för att kunna jobba mer systematiskt med demontering?
- Vad krävs för att det ska vara en lönsam affär för er?

Samarbeten/leverantörer

- Vilka samarbetspartners och leverantörer har ni i dagsläget kopplat till återbruk?

Yttre marknadsfaktorer

- Ur rivningsentreprenörens perspektiv – vad krävs för att marknaden ska ställa om i form av ekonomiska styrmedel och lagar/regler?

Övrigt

- Vilka byggprojekt (större eller mindre renoverings- eller ombyggnadsprojekt) ser du som den lättaste typen av projekt att börja med för att öka återbruket?

Återförsäljning

Brattöns återbruk

22/4 kl. 15.00, Teams

Affären i stort

- Hur fungerar affärsidén i stora drag? (resurser in, förädling, försäljning...)
- Vilka är era viktigaste kunder?
- Varför väljer de återbruk och inte nytt? (billigare eller mer miljövänligt)

Aktiviteter och resurser

- Vad krävs för att kunna skala upp?
- Vad krävs för att det ska vara en lönsam affär för er?
- Vilka är de största kostnadsdrivarna?



Rapport B 2419 – Etablering av en storskalig marknad för återbruk i bygg- och fastighetssektorn – Återbruksrelaterade tjänster för att främja en storskalig återbruksmarknad i Göteborgsregionen

Samarbeten/leverantörer

- Vilka samarbetspartners och leverantörer har ni i dagsläget?

Yttre marknadsfaktorer

- Ur återförsäljarens perspektiv – vad krävs för att marknaden ska ställa om?

Bilaga 6. Inspiration från andra regioner med återbruk

Inspiration från Malmö Återbyggdepå och Dala Återbyggdepå i Borlänge hämtas från andrahandskällor baserat på information från tidigare studier och desktopresearch. Utvärderingen av vilka värden respektive återbruksmarknad har skapat i form av ekonomisk, social och miljömässig nytta baseras på tidigare studier samt värden som återbyggdepåerna själva tagit fram och kommunicerat via hemsidor. Resultatet från denna del är således inte baserat på förstahandskällor vilket begränsat djupet och slutsatserna som kan dras från den inhämtade informationen.

Som resultatet av denna studie påvisat bygger marknaden för återbruk inom bygg- och fastighetssektorn till stor del på att det finns tillgång till ett utbud av material och produkter som går att återbruka. Att tillgängliggöra utbudet kan således ses som ett första steg till att etablera en marknad. Exempel på hur kommuner har gått tillväga för att ta detta steg kommer att presenteras i följande avsnitt om Malmö Återbyggdepå samt Dala Återbyggdepå i Borlänge.

Malmö återbyggdepå

I Malmö finns sedan 1997 en återbyggdepå som med tiden har utvecklats till att bygga upp ett fungerande system för återbruk (Byggutbildning STAR, 2018b). Depån ägs och drivs av Malmö stad Serviceförvaltning och Sydskaånes avfallsaktiebolag (SYSAV). Själva grundverksamheten utgörs av återförsäljning av begagnat byggmaterial där både företag och privatpersoner kostnadsfritt kan lämna byggmaterial och -produkter som annars hade kostat att slänga som avfall (Malmö Återbyggdepå, 2021). Kunderna utgörs till 75 procent av byggföretag och 25 procent av privatpersoner (Skånedokumentär, 2020).

Erbjudanden – flera återbruksrelaterade tjänster som gynnar varandra

För att öka tillgången av utbudet erbjuds även demontering av byggnader som ska rivas, där personal åker ut på plats för att ta vara på sådant som annars riskerar att förstöras vid rivning. Likaså erbjuds även insamling och upphämtning av material och produkter från återvinningscentraler och byggarbetsplatser. (Byggutbildning STAR, 2018b)

Då de material och produkter som samlas in inte alltid går att sälja vidare direkt finns rekonditioneringsmöjligheter anslutna till återbyggdepån i form av ett snickeri. Det finns även krav på att misstänkt förorenat material ska vara noga kontrollerat ur kvalitets- och innehållssynpunkt varpå besiktningar genomförs. (Byggutbildning STAR, 2018a)

Ytterligare erbjudanden som Malmö Återbyggdepå utvecklat är återbruksrådgivning, flytt hjälp och uthyrning av verktyg och maskiner (Byggutbildning STAR, 2018b).

Leverans – kommunala samarbeten för att erhålla resurser och aktiviteter

För att kunna leverera erbjudandena beskrivna ovan finns ett antal kritiska resurser och aktiviteter. Återförsäljningen kräver exempelvis att det tillgängliggörs ett utbud samt att detta samlas in och synliggörs (logistik och lokaler), insamlingen och demonteringen av material och produkter kräver logistik, samt att rekonditionering, rådgivning, flytthjälp och drift kräver kompetens och personal.

Som beskrivits i tidigare avsnitt om hinder och utmaningar kopplat till affärsmodeller för återbrukskonsulter, återförsäljning och lagerhållning är affärsmodellernas finansiella genomförbarhet beroende av bland annat tillgång till utbud, lokaler med låg hyra, konkurrenskraftig arbetskraft samt kompetens. Malmö återbyggdepå har löst detta genom flera olika samarbeten.

Tillgång och tillgängliggörande av utbud uppnås genom samarbete med regionens bygg- och rivningsbolag som förser depån med överblivet material. Samarbetena bygger på icke-bindande avtal som vuxit fram över tid (Byggutbildning STAR, 2018a). Utöver detta finns även samarbete med SYSAV som samlar in material i containrar på återvinningscentraler runt om i regionen.

Lokalerna hyrs av Malmö stads serviceförvaltning och finansieras av kommunen, vilket avlastar kostnadsposten för lagerhållning avsevärt då hyran ligger på 2,5 miljoner kronor per år (Malmö stad Serviceförvaltningen, 2020).

Personal, som är en betydande nyckelresurs likväl kostnadsdrivare, erhålls till lägre kostnad genom samarbete med förvaltningen för arbetsmarknads-, gymnasie- och vuxenutbildning samt med kriminalvården. Fördelen med detta upplägg är att verksamheten kan fylla aktiviteter med låga krav på utbildning och arbetslivserfarenheter, såsom demontering och rekonditionering, med billig arbetskraft. Aktiviteter som kräver mer ansvar och kompetens fylls av verksamhetens ordinarie personal som således kan reduceras till ett fåtal individer. (KoV, 2016)

Samarbetet med Miljöförvaltningen förser återbyggdepån med kompetens i form av att kontrollera och granska material på farligt innehåll, vilket annars är en dyr aktivitet att erhålla internt. Tillsammans med samarbeten med privata företag som gör besiktningsintyg på misstänkt material kommer återbyggdepån runt hindren kring spårbarhet. (KoV, 2016)

Flera värden skapas – miljömässig och social nytta störst

Det har inte gjorts några studier som kvantifierat miljönyttan av Malmö Återbyggdepås verksamhet. Däremot finns siffror på antal ton omsatt material, antal sysselsatta samt verksamhetens ekonomiska omsättning och vinst. I genomsnitt omsätts 10 000 ton material årligen genom återbyggdepån, vilket innebär att 10 000 ton avfall har besparats (Byggutbildning STAR, 2018a). Exakt vilken typ av material som det handlar om och vilken besparing på miljön detta innebär finns inga siffror på.

Den sociala nyttan som skapas av återbruksmarknaden i Malmö är kanske den mest nämnvärda. För att kunna leverera de tjänster som kräver kostnadseffektiv arbetskraft anlitas personer från kriminalvården, arbetsförmedlingen samt personer med sociala funktionshinder. När dessa fått arbetslivserfarenhet kan de därefter ta nya jobb inom byggbranschen, något som gynnar både

samhället och personalbristen i byggbranschen i stort. I snitt hjälper återbyggdepåns verksamhet 140 personer årligen. (Byggutbildning STAR, 2018a)

Även om de ekonomiska utmaningarna med att etablera en återbruksmarknad är stora har Malmö Återbyggdepå utvecklat en ekonomiskt lönsam affärsmodell. 2017 omsattes 4,3 miljoner kronor med 40 000 kronor i vinst. Samtidigt uppger driftansvarig på återbyggdepån att efterfrågan ofta överstiger tillgängligt utbud, vilket innebär att omsättningen skulle kunna öka ytterligare om större flöden av material och produkter tillgängliggörs för återförsäljning. (Byggutbildning STAR, 2018a)

Dala återbyggdepå

I september 2020 invigdes Dala återbyggdepå som är ett samarbete mellan Borlänge kommun, Borlänge energi, Tunabyggen, Hushagen och Dalarnas försäkringsbolag. Verksamheten drivs med syfte att minska avfallet i kommunen som uppstår i bygg- och fastighetssektorn men har även annan målsättning om att exempelvis bidra till en minskad resursanvändning, möjlighet att konsumera hållbara produkter, minskad klimatpåverkan samt ökad sysselsättning och möjlighet till egen försörjning för personer som idag står utanför arbetsmarknaden (Dala Återbyggdepå, 2021).

Erbjudande – samverkan för flera kommunala verksamheter att uppnå sina mål

Samtliga samarbetsparter är kommunala eller ägs av kommunen förutom Dalarnas försäkringsbolag. Borlänge kommun föreslås stå för den huvudsakliga finansieringen i form av bemanning och lönekostnader samt inventarier och logistik (Byggutbildning STAR, 2018a). Detta då det både är ett sätt att minska kommunens avfall samtidigt som nya, enklare jobb kan skapas.

Borlänge energi, det kommunala avfallsbolaget, har i uppgift att minska avfallsmängderna där avfall i byggsektorn är betydande. Vilken roll Borlänge energi kommer att ha i det kommunala återbrukssystemet för minskat avfall i byggsektorn är ännu inte bestämt. Ambitionen är att bidra till att skapa ett flöde av resurser, dels att skapa utbud i form av inventering och insamling, dels distribution i form av tillgängliggörande av utbudet och återförsäljning.

Tunabyggen är ett fastighetsbolag som ägs av Borlänge Kommuns Förvaltnings AB och utför tjänster för kommunen i form av drift, skötsel och uthyrning av kommunens fastigheter (Tunabyggen, 2021a). Fastighetsbolaget är med både som finansär och aktiv samarbetspart för att återbruka byggmaterial från rivning, nybyggen och renoveringar som ett led i att minska sin klimatpåverkan (Tunabyggen, 2021b). Således är fastighetsbolaget med och skapar utbud i form av tillgängliggörandet av byggmaterial som finns i fastighetsbeståndet samt driver efterfrågan i form av att köpa återbruk framför nyproduktion.

Hushagen är ytterligare ett fastighetsbolag som är med i samarbetet för att etablera en återbruksmarknad i Borlänge. Fastighetsbolaget är kommunalt och tillhandahåller Dala återbyggdepå lokalen för återförsäljning och lagerhållning (Hushagen, 2021).

Dalarnas försäkringsbolags intresse av att vara med i återbyggdepån bygger på viljan att kunna åtgärda försäkringsskador på ett mer hållbart sätt (Dala Återbyggdepå, 2021). Bidraget till



samarbetet är framförallt att undersöka hur förändrade försäkringsvillkor kan skapa en modell som stöttar ökad användning av återbruk (Dagens Industri, 2021).

Då Dala Återbyggdepås verksamhet fortfarande befinner sig i startgroparna och mött en tuff start på grund av rådande pandemi finns ännu inga utförliga utvärderingar av verksamhetens utfall. Under verksamhetens åtta första veckor finns dock uppmätta tal på 7,1 ton återvunnet byggavfall (Dala Återbyggdepå, 2020). Samtidigt görs bedömningen att efterfrågan på återbruk är större än vad återbyggdepån kan få tag, vilket precis som i Malmö vittnar om att försäljningen av återbruk skulle kunna vara högre om större utbud tillgängliggörs.

