

# **Tvättstugor – en multidisciplinär studie**

Hur utformningen av tvättstugor påverkar  
samhället, bostadsbolag och de boende

Version: 1.0

Alla BeBo-rapporter finns att hitta på [www.bebostad.se](http://www.bebostad.se)

Projektnr 2021:07

Saga Ekelin, Erik Gråd, Diar Balata

Agneta Persson

Anthesis Enveco AB

2021-12-27

# Innehåll

1. Sammanfattning .....	2
2. Inledning .....	4
2.1 Bakgrund .....	4
2.2 Förstudie .....	4
2.3 Metod.....	5
2.4 Arbetsgrupp .....	5
3. Omvärldsspaning .....	6
3.1 Studier och rapporter .....	6
3.2 Bostadsbolag .....	8
4. Intervjuer.....	9
4.1 First Floor Lounge - Tvättstudion .....	10
4.2 Hållbarhetsdimensionen .....	10
4.3 Uppgradering .....	10
4.4 Geografi och demografi.....	11
4.5 Övrigt.....	11
5. Analys .....	12
5.1 Fördelar och nackdelar med alternativen .....	12
5.2 Visualisering av mervärden.....	15
5.3 Beteendemässiga hinder och möjligheter till förändrade beteenden.....	16
6. Förslag på fortsatt arbete.....	19
7. Referenser .....	20

# Förord

Energimyndighetens nätverk för energieffektiva flerbostadshus, har funnits sedan år 1989 och är ett samarbete mellan Energimyndigheten och några av Sveriges största bostadsbolag på flerbostadshussidan.

BeBos aktiviteter ska genom en samlad beställarkompetens leda till att energieffektiva system och produkter tidigare kommer ut på marknaden. Utvecklingsprojekten ska visa på goda exempel med effektiv energianvändning samtidigt som funktion och komfort inte försämras utan snarare förbättras.

Den här förstudien har med ett multidisciplinärt perspektiv undersökt hur olika lösningar för tvättfunktionen påverkar de boende, bostadsbolag och samhället. Med inspiration från IEA:s Multi Benefits of Energy Efficiency och Energimyndighetens modell för visualisering av mervärden av energieffektivisering har alla tre dimensionerna av hållbarhet analyserats och tydliggjorts.

Stockholm i december 2021

Agneta Persson Anthesis

# 1. Sammanfattning

Under de senaste decennierna har det i nyproduktion av flerbostadshus blivit allt vanligare att lägenheterna utrustas med egen tvättmaskin och ofta även torktumlare, bland annat med fördelen för de boende att de kan tvätta spontant utan köer eller planering. Men med denna bekvämlighet följer även baksidor, bl.a. ökade vattenskador och ökad resursanvändning.

Denna förstudie har med ett multidisciplinärt perspektiv undersökt hur olika lösningar för tvättfunktionen påverkar de boende, bostadsbolag och samhället. Till grund för studien ligger litteraturstudier, intervjuer och analys. Alla tre dimensionerna av hållbarhet har analyserats och tydliggjorts med Energimyndighetens mervärdesmodell för energieffektivisering.

Ingen av de intervjuade tycker att det är hållbart med tvättmaskiner i varje hushåll. De upplever det dock som en svårighet att ändra på det eftersom hyresgäster har vant sig vid den bekvämlighet som de har nu när egen tvättutrustning i princip har blivit standard vid nyproduktion av bostäder. Intervjupersonerna nämnde också att den nuvarande situationen, där många nyproducerade bostäder har både egen tvättutrustning och tillgång till gemensamma tvättstugor är ännu mindre hållbar än att bara ha egen tvättutrustning.

Det finns flera olika möjligheter och initiativ för att göra den gemensamma tvättstugan mer attraktiv. Ett koncept kallas First Floor Lounge där tvättstugan presenteras som något mer än bara en plats där man sköter sin tvätt. Istället är det en lokal med flera gemensamma funktioner som exempelvis gym, co-workingspace, syhörna och bibliotek. På så sätt främjar konceptet social hållbarhet och ska få hyresgäster att inte bara acceptera tvättstugan igen, utan att faktiskt gilla den.

Ett annat koncept kallas Tvättstudion. I Tvättstudion är tanken att erbjuda fler tjänster än tvätt, till exempel strykmaskiner och mangel. En annan tjänst kallas Swap-Shelf som är hyllor där tanken är att boende ska lägga saker som de vill byta eller ge bort. Exempel finns där Tvättstudion har två delar. Den ena delen består av all tvättutrustning medan den andra delen är byggd som en social samlingsplats där det finns soffor, tv och motionscykel.

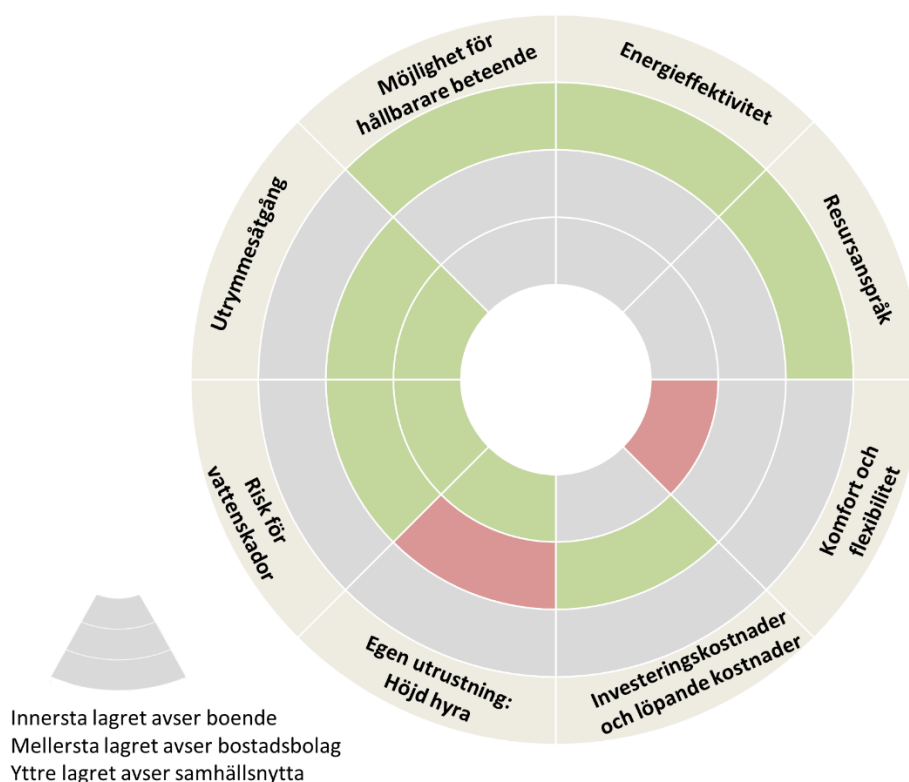
Acceptansen för en gemensam tvättstuga varierar beroende på geografi och demografi. I regel är det lättare för de boende i större orter att acceptera lösningen att ha en gemensam tvättstuga men inte egen tvättmaskin. Ålder och erfarenheter från tidigare boende kan också ha en stor inverkan på hur personer förhåller sig till tvättstugan. Yngre personer och individer som har bott i flerbostadshus under en längre tid har en större acceptans för att inte ha egen tvättutrustning. Personer som tidigare har bott i småhus är vana vid att ha egen tvättutrustning och har därför ofta det som ett krav på den lägenhet som de ska flytta till.

En problematik som har dykt upp i samband med egen tvättutrustning i lägenheterna, speciellt äldre byggnader, är att inte är anpassade för vibrationer och buller. Detta kan orsaka vantrevnad hos grannarna. Individuell tvättutrustning kan dessutom orsaka

vattenskador för både lägenheten som har tvättutrustningen och lägenheterna som befinner sig intill och under den aktuella lägenheten.

Baserat på underlaget från litteraturstudien och de genomförda intervjuerna har effekter på individer, bostadsbolag och samhället sammanställts för gemensam tvättstuga jämfört med egen tvättutrustning i lägenheten. Jämförelser har gjorts dels mellan gemensam tvättstuga och egen tvättutrustning, dels gemensam tvättstuga jämfört med kombinationen av egen tvättutrustning och gemensam tvättstuga. Det sistnämnda är en vanlig kombination i hyresrättslägenheter idag. Aspekter som har ingått i analysen är: energieffektivitet, resursanvändning, komfort och flexibilitet, investeringskostnader och löpande kostnader, höjd hyra, risk för vattenskador, utrymmesbehov samt möjligheter att främja hållbart tvättbeteende. Analysresultatet presenteras även visuellt med hjälp av Energimyndighetens mervärdesmodell (Figur 1).

### Gemensam tvättstuga jämfört med egen tvättutrustning



Figur 1: Visualisering av mervärden: Gemensam tvättstuga jämfört med egen tvättutrustning.  
Grön färg = förbättring. Gul färg = oförändrat. Röd färg = försämrat. Grå färg = ej tillämbart

Vidare har en kvalitativ jämförelse gjorts av ett urval av mervärden för en gemensam tvättstuga i jämförelse med egen tvättutrustning i varje lägenhet. Olika faktorer påverkar de boendes upplevelser och preferenser. Det finns flera möjliga beteendemässiga hinder som kan försvåra införandet av gemensamma tvättstugor i stället för egen tvättutrustning. De faktorer som ingår i analysen är: beslutsnytta, kostnader, hållbarhet samt mervärden.

## 2. Inledning

### 2.1 Bakgrund

Under den gemensamma tvättstugans närmare 100-åriga historia har förutsättningarna ändrats radikalt. I början var tvättstugan ett sätt att underlätta en av de viktigaste hushållssysslorna och att förbättra hygienen med rena kläder och textilier. Det var därmed en tidig form av delningsekonomi, d.v.s. att dela på resurser. Även om tekniken har utvecklats väsentligt sedan dess har formen för tvättstugan på många sätt förblivit densamma. Tvättutrustningen är ofta placerad i ett rum i källaren, i utrymmen som fastighetsägaren inte har kunnat använda som uthyrningsbar area.

Under de senaste decennierna har det i nyproduktion av flerbostadshus dock blivit allt vanligare att ha egen tvättmaskin och ofta även torktumlare i lägenheterna, bland annat med fördelen för de boende att de kan tvätta spontant utan köer eller planering. Men med denna bekvämlighet har det också följt baksidor, bl.a. ökade vattenskador och ökad resursanvändning.

I mitten av april 2021 genomförde BeBo tillsammans med organisationen Gröna Städer ett dialogmöte med rubriken ”Gemensam tvätt – ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbart”. På mötet gavs presentationer av experter från både bostadsbolag och tillverkare av tvättutrustning.

Under senare år har hållbarhet fått ett förstärkt fokus, och i kombination med den snabba samhällsutvecklingen har förutsättningarna för tvättstugor i många stycken förändrats. Ökad hållbarhet handlar inte bara om ny teknik. Även om de tekniska förutsättningarna finns, sätter invanda beteenden ofta hinder för förändring. Trots att det idag finns en gemensam tvättstuga i nästan alla flerbostadshus används ofta tvättutrustningen i den egna lägenheten. Kanske för att den gemensamma tvättstugan sett likadan ut i hundra år och att många människor upplever brist på bekvämlighet och brist på trygghet i och på vägen till och från husets eller kvarterets tvättstuga. Att skapa en modern tvättstuga med nya och fler funktioner lyfter upp delningsekonomi på ett nytt sätt för de boende, och kan samtidigt skapa större intäkter för bostadsbolaget. Medan man som boende väntar på att tvätten ska bli klar kan man träna, slå sig ner i loungen för att svara på några mejl, umgås med sina grannar eller bara ta det lugnt i relaxavdelningen. Begreppet ”First Floor Lounge” presenterades på dialogmötet, och har varit en av inspirationskällorna till denna förstudie.

### 2.2 Förstudie

Denna förstudie har med ett multidisciplinärt perspektiv undersökt hur olika lösningar för tvättfunktionen påverkar de boende, bostadsbolag och samhället. Med inspiration från IEA:s Multi Benefits of Energy Efficiency och Energimyndighetens modell för visualisering av mervärden av energieffektivisering har alla tre dimensionerna av hållbarhet analyserats och tydliggjorts.

Exempel på parametrar som har studerats multidisciplinärt och med de olika gruppernas perspektiv är energianvändning, miljöaspekter, ekonomi/lönsamhet och social påverkan.

## 2.3 Metod

Aktiviteter som legat till grund för analyserna är omvärldsbevakning och intervjuer. För den sociala påverkan har särskilt beteendefrågan och användandet av nudging studerats.

- I omvärldsbevakningen har olika studier, rapporter och hemsidor studerats för att ge underlag och bakgrund till analyserna.
- Intervjuer har genomförts med nyckelpersoner från bland annat bostadsbolag, utrustningstillverkare och akademien.
- I analysfasen har den fakta och information som kommit fram i intervjuer och omvärldsbevakningen använts.
- Energimyndighetens modell för visualisering av energieffektivisering har använts för att visuellt tolka resultaten av analyserna. De personer som intervjuats har fått ge återkoppling på modellen, varefter den justerats så att den stämmer med de synpunkter som framkommit.

## 2.4 Arbetsgrupp

Denna förstudie har genomförts av Anthesis på uppdrag av Energimyndigheten. Arbetet har genomförts av Erik Gråd, Diar Balata, Saga Ekelin och Agneta Persson, Anthesis. Under arbetets gång har både flera fastighetsägare som är medlemmar i BeBo och andra fastighetsägare intervjuats. Energimyndighetens representanter för projektet har varit Tomas Berggren och Dag Lundblad.

## 3. Omvärldsspaning

### 3.1 Studier och rapporter

#### Examensarbete LiU 2011

I ett examensarbete vid Linköpings universitet undersökte Nilsson (2011) miljöpåverkan och ekonomisk kostnad för tvättstugor jämfört med att ha egen tvättutrustning i lägenheten. Analysen visades att tvättstugor bara hade 70 – 90 procent av miljöpåverkan jämfört med att ha egen tvättutrustning. De ekonomiska kostnaderna för tvättstugor var 40 procent jämfört med att ha egen tvättutrustning. Examensarbetet är dock tio år gammalt nu, och den tekniska utvecklingen inom tvättutrustning har sannolikt sänkt miljöpåverkan och eventuellt även kostnader, både för tvättstugor och tvättutrustning i den egna lägenheten.

Nilsson (2011) uppskattade att potentialen för att minska miljöpåverkan från tvättutrustningen i tvättstugor var så stor som 50 – 60 procent tack vare energi från fjärrvärme, torktumlare med en värmepump samt automatiska system för dosering av tvättmedel.

#### Licentiatavhandling CTH 2021

I en första del av sin licentiatavhandling jämförde Klint (2021) koldioxidutsläpp från tvättstugor med utsläpp från tvättutrustning i lägenheten. Slutsatsen är att tvättstugor kan minska climateffekter med åtminstone 26 procent. Genom beräkningar och simulering grundade i livscykelanalys (LCA) visas att egen tvättutrustning ger upphov till 190 g CO<sub>2</sub>eq. per kilo textil som tvättas. Motsvarande värde för gemensamma tvättstugor ligger på 147 eller 136 g CO<sub>2</sub>eq./kg, beroende på antagande om vilka maskiner som används. Den största skillnaden mellan utsläppen från tvätt som sker i tvättstugor och tvätt som sker i egen tvättutrustning kommer från produktionen av tvätt- och torkmaskinerna och deras livscykler, eftersom betydligt fler maskiner måste produceras för att tillgodose alla lägenheter.

Värt att nämna, som författaren även pekar på, är att simuleringarna är grundade på antagandet att individuella beteenden för val av tvättprogram och hur väl tvättmaskinerna fylls är samma för egen tvättutrustning som för gemensam tvättstuga. Klint (2021) påpekar att detta inte nödvändigtvis stämmer, och tidigare forskning visar att vanor för egen tvättutrustning bland annat innefattar halvfylla maskiner på grund av överdrivna sorteringskategorier och rädsla för att överfylla (Laitala, Klepp, and Boks 2012) och ej anpassad mängd tvättmedel beroende på vattnets hårdhet och mängden tvätt (Järvi and Paloviita 2007). Nilsson (2011) visade dessutom med hjälp av en enkätstudie att hushåll med egen tvättutrustning i lägenheten tvättade fler cykler per vecka än liknande hushåll där tvättstuga används.

#### Hyresgästföreningen 2021

Hyresgästföreningen har genomfört en omfattande studie tillsammans med Enkätfabriken där de mellan 2016 - 2020 tog in cirka 130 000 enkätsvar om olika



trivselkategorier hos hyresgäster, däribland tvättstugan. Svartalternativen i enkäten var utformad i en sjugradig skala. Svartalternativen var ”inte alls nöjd” och ”i högsta grad nöjd” samt graderingar mellan dessa alternativ. Det var även möjligt att svara ”ingen åsikt” om inget av svaren passade in. Svaren summerades sedan i en skala på 0-100 till ett genomsnittsvärde där 0 representerar ”inte nöjd alls” och 100 ”i högsta grad nöjd”. Denna siffra redovisas för varje enskild fråga. Frågorna som var kopplade till gemensamma utrymmen och dess betyg för hela landet redovisas i Tabell 1.

Tabell 1: Frågor och genomsnittsvärde i Sverige på enkäten (Hyresgästföreningen, 2021).

Fråga	Genomsnittsvärde i Sverige
Gemensamma utrymmen och källsortering	61
Hyr nöjd är du med belysningen i den gemensamma utrymmena?	68
Hur nöjd är du med förvaringsmöjligheter för t.ex. barnvagn, cykel och rullator?	51
Hur nöjd är du med källar- eller vindsförråd?	61
Hur nöjd är du med kvarterslokalen?	53
Hur nöjd är du med möjligheten att få tvättid?	73
Hur nöjd är du med reparationer och underhåll av tvättstugan och dess utrustning?	56
Hur nöjd är du med sophanteringen?	62
Hur nöjd är du med städning av trapphus och loftgång?	61
Hur nöjd är du med tillgängligheten till gemensamma utrymmen?	59
Hur nöjd är du med tvättstugans städning?	49
Hur nöjd är du med utrustningen i tvättstugan i sin helhet?	63
	Genomsnitt: 61

## Hyreskommissionen 2021

Klimat effekterna är endast ett av flera mervärden som skiljer sig vid jämförelsen av tvättstugor och egen tvättutrustning. Egen tvättutrustning ger upphov till högre flexibilitet och komfort, något som sannolikt värderas högt av de boende. För att jämföra aspekter som bekvämlighet och flexibilitet med energieffektivitet, resursanspråk och klimatkoeffekter, bör boendes värderingar kartläggas. Boendes attityder till tvättstugor jämfört med egen tvättutrustning i hemmet är relativt outforskade. Vissa studier har dock gjorts på ämnet. Slutsatser från Hyreskommissionens betänkande ”Läge och kvalitet i hyressättningen” (2021) visar att betalningsviljan för tvättstuga i huset och tvättstuga i bostaden båda är lika höga i en jämförelse med att ha tvättstuga i ett annat hus. Kvinnor hade däremot en högre betalningsvilja för en tvättstuga i huset än

för en tvättmaskin i lägenheten. Slutsatserna grundas på en enkätstudie genomförd av WSP.

## 3.2 Bostadsbolag

I princip alla bostadsbolag har byggnader där det erbjuds tvättmöjligheter i tvättstugor. Vart och ett av dem har sin syn på hur tvättstugan bör hanteras och vad som behöver prioriteras och är därför av intresse för denna studie. Det finns bland annat olika regler för hur man bokar tvättid, det skiljer det sig mycket hur inventering och förnyelse av tvättutrustning sker i fastigheten, och det finns i dagsläget en stor skillnad för nyproduktion där det uttrycks en osäkerhet kring om det ska byggas en tvättstuga.

## 4. Intervjuer

Sju intervjuer med åtta nyckelpersoner har genomförts under hösten 2021. Vilka fastighetsbolag och nyckelpersoner som har medverkat i intervjuerna framgår av Tabell 2.

Tabell 2 Lista på de intervjuade nyckelpersonerna

Bolag	Roll
Electrolux Professional The Labyrinth	Försäljningschef Seniorkonsult
Gröna Städer	Ordförande
HSB	Hållbarhetschef
Fristadbostäder	VD
Chalmers	Professor
Einar Mattsson	Fastighetschef
Bostadsbolaget	Energichef

Dessa nyckelpersoner valdes ut för att de var kopplade till arbete med tvättstugor, bland annat genom webinarier och projekt. Intervjuerna var semistrukturerade, där vissa frågor var förutbestämda samtidigt som några frågor och diskussioner följde på svaren på frågorna.

Ingen av de intervjuade tycker att det är hållbart med tvättmaskiner i varje hushåll. Det ses dock som en svårighet att hyresgäster nu har vant sig vid den bekvämlighet som de har nu när egen tvättutrustning har blivit standard i nästan all nyproduktion av bostäder. Det nämndes också att den nuvarande situationen, där många nyproducerade bostäder har både egen tvättutrustning och tillgång till gemensamma tvättstugor är ännu mindre hållbar än att bara ha egen tvättutrustning.

En enhällig åsikt som alla intervjuade framförde kring svårigheten att återinföra endast gemensam tvättstuga som standard var behovet av att ändra de boendes beteende. Mycket av människors vanor bygger på bekvämlighet, och den bekvämlighet som egen tvättutrustning ger är oförliknelig med en gemensam tvättstuga. Därför krävs det mycket arbete för att skapa incitament för privatpersoner för att få dem att acceptera gemensam tvättstuga som en standard igen. Det förekom också diskussioner om människors åsikt gällande tvättstugor. I samband med det var det nästan bara negativa aspekter som nämndes. De intervjuade angav att boende använder ord som ”fuktigt”,

”mörkt” ”mögligt” och andra negativt laddade ord när de refererar till en gemensam tvättstuga.

## 4.1 First Floor Lounge - Tvättstudion

Åsikterna om hur man tacklar detta problem varierade dock mellan de intervjuade nyckelpersonerna. Electrolux Professional har exempelvis tagit fram ett koncept som de döpt till ”First Floor Lounge”. I detta koncept har tvättstugan presenterats som något mer än bara en plats där man tvättar kläder, lakan m.m. Konceptet ska istället vara en lokal med flera gemensamma funktioner som exempelvis gym, co-workingspace, syhörna och bibliotek. På så sätt ska konceptet främja en social hållbarhet som får hyresgäster att inte bara acceptera tvättstugan igen, utan att faktiskt gilla den.

HSB har en liknande tanke kring att försöka göra om konceptet tvättstugor till något lite mer. Detta har de döpt till Tvättstudion. I Tvättstudion, likt First Floor Lounge, är tanken att erbjuda mer tjänster än bara tvättning. Dessa tjänster kan vara allt från strykmaskiner till mangel. De har också en unik tjänst döpt ”Swap-Shelf” som är hyllor där tanken är att boende ska lägga saker som de vill byta eller ge bort. Idag finns det ett tillämpat exempel på detta koncept i bostadsrättsföreningen Mariedahl i Mölndal. Här är Tvättstudion delad i två delar. Den ena delen består av all tvättutrustning medan den andra delen är byggd som en social samlingsplats där det finns soffor, tv och motionscykel.

## 4.2 Hållbarhetsdimensionen

Det ansågs vara viktigt att betona alla tre hållbarhetsdimensioner för att få personer att använda tvättstugan igen. Samsynen är att många boende redan är medvetna om den miljömässiga, och till viss del ekonomiska, hållbarheten som den gemensamma tvättstugan representerar. Den sociala hållbarheten håller dock ofta en låg profil när tvättstugan kommer på tal. Det anses vara något som måste förändras för att ändra beteenden. Därför är det också viktigt att presentera faktorer som kan vara fördelaktiga från ett socialt perspektiv i olika kanaler så att det garanterat kommer fram till de boende.

HSB har också försökt att minska användningen av tvättmaskinerna i lägenheten med hjälp av IMD (individuell mätning och debitering), vilket innebär att varje lägenhet får betala för sin egen el- och vattenanvändning samt uppvärmning av vatten. I framtiden skulle man kunna differentiera taxorna genom att öka priset el, vatten och värme för de personliga faciliteterna, för att på så sätt använda sig av nudging för att få personer att använda de gemensamma utrymmena.

## 4.3 Uppgradering

Det var dock några av de intervjuade som tyckte att det inte är nödvändigt att sätta en ny stämpel på tvättstugan, utan att det endast behövs en uppgradering. Inventering och uppgradering av gamla tvättstugor och utrustning angavs vara vitala. Andra faktorer som nämndes som viktiga var att ha tvättstugan på bottenvåningen istället för i källaren, bättre belysning och tjänster som automatiserad dosering av tvättmedel. Detta kan

förlänga hållbarheten för kläderna eftersom många ofta använder för mycket tvättmedel, vilket medför att kläderna slits snabbare än vad de egentligen behöver.

## 4.4 Geografi och demografi

Acceptansen verkar variera beroende på geografi och demografi. Det verkar i regel vara lättare för de boende i större orter att acceptera att det bara finns en gemensam tvättstuga. Detta jämfördes i flera av intervjuerna med mobilitetstjänster och hur en del nya bostadsbolag i storstäder inte längre erbjuder parkeringar och garage i sina nyproduktioner, eller begränsar antalet väsentligt. Detta har ofta motvilligt accepterats av hyresgästerna, för att så småningom glömmas bort. Om det händer att några personer lämnar bostadskön på grund av tvättstugesituationen så anses sannolikheten vara liten att de inte ersätts av andra bostadssökande.

Situationen i små orter anses dock vara annorlunda. Bostadsbolaget Fribo i Borås skulle exempelvis bygga ett nytt bostadsområde där det bara skulle vara gemensamma tvättstugor. Det blev dock så många negativa reaktioner att Fribo helt enkelt blev tvungna att ersätta de tänkta tvättstugorna med egen tvättutrustning. Att en sådan reaktion skulle komma att påverka på samma sätt i Stockholm eller Göteborg ansåg intervjupersonerna vara otänkbart.

Ålder och erfarenheter från tidigare boende kan också ha en stor inverkan på hur personer förhåller sig till tvättstugan. Yngre personer och individer som har bott i flerbostadshus under en längre tid verkar ha en större acceptans för att inte ha egen tvättutrustning. Personer som tidigare har bott i småhus är vana vid att ha egen tvättutrustning och har därför ofta det som ett krav på den lägenhet som de ska flytta till. Intervjupersonernas spekulationer kring ålder handlar till stor del om att yngre personer ofta är mer hållbarhetsmedvetna än äldre personer.

Nyproduktion av lägenheter har höga produktionskostnader. Att ha tvättmaskin och torktumlare i lägenheten medför att man kan ta ut en högre hyra. Eftersom branschen därmed har lättare att täcka sina produktionskostnader saknas motiv för dem att avstå från att bygga med tvättutrustning i varje lägenhet.

## 4.5 Övrigt

Utrymmesfrågan var något som togs upp flera gånger i intervjuerna. Här menade många av intervjupersonerna att egen tvättutrustning kan ta 2 – 3 m<sup>2</sup> lägenhetsarea i anspråk. För ett flerbostadshus med 40 lägenheter kan det motsvara upp till 120 m<sup>2</sup> utrymme som skulle kunna disponeras för annat ändamål.

I samband med utrymmesfrågan nämndes också annan problematik som dykt upp på grund av egen tvättutrustning i lägenheterna. Många lägenheter, speciellt i äldre fastigheter, är inte anpassade för vibrationer och buller. Detta kan orsaka vantrevnad hos grannarna. Individuell tvättutrustning kan dessutom orsaka vattenskador för både lägenheten som har tvättutrustningen och lägenheterna som befinner sig intill och under den aktuella lägenheten.

## 5. Analys

I befintliga hyresbostäder erbjuds generellt tillgång till en gemensam tvättstuga och för många även egen tvättutrustning i lägenheten. I undantagsfall erbjuds enbart egen tvättutrustning. I detta avsnitt presenteras fördelar och nackdelar med gemensam tvättstuga jämfört med egen tvättutrustning, baserat på litteraturstudien och de genomförda intervjuerna.

Flera aspekter diskuteras och visualiseras i ett diagram inspirerat av den modell för mervärden med energieffektivisering som Energimyndigheten har tagit fram. Eftersom alternativet med både egen tvättutrustning och gemensam tvättstuga också är vanlig diskuteras även denna kombination i jämförelse med endast gemensam tvättstuga.

Hyresgästföreningens medlemstidning Hem & Hyra gjorde år 2017 en granskning där de frågade 35 kommunala bostadsbolag i Blekinge och Småland huruvida de bygger tvättstugor i nyproduktion. 80 procent av dessa svarade ”sällan”, eller ”aldrig”. Detta baseras enligt undersökningen på bland annat marknadsanalyser som bostadsbolagen har gjort för att ta reda vilken utrustning hyresgäster vill ha. Tvättmaskin ligger högt upp på den listan. De bolag som väljer att bygga tvättstugor gör det av den enkla anledningen att det är mer energieffektivt (Wallsson, 2017).

### 5.1 Fördelar och nackdelar med alternativen

Under de senaste decennierna har det i nyproduktion av flerbostadshus blivit allt vanligare att förse alla lägenheter med egen tvättmaskin och ofta även torktumlare, bland annat med fördelen för de boende att de kan tvätta spontant utan köer eller planering. Men med denna bekvämlighet har det också följt baksidor, bl.a. ökade vattensador och ökad resursanvändning.

Baserat på underlaget från litteraturstudien och de genomförda intervjuerna sammanställs här effekter på individer, bostadsbolag och samhället för gemensam tvättstuga jämfört med egen tvättutrustning i lägenheten. Detta presenteras dels med en jämförelse mellan gemensam tvättstuga och egen tvättutrustning, dels gemensam tvättstuga jämfört med kombinationen av egen tvättutrustning och gemensam tvättstuga. Det sistnämnda är en vanlig kombination i hyresrättslägenheter idag. Aspekter som presenteras innefattar energieffektivitet, resursanspråk, investeringskostnader, komfort och flexibilitet, löpande kostnader, höjd hyra, risk för vattensador, utrymmesåtgång samt möjligheter att främja hållbart tvättbeteende. Dessa aspekter visualiseras i Figur 2 i kapitel 5.2, där de tre nivåerna av ringar visar hur boende, bostadsbolag och samhället påverkas av de olika alternativen.

#### Energieffektivitet

I tvättstugor tvättas färre cykler per vecka, och förmodligen större mängd tvätt per tillfälle och lägenhet. Detta i kombination med större och mer effektiva maskiner kan leda till högre energieffektivitet i gemensamma tvättstugor jämfört med tvättutrustning i lägenheten. Detta bekräftas av de simuleringar som gjorts av Klint (2021), även om skillnaden i energianvändning inte är stor i dessa simuleringar. Energianvändningen kan

däremot till stor del påverkas genom installation av energieffektivare utrustning i gemensamma tvättstugor och genom främjat hållbart tvättbeteende i form av val av temperatur när man tvättar.

En hittills utforskad aspekt av energianvändning kopplat till tvätt är hur tvättbeteende bidrar till effekttoppar. Effekttoppar sker när energibehovet är som störst, vilket ofta sker på morgonen och på sen eftermiddag/kväll. I tvättstugor sprids tvätttider och energianvändning naturligt ut över dagen, medan liknande tvättbeteenden för personer med tvättutrustning hemma kan leda till ett högre energibehov vid särskilda tider. Användningen av tvättmaskiner och torkutrustning i enskilda lägenheter kan då bidra till effekttopparna. De privata tvättmaskinerna använder också mer effekt och har längre tvättid än vad fastighetstvättmaskiner gör för motsvarande mängd tvätt.

Nya fastighetstvättmaskiner är dessutom energisnåla. BeBo och Gröna städer (2021) har gjort en jämförelse mellan Electrolux Professionals traditionella tvättstugor och nya lågenergitvättstugor där totaleffekten för nya tvättstugor är 10,9 kW och totaleffekten för gamla tvättstugor är 27,5 kW.

## Resursanspråk

Både vattenåtgång och mängden tvättmedel som används kan skilja sig mellan gemensamma tvättstugor och för privat tvättutrustning. Även här visar dock Klint (2021) att skillnaderna inte nödvändigtvis är stora. Mängden tvättmedel som används i Klints simulering är dock baserat på antaganden om beteenden och inte empiriskt undersökt.

Den stora skillnaden vad gäller resursanspråk kommer från produktionen av utrustningen. För att producera tvättutrustning till enskilda lägenheter går det åt väsentligt mer resurser, vilket också ger upphov till högre utsläpp av växthusgaser. I jämförelsen mellan gemensamma tvättstugor och privat tvättutrustning i lägenheter är denna faktor den mest avgörande för de totala climateffekterna enligt både Klint (2021) och beräkningar av Electrolux. Gemensam tvättstuga har här ännu större fördelar jämfört med alternativet med kombinationen privat tvättutrustning och gemensam tvättstuga, eftersom resursanspråket för produktionen är ännu större i fallet med både gemensam utrustning och individuell utrustning.

## Komfort och flexibilitet

Den stora fördelen för boende med tvättutrustning i lägenheten är den ökade komforten och flexibiliteten som detta medför. Högre komfort och flexibilitet är argument för bostadsbolagen att ta ut en högre hyra än om endast gemensam tvättstuga tillhandahålls. Möjligen är detta en förlegad syn, eftersom studien genomförd av WSP på uppdrag av Hyreskommissionen (2020) fann att betalningsviljan för gemensam tvättstuga var lika hög som för privat tvättutrustning i lägenheten. Betalningsviljan var för kvinnor dessutom högre för den gemensamma tvättstugan, om det gemensamma utrymmet var i samma byggnad som lägenheten. Det kan tilläggas att komfort och flexibilitet är relativt, och enligt bostadsbolagen är det svårare att få hyresgäster till en lägenhet utan privat tvättutrustning om de i tidigare boende har haft det. Invant beteende och svårighet

och motvilja mot förändring försvårar en övergång från privat tvättutrustning till gemensamma tvättstugor. Detta kan delvis förklaras av ”status quo bias”, att vi generellt värderar en nuvarande situation högre än en kommande, och ”besittningseffekten”, dvs att när vi väl äger något värderas det högre än om det inte ägs (Kahneman, 2011).

### Investeringskostnader och löpande kostnader

Investeringskostnader och löpande kostnader för underhåll är högre för en tvätt- eller torkmaskin i en gemensam tvättstuga. Utslaget över mängden tvätt som tvättas uppskattade Nilsson (2011) dock att investeringskostnaderna och de löpande kostnaderna för den gemensamma tvättutrustningen kunde vara endast runt 40 procent av kostnaderna för den samlade privata tvättutrustningen.

### Höjd hyra

För att täcka de högre kostnaderna, och eftersom egen tvättutrustning anses ge högre nytta för boende, kan bostadsbolagen ta ut en högre hyra om de förser lägenheter med egen tvättutrustning. Den högre hyran är endast en transferering av pengar från boende till bostadsbolag och påverkar inte den totala samhällsekonomiska analysen. Däremot innebär detta en fördelning av resurser där boende får en lägre disponibel inkomst och bostadsbolagen får ökade intäkter. Denna fördelning är av extra vikt för låginkomsttagare, som är överrepresenterade bland boende i hyresrätter jämfört med boende i bostadsrätter.

### Risk för fuktskador

I en av de nu genomförda intervjuerna framkom synen att risken för vattenskador är större i lägenheter än i tvättstugor. I äldre fastigheter har man sett fler problem med att det blir vattenskador både i lägenheten som har tvättmaskinen och i lägenheterna under och omkring den.

Golvbrunn och tätskikt är obligatoriskt att ha i gemensamma tvättstugor, men dessa kan vara av bristfällig kvalitet på de platser där tvättmaskiner finns i lägenheter. Att ha tvättutrustning i varje lägenhet medför naturligtvis en riskfaktor för fler vattenskador samtidigt som risken för skador i en gemensam tvättstuga är lägre och de eventuella skador som uppstår är både enklare och billigare att åtgärda.

Tvättens torkprocess kan också leda till fuktproblem i lägenheter om inte rätt sorts torkutrustning är installerad. Lufttorkning ger en ökad fuktbelastning i luften, vilket även gamla typer av torktumlare gör.

### Utrymmesåtgång

Med en gemensam tvättstuga kan bostadsarea sparas i varje lägenhet. Besparingen av utrymme kan antingen användas till större brukbar boendeyta för hyresgästerna eller ge utrymme för fler lägenheter på samma byggnadsarea.



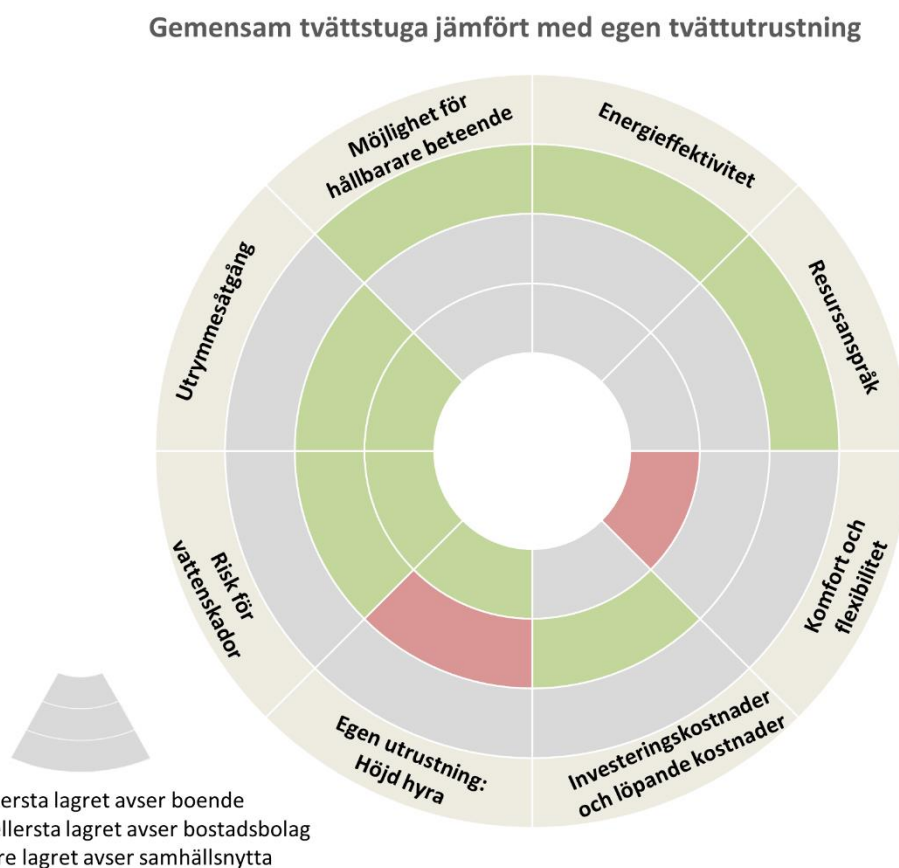
## Möjlighet att främja hållbart tvättbeteende

I gemensamma tvättstugor är möjligheten större att främja hållbara beteenden än med privat tvättutrustning i varje lägenhet. Hållbart tvättbeteende kan exempelvis koppla till val av temperatur, dosering av tvättmedel och mängd tvätt per tvättcykel. Både genom information, smart tvättutrustning och olika typer av ”nudges” kan hållbart beteende främjas. Dessa möjligheter beskrivs ytterligare i nästa avsnitt.

## 5.2 Visualisering av mervärden

Med inspiration från Energimyndighetens modell för visualisering av mervärden av energieffektivisering visar Figur 2 olika aspekter av en gemensam tvättstuga jämfört med privat tvättutrustning i lägenheten. Hur boende, bostadsbolag och samhället i stort påverkas visas i figuren i de olika nivåerna av ringar.

Grön färg markerar förbättring. Gul färg markerar oförändrat. Röd färg markerar försämrat. Grå färg markerar ej tillämpligt.



Figur 2: Visualisering av mervärden: Gemensam tvättstuga jämfört med egen tvättutrustning. Grön färg = förbättring. Gul färg = oförändrat. Röd färg = försämrat. Grå färg = ej tillämpligt.

Av Figur 2 framgår det att gemensam tvättstuga är fördelaktigt i många aspekter, jämfört med egen tvättutrustning i lägenheten. I diagrammet har endast kvalitativa

bedömningar presenterats, och ingen värdering eller viktning av de olika aspekterna har genomförts. Vilka för- och nackdelar med alternativen som väger tyngst för en sammantagen bedömning skiljer sig rimligtvis åt för boende, bostadsbolag och den totala samhällsnyttan.

För boende, som representerar den innersta cirkeln i figuren, utgör komfort och flexibilitet en nytta som ofta upplevs högre för alternativet med egen tvättutrustning. Positiva effekter med gemensam utrustning är för boende i stället en lägre hyra, lägre risker för vattenskador och därtill hörande obekvämligheter, samt lägre utrymmesåtgång. Av dessa effekter lägger boende sannolikt allra högst betydelse på komfort och flexibilitet, vilket kan göra att alternativet med egen tvättutrustning ändå anses efterfrågat av boende.

För bostadsbolagen finns det många positiva aspekter med den gemensamma tvättstugan. Fördelarna är lägre investeringskostnader och löpande kostnader, mindre utrymmesåtgång och lägre risk för vattenskador. För bostadsbolagen innebär möjligheten att tillämpa högre hyror genom att erbjuda egen tvättutrustning en nackdel för alternativet med gemensam tvättstuga. Denna aspekt ger ett direkt ekonomiskt incitament för bostadsbolagen att erbjuda tvättutrustning i lägenheterna, och är troligtvis en stark bidragande faktor till varför detta alternativ är så vanligt idag.

Eftersom det i befintliga hyresrätter också är vanligt med en kombination av egen tvättutrustning och tillgång till en gemensam tvättstuga, kan det vara motiverat att diskutera jämförelsen mellan gemensam tvättstuga och alternativet med kombinationen egen tvättutrustning och tillgång till gemensam tvättstuga. Detta alternativ skapar högre komfort och flexibilitet för boende, samtidigt som bostadsbolagen också kan ta ut högre hyror. Investeringskostnaderna och de löpande kostnaderna blir också högre. På samhällsnivå skapar detta alternativ de allra sämsta resultaten i termer av resursanspråk och utrymmesåtgång.

### 5.3 Beteendemässiga hinder och möjligheter till förändrade beteenden

Denna förstudie bidrar med en kvalitativ jämförelse som identifierar olika mervärden för en gemensam tvättstuga i jämförelse med egen tvättutrustning i varje lägenhet. Den gemensamma tvättstugan har flera mervärden som sannolikt glöms bort, eller åtminstone får mindre fokus, vid beslut om hur fastigheter planeras och vid boendes värderingar av fastigheter. Stor vikt hamnar sannolikt för bostadsbolaget på möjligheten att höja hyran om man installerar egen tvättutrustning, och boende lägger stor vikt vid komfort och flexibilitet. Detta kan dessutom användas av bostadsbolag som argument för att installera egen tvättutrustning i alla lägenheter.

Den undersökning som genomfördes på uppdrag av Hyreskommissionen (2020) visar dock att betalningsviljan för boende inte skiljer sig nämnvärt åt om man jämför egen tvättutrustning med en gemensam tvättstuga i samma byggnad. Genom en gemensam tvättstuga kan mervärden som bidrar till mer hållbara system uppnås. Trots detta är egen tvättutrustning vanligt förekommande, och kombinationen egen tvättutrustning och gemensam tvättstuga är också vanlig, trots det ännu högre resursanspråk denna

kombination medför. Både hållbarhetsaspekter och boendes preferenser är viktiga faktorer vid utformning av bostadsbyggnader.

Flera faktorer påverkar de boendes upplevelser och preferenser, och dessa är viktiga att ha i åtanke både vid utformning av byggnader och vid utvärdering av olika alternativ. Det finns flera möjliga beteendemässiga hinder som kan försvåra införandet av gemensamma tvättstugor i stället för egen tvättutrustning.

### Beslutsnytta

Vid undersökningar av preferenser ställer man ofta hypotetiska frågor eller utsätter respondenter för beslutssituationer för att ta reda på attityder eller betalningsviljor för olika alternativ. Respondenter till enkäter har olika bakgrund som oundvikligen kommer att påverka deras attityder och värderingar. Alla är vana vid den lösning som man har för tillfället, eller något man har haft tidigare. Att värdera en annan situation kan vara svårt om man inte tidigare har upplevt den och fått tid att vänja sig. Det är naturligt att individer som är vana vid komforten och flexibiliteten av egen tvättutrustning därför värderar detta högt och har svårt att föreställa sig att använda en gemensam tvättstuga. Centralt för värdering av olika alternativ är vad Weimer (2017) kallar beslutsnytta och upplevd nytta. Vid bedömningar av olika alternativ tillämpas den så kallade 'beslutsnyttan'. Detta representerar vad beslutstagaren tror om sina framtida upplevelser av valet. När beslutet är taget och en vana har formats är det i stället den upplevda nyttan som avgör hur individen upplever det alternativ som har valts.

Beslutsnyttan och den upplevda nyttan kan skilja sig åt, och ibland i förutsägbara riktningar. Exempelvis vet vi från forskning (se exempelvis Samuelson & Zeckhauser, 1988; Kahneman m.fl., 1991; Knetsch, 1989; Masatlioglu & Ok, 2005) att individer tenderar att värdera en nuvarande situation högre än en förändring (status quo bias), eller att man värderar något man redan äger högre än innan man äger det (besittningseffekten). Dessa effekter försvårar en övergång från egen tvättutrustning till användandet av gemensam tvättstuga.

### Kostnader

Boendes högre hyra för tvättutrustning i lägenheten kan ha en väsentlig effekt på den disponibla inkomsten, särskilt för hushåll med lägre inkomster. Det har dock visats att vi människor generellt är ganska dåliga på att värdera och ta i beaktande återkommande kostnader, vilket gör att alternativet med egen tvättutrustning kan upplevas oproportionerligt värdefullt jämfört med de högre återkommande kostnaderna.

### Hållbarhet

En av fördelarna med en gemensam tvättstuga är den ökade möjligheten att främja hållbart beteende i tvättstugan. Moderna maskiner med hög kapacitet och smarta funktioner kan användas för ett mer resurseffektivt tvättande. Genom automatisk dosering av tvättmedel kan risken för överdosering minskas. Förvalda inställningar, så kallade 'default nudges' (Thaler och Sunstein, 2008) påverkar beteende i hög grad, och dessa kan justeras för att främja miljövänliga beteenden som att tvätta med lägre

temperaturer. Även beteendepåverkan i den fysiska omgivningen kan användas, med information som främjar hållbart tvättbeteende. Denna information kan exempelvis framhäva olika mervärden. Att endast informera om klimateffekter från tvättning kan ha låg effekt (Throne-Holst m.fl.; 2008, Bartiaux 2008), men med informationen precis vid tillfället där man tvättar ökar effekten av informationen. Information om grannars beteende kan också framhävas, en metod som har haft stor effekt på beteendeförändring på flera områden, se exempelvis Allcott (2011) för studier på minskad energianvändning.

## Mervärden

En faktor som påverkar boendes attityder till de olika alternativa lösningarna är hur de olika mervärdena upplevs och hur framträdande dessa värden är. Som nämnts spelar komfort och flexibilitet sannolikt en stor roll. Högre kostnader bör vara av hög vikt, men bortses till viss del ifrån, särskilt då de högre kostnaderna läggs på som en del av hyran.

Både energi- och vattenanvändningen kan uppnå högre effektivitet i en gemensam tvättstuga. Det är dock svårt för boende att reagera på energi- och vattenanvändning som uppstår från eget beteende. Både energi- och vattenanvändningen betalas i Sverige oftast som en del av hyran, som inte påverkas av hur mycket som används av de boende. På grund av detta kan mervärdena energieffektivitet och resursanvändning få lägre vikt vid boendes bedömningar än de kanske egentligen förtjänar.

Boendes syn på olika mervärden är generellt utforskat. Förändringar i hur framträdande olika mervärden är skulle kunna förändra attityder till gemensamma tvättstugor och egen tvättutrustning i hemmet. Attityder och kännedom om de olika mervärdena är avgörande för genomförbarheten för den cirkulära omställningen mot mer användande av gemensamma resurser. En potentiell lösning som diskuterats är att använda individuell debitering för vatten och energi. Många boende är dessutom intresserade av sin resursanvändning, vilket exempelvis visas av att flera tjänster utvecklats för att kunna se sin energianvändning.

Eftersom flexibilitet och komfort ändå är så pass avgörande för boende, skulle lösningar som höjer flexibiliteten och komforten inom den gemensamma tvättstugan kunna höja acceptansen för detta alternativ. Ett First Floor Lounge som diskuterats tidigare, med bekvämligheter och attraktiva kombinationer med andra tjänster skulle kunna bidra till att höja detta värde.

## 6. Förslag på fortsatt arbete

Detta område är intressant ur många infallsvinklar och vi ser därför ett behov av att ytterligare undersöka aspekter kopplat till detta. De främsta faktorerna som kan försvåra eller tala emot utökad användning av gemensamma tvättstugor är framför allt den komfort och flexibilitet som egen tvättutrustning innebär. Att fokusera på att öka komforten och flexibiliteten i gemensamma tvättstugor bidrar till att minska den skillnad som upplevs mellan egen tvättutrustning och gemensam tvättstuga. Genom att minska denna skillnad kan samhället dra nytta av de fördelar som finns med gemensam tvättstuga jämfört med egen tvättutrustning i lägenheterna. En viktig slutsats från denna rapport är också att se över alternativet med både gemensam tvättstuga och egen tvättutrustning i lägenheterna. Detta alternativ kan visserligen förespråkas med anledning av att olika hyresgäster föredrar olika lösningar, men för resurseffektivitet och med bakgrund i hållbarhetsmål och omställning till cirkulär ekonomi bör man arbeta för att minska tillämpningen av detta alternativ.

Den gemensamma tvättstugan har uppenbara fördelar i termer av resursanvändning och klimataspekter, men huruvida den gemensamma tvättstugan är fördelaktig ur ett holistiskt perspektiv beror också på hur viktig de boende tycker att aspekten komfort och flexibilitet är, och hur mycket denna aspekt kan förbättras. För att få mer kunskaper om detta bör mer djuplodande studier kring attityder, preferenser och betalningsviljor genomföras. WSP och Hyreskommissionens rapport (2021) är ett gott exempel, där de brett undersöker betalningsviljor för många olika aspekter kopplat till lägenheter. Ytterligare fördjupningar kopplat till tvättstugor och egen tvättutrustning skulle bidra med ytterligare förståelse för boendes upplevelser och vilka aspekter som bör prioriteras. Detta kan sedan jämföras med de olika mervärdena för gemensamma tvättstugor respektive egen tvättutrustning som presenteras i denna rapport.

Fördjupningar inom hela värdekedjans hållbarhet för tvättutrustning skulle också bidra med viktig kunskap. I denna rapport har främst resursanspråk av olika slag undersökts, men hur detta resursanspråk påverkar de olika alternativens hållbarhet är inte kvantifierat. Den sociala hållbarheten i värdekedjan för produktionen av tvättutrustning är sannolikt en viktig aspekt.

Empiriska studier som undersöker beteenderelaterade aspekter till värderingar av alternativen skulle bidra med ökade kunskaper. Hur viktiga exempelvis ”status quo bias” och besittningseffekten är och skillnader mellan den upplevda nyttan och beslutsnyttan är några av de analyser som skulle bidra till fördjupad kunskap.

Det behövs fördjupande analyser av vilka mervärden som anses viktiga för boende, och om det finns kunskapsluckor kopplat till mervärden från tvättstugor och egen tvättutrustning. Genom en ökad förståelse för boendes värderingar av både komfort och flexibilitet och även andra mervärden från tvättstugor kan framtidens hyresbostäder och tvättmöjligheter utformas bättre och mer resurseffektivt.

## 7. Referenser

Allcott, H. 2011. Social norms and energy conservation. *Journal of Public Economics*, 95(9-10): 1082-1095. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2011.03.003>

Bartiaux, F. 2008. Does environmental information overcome practice compartmentalisation and change consumers' behaviours? *Journal of Cleaner Production*, 16 (11):1170-1180. doi: 10.1016/j.jclepro.2007.08.013.

BeBo och Gröna städer: 2021-04-14 Dialogmöte ”Gemensam tvätt – ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbart”.

Hyresgästföreningen. 2021. ”Din värd.” [Besökt 2021-11-29] Länk: <http://www.dinvard.se/>

Hyreskommissionen, 2021 “Läge och kvalitet i hyressättningen” Betänkande av Hyreskommissionen, Statens offentliga utredningar, SOU 2021:58

Järvi, P., och Paloviita, A., 2007. "Product-related information for sustainable use of laundry detergents in Finnish households." *Journal of Cleaner Production* 15 (7):681-689. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.12.001>.

Kahneman, D. 2011. *Thinking, Fast and Slow*. Macmillan. ISBN 978-1-4299-6935-2.

Kahneman, D., Knetsch, J., & Thaler, R. 1991. Anomalies: The endowment effect, loss aversion and status quo bias, *Journal of Economic Perspectives*, 5 (1): 193-206. DOI: 10.1257/jep.5.1.193

Klint, E., 2021. “The anatomy of sustainable domestic laundering behaviour” Licentiatavhandling, Chalmers tekniska högskola.

Knetsch, J. 1989. The endowment effect and evidence of nonreversible indifference curves. *The American Economic Review*, 79(5): 1277-1284. <https://www.jstor.org/stable/1831454>

Laitala, K., I. G. Klepp, and C. Boks. 2012. "Changing laundry habits in Norway." *Int J Consum Stud* 36 (2):228-237. doi: 10.1111/j.1470-6431.2011.01081.x.

Masatlioglu, Y. & Ok, E. 2005. Rational choice with status quo bias. *Journal of Economic Theory*, 121(1): 1-29. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2004.03.007>

Nilsson, P. 2011. En jämförande studie över miljökonsekvenser och ekonomiska potentialer i tvättstugan. Examensarbete i Miljöteknik, Linköpings universitet, Tekniska högskolan.

Samuelson, W. & Zeckhauser, R. 1988. Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1, 7-59. <https://doi.org/10.1007/BF00055564>

Thaler, R. & Sunstein, C. 2008. *Nudge: Improving decisions about health, wealth and happiness*. Yale University Press. ISBN: 9780300122237

Throne-Holst, H., Strandbakken, P. & Stø, E. 2008. Identification of households' barriers to energy saving solutions. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 19

Vattenskadecentrum. 2020. "Vattenskador i Sverige 2020." Vattenskadecentrum.

Weimer, D. 2017. *Behavioral economics for cost-benefit analysis*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108178389>

Wallson, A. 2017. "Tvättstugans era är förbi i nya hem". Hem & Hyra. [Besökt 2021-11-19] Länk: <https://www.hemhyra.se/nyheter/tvattstugans-era-ar-forbi-nya-hem/>